



Evaluación de la Residualidad en Leche de una Suspensión Antibiótica Inyectable sobre la base de Ceftiofur Sódico (Qrex®)* en vacas lecheras de la Sierra de Machachi - Ecuador**

Fabián Báez, Fabián Ruiz Herrera, Luis Rodríguez Izaguirre ***

Resumen

El presente estudio tuvo por finalidad evaluar la residualidad en leche de una suspensión inyectable sobre la base de Ceftiofur Sódico 50 mg/mL (Qrex®) en seis (06) vacas lecheras criadas al pastoreo provenientes de tres haciendas de la sierra de Ecuador. Los resultados del Kit de residualidad indicaron que no existieron trazas de antibiótico en la leche. Asimismo, no se observaron reacciones adversas ni anomalías en la salud atribuibles al tratamiento con Qrex® en ninguno de los animales dosificados.

Abstract

The present study was to evaluate the residual milk from a suspension for injection of Ceftiofur Sodium 50 mg / mL (Qrex®) in six (06) for grazing dairy cows bred from three farms in the highlands of Ecuador. The results of the kit stated that there are no residual traces of antibiotics in milk. Also, there were no adverse reactions or abnormalities attributable to health Qrex® treatment in any of the dosed animals.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de antibióticos es sin lugar a dudas una de las principales herramientas en el control y erradicación de numerosas enfermedades infecciosas de origen bacteriano en animales de producción y compañía. Sin embargo su empleo requiere de evaluaciones y pruebas que demuestren la inexistencia de concentraciones de estas drogas en leche, carne y otros productos de origen animal, con el fin que la población humana reciba un alimento de buena calidad exenta de residuos de estas drogas.

El término residuos, se refiere a pequeñas concentraciones de estos fármacos que quedan en leche o carne después de finalizado un tratamiento, independiente de la vía de

administración del producto (parenteral, intrauterina o intra mamaria).

Es importante destacar, que estos residuos causan graves daños en la industria lechera, ya que la elaboración de derivados lácteos como queso y yogurt necesitan el desarrollo de la flora ácido láctico. Esta flora, es inhibida por la presencia de concentraciones pequeñas de antibióticos, razón por la cual las industrias realizan rutinariamente un control interno, para separar la leche ausente de estos residuos y destinarla a la elaboración de estos productos

Los riesgos de estos fármacos en la población humana se centran fundamentalmente en los siguientes aspectos: reacciones de hipersensibilidad, efectos tóxicos específicos, aparición de cepas resistentes y

* Qrex® es una suspensión inyectable sobre la base de Ceftiofur (como Ceftiofur sódico) 50 mg.

** Estudio realizado en Febrero del 2009

*** Dr. Fabián Báez. Representante técnico - Grupo Grandes Cia. Ltda.
MV Fabián Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de Campo – Agroveter Market S.A.
M.V. Luis Rodríguez Izaguirre. Supervisor de Investigación y Evaluación de Campo – Agroveter Market S.A.



susceptibles de ser transmitidas al hombre y alteraciones de la flora intestinal.

Por ello en la actualidad se debe conocer las concentraciones máximas permitidas, y como herramienta para su detección existen diversos métodos para estimar las concentraciones máximas permitidas en la leche. Uno de estos métodos es el Test cualitativo CHR HANSEN el cual determina sustancias inhibidoras en la leche, este Kit contiene esporas del *Bacillus stearothermophilus var. calidolactis*, que permite establecer una sensibilidad a residuos de antibióticos en leche.

La presente evaluación tiene como finalidad demostrar la inexistencia de residuos o trazas de antibióticos en la leche al uso del **Qrex®** a dosis terapéuticas.

Qrex® es un antibiótico betalactámico cefalosporínico de última generación y amplio espectro a base de ceftiofur sódico. Es activo contra bacterias gram positivas y gram negativas incluyendo cepas bacterianas productoras de Beta lactamasa (penicililasa).

En los rumiantes está indicado para el tratamiento y control de enfermedades respiratorias, necrobacilosis interdigital aguda, metritis aguda y los demás procesos infecciosos causados por gérmenes sensibles al ceftiofur sódico.

Además **Qrex®** no presenta periodos de restricción en carne ni en leche, siempre y cuando sea usado de acuerdo con las indicaciones en cuanto a dosis y vía de administración.

2. OBJETIVO

Evaluar la Residualidad en Leche de una Suspensión Antibiótica Inyectable sobre la base



de Ceftiofur Sódico (**Qrex®**) en vacas lecheras de la Sierra de Ecuador.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Localización del estudio:

El presente ensayo se realizó en una explotación intensiva con manejo tecnificado en vacas lecheras, ubicadas en Machachi, Provincia de Pichincha, Cantón Mejía, Parroquias de Aloag y Tambillo a una altitud aproximada de 2850 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura ambiental promedio de 18 °C.

Materiales:

- Seis (06) vacas lecheras de diversos pesos.
- Ceftiofur sódico (**Qrex®**) en cantidad suficiente.
- Agujas y jeringas descartables.
- Aretes para identificación individual numerados.
- Plumón marcador para aretes de identificación.
- KIT COPAN para detección de antibióticos en leche.

Desarrollo del estudio:

- Se seleccionaron seis (06) vacas lecheras.
- Se tomaron muestras iniciales de leche de cada una de las vacas a ser evaluadas para descartar la existencia de algún tipo de antibiótico.

* **Qrex®** es una suspensión inyectable sobre la base de Ceftiofur (como Ceftiofur sódico) 50 mg.

** Estudio realizado en Febrero del 2009

*** Dr. Fabián Báez. Representante técnico - Grupo Grandes Cía. Ltda.

MV Fabián Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de Campo – Agrovvet Market S.A.

M.V. Luis Rodríguez Izaguirre. Supervisor de Investigación y Evaluación de Campo – Agrovvet Market S.A.



- Posteriormente dichos animales fueron identificados, pesados y dosificados con una Suspensión Antibiótica Inyectable sobre la base de Ceftiofur sódico (**Qrex**[®]), a un volumen de 1mL por cada 50 kg de peso vivo.
- Una de estas vacas evaluados fue sobre dosificada (doble del volumen) para determinar la residualidad en leche a esta cantidad.
- Veinticuatro (24) horas post aplicación se tomaron muestras de leche de cada vaca evaluada para ser sometida al kit y obtener los resultados.

4. RESULTADOS

No se detectó presencia de trazas de antibiótico en la leche al ser sometido al Kit a las veinticuatro (24) horas post aplicación.

Además se pudo comprobar que con una dosis duplicada no existen residuos de antibiótico en la leche.

5. CONCLUSIONES

La Suspensión Antibiótica Inyectable sobre la base de un ceftiofur sódico (**Qrex**[®]) no deja residuos de antibióticos en la leche.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. **Alonso, Maria Jesus.** Diarrea en sus lechones.
<http://www.terra.es/personal2/adymix/articulos/e32p29.htm>
2. **Andresen S. Hans.** Manual de enfermedades de los porcinos. 1ª Edición. Editorial e Imprenta Desa S.A. Peru. 1990
3. **Castaño, Hector e Hidalgo Mayra.** Enfermedades mas comunes en la cria de cerdos
<http://www.ceniap.gov.pe/bdigital/fdivul/fd15/texto/enfermedades.htm>
4. **Carvajal, A.** Diagnóstico diferencial de las enfermedades digestivas del cerdo
<http://www.adiveter.com/ftp/articles/articulo831.pdf?PHPSESSID=9e1516d7a799ef1737b06ff612bfed57>
5. **Manual Merck de Veterinaria.** Quinta Edición. Océano Grupo Editorial. España. 2000.
6. **Prescott, John F.; Baggot Desmond.** Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine. Second edition.1993. 557-558
7. **Rubio, Pedro.** Diagnóstico diferencial de las diarreas en lechones destetados. Universidad de León – España. 2005. En:
<http://www.3tres3.com/diarreas/ficha.php?id=1358>
8. **Sumano, Ocampo.** Farmacología Veterinaria. Segunda Edición.1998

* **Qrex**[®] es una suspensión inyectable sobre la base de Ceftiofur (como Ceftiofur sódico) 50 mg.

** Estudio realizado en Febrero del 2009

*** Dr. Fabián Báez. Representante técnico - Grupo Grandes Cia. Ltda.

MV Fabián Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de Campo – Agrovvet Market S.A.

M.V. Luis Rodríguez Izaguirre. Supervisor de Investigación y Evaluación de Campo – Agrovvet Market S.A.



CUADRO DE RESULTADOS

HACIENDA	PESO KG.	DOSIS (mL)	RESULTADO INICIAL	RESULTADO FINAL 24 horas	OBSERVACIONES
NUEVA CALERA					
VACA 2127	370	8	Antibiótico negativo	Antibiótico negativo	No se detectó presencia de trazas de antibiótico
VACA 468	658	14	Antibiótico negativo	Antibiótico negativo	No se detectó presencia de trazas de antibiótico
VACA 744	414	9	Antibiótico negativo	Antibiótico negativo	No se detectó presencia de trazas de antibiótico
MIRAFLORES					
BONIFER	587	12	Antibiótico negativo	Antibiótico negativo	No se detectó presencia de trazas de antibiótico
DIOSA	496	10	Antibiótico negativo	Antibiótico negativo	No se detectó presencia de trazas de antibiótico
LA GIRALDA					
MARFIL 538	520	21	Ligeros rasgos de antibiótico inicial	Antibiótico negativo	No se detectó presencia de trazas de antibiótico

* **Qrex**® es una suspensión inyectable sobre la base de Cefotiofur (como Cefotiofur sódico) 50 mg.

** Estudio realizado en Febrero del 2009

*** Dr. Fabián Báez. Representante técnico - Grupo Grandes Cia. Ltda.

M.V. Fabián Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de Campo – Agroveter Market S.A.

M.V. Luis Rodríguez Izaguirre. Supervisor de Investigación y Evaluación de Campo – Agroveter Market S.A.

TEST DE EVALUACIÓN DE RESIDUALIDAD EN LECHE

COLOUR CARD for COPAN MILK TEST

Made by:  **COPAN**
www.copaninnovation.com

Legend: + Positive Result +/- Partial Positive Result
- Negative Result -/+ Partial Negative Result

K25 REV. 01.05

SINGLE TEST FORMAT




MICROPLATE FORMAT



Form number: Product description

- 01100 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011001 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011002 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011003 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011004 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011005 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011006 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011007 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011008 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011009 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011010 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011011 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011012 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011013 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011014 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011015 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011016 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011017 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011018 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011019 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg
- 011020 CH ATK Single test P Ampicillin 50mg



antibiotic test kit

It is a qualitative method for the detection of antibiotic residues in milk. It contains specific reagents for the detection of ampicillin, cephalosporins, tetracyclines, streptomycin, sulphonamides and chloramphenicol. The results are obtained by the appearance of a color change in the wells.

It is a qualitative method for the detection of antibiotic residues in milk. It contains specific reagents for the detection of ampicillin, cephalosporins, tetracyclines, streptomycin, sulphonamides and chloramphenicol. The results are obtained by the appearance of a color change in the wells.

Test-quantif y proba la presencia de sustancias antimicrobianas en la leche. Contiene reactivos específicos para la detección de ampicilina, cefalosporinas, tetraciclinas, estreptomicina, sulfonamidas y cloranfenicol. Los resultados se obtienen por el cambio de color en los pocillos.

Este kit es un método cualitativo para la detección de sustancias antimicrobianas en la leche. Contiene reactivos específicos para la detección de ampicilina, cefalosporinas, tetraciclinas, estreptomicina, sulfonamidas y cloranfenicol. Los resultados se obtienen por el cambio de color en los pocillos.

Este kit es un método cualitativo para la detección de sustancias antimicrobianas en la leche. Contiene reactivos específicos para la detección de ampicilina, cefalosporinas, tetraciclinas, estreptomicina, sulfonamidas y cloranfenicol. Los resultados se obtienen por el cambio de color en los pocillos.

Este kit es un método cualitativo para la detección de sustancias antimicrobianas en la leche. Contiene reactivos específicos para la detección de ampicilina, cefalosporinas, tetraciclinas, estreptomicina, sulfonamidas y cloranfenicol. Los resultados se obtienen por el cambio de color en los pocillos.

PRODUCED BY **COPAN**

AVVEDUTO IN ITALIA (2004) (S.p.A.)

* **Qrex**® es una suspensión inyectable sobre la base de Ceftiofur (como Ceftiofur sódico) 50 mg.
 ** Estudio realizado en Febrero del 2009
 *** Dr. Fabián Báez. Representante técnico - Grupo Grandes Cia. Ltda.
 MV Fabián Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de Campo – Agroveter Market S.A.
 M.V. Luis Rodríguez Izaguirre. Supervisor de Investigación y Evaluación de Campo – Agroveter Market S.A.



CONSTANCIA

Mediante la presente, dejamos constancia que la empresa GRUPO GRANDES Cía. Ltda.; con sus representantes Dr. Fabián Báez, Ing. María Fernanda López y el representante de Nestlé - Ing. Santiago Gordillo. Han realizado pruebas de residualidad con su producto comercial QREX, (Antibiótico en base de Ceftiofur Sódico 5%) del laboratorio Agroveter Market; en cinco bovinos de la zona de Machachi: Hacienda La Giralda - Ing. Mario Tinajero, Nueva Calera - Sra. Guadalupe López, Miraflores II - Sr. Jorge Amador.

Efectivamente el pasado 12 de febrero se realizó la evaluación en las haciendas mencionadas a dos vacas en cada una, con dosificación normal y en la hacienda La Giralda se sobredosificó el producto al doble.

Se hizo una prueba inicial de residuos de antibiótico y una prueba a las 24 horas de la aplicación, constando en todos los casos que NO EXISTE RESIDUO del antibiótico QREX en ninguna de las vacas aplicadas.

Se extiende la presente constancia a solicitud de los interesados para los fines que estimen por conveniente.

Quito, 16 de marzo de 2009



Ing. Santiago Gordillo
Coordinador del Servicio al Productor
De Leche - DPA



Dr. Luis Cajiao
Jefe de Servicios Agropecuarios
Nestlé



Ing. María Fernanda López
Gerente de Ventas
Grupo Grandes



Dr. Fabián Báez
Asesor Veterinario - Ventas
Grupo Grandes

Quito: Av. 10 de Agosto N53-127 y Humberto Marín • Telfs.: (593 2) 2413-882 / 2401-968 / 2813-314 / 2810-532 / Cel.: 099 466679

E-mail: grupograndes@gye.satnet.net

Guayaquil: Av. Plaza Dañín Mz. 20, Villa 10, Cdla. La FAE • Telfs.: (593 4) 2396 152 / 2396 619

* Qrex® es una suspensión inyectable sobre la base de Ceftiofur (como Ceftiofur sódico) 50 mg.

** Estudio realizado en Febrero del 2009

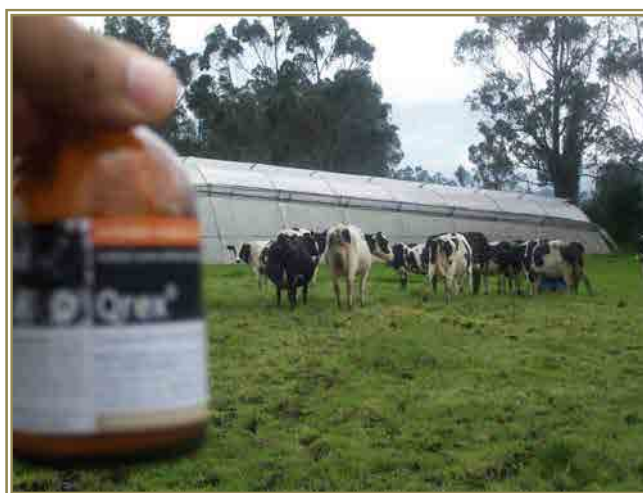
*** Dr. Fabián Báez. Representante técnico - Grupo Grandes Cía. Ltda.

MV Fabián Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de Campo - Agroveter Market S.A.

M.V. Luis Rodríguez Izaguirre. Supervisor de Investigación y Evaluación de Campo - Agroveter Market S.A.



Fotos



Vacas lecheras empleadas en el ensayo.



Doctor Fabián Báez en la Hacienda La Calera de Lopez

* **Qrex**® es una suspensión inyectable sobre la base de Ceftiofur (como Ceftiofur sódico) 50 mg.

** Estudio realizado en Febrero del 2009

*** Dr. Fabián Báez. Representante técnico - Grupo Grandes Cia. Ltda.

MV Fabián Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de Campo – Agrovvet Market S.A.

M.V. Luis Rodríguez Izaguirre. Supervisor de Investigación y Evaluación de Campo – Agrovvet Market S.A.