

- **Beneficios del Uso de Productos Inyectables L.A.**
- **Importancia económica de la aplicación correcta de inyectables**
- **Tratamientos Antibióticos Inyectables de Larga Acción**

Beneficios del Uso de Productos Inyectables L.A.

MVZ José Luis Velasco Villalvazo. Asesor Técnico en Cerdos
Laboratorios Virbac México S.A. de C.V.



Las Buenas Prácticas Pecuarias son implementadas cada día más en las granjas productoras de cerdos del país, ya que esto conlleva a la mejor aceptación de sus productos en los mercados nacionales e internacionales. El manual de buenas prácticas de producción en granjas porcícolas menciona la necesidad de disminuir el uso de productos para la salud animal que puedan causar lesión en el sitio de inyección y dañar el tejido. Así como también la aplicación de inyecciones únicamente en los sitios topográficos aceptados. Los mismos cuidados deben observarse para la aplicación de vacunas parenterales.

Uno de los problemas más frecuentes en los rastros Tipo Inspección Federal (TIF) y sitios de matanza, es la presencia de agujas rotas o fragmentos que en la mayoría de los casos no son detectados y se convierten en un riesgo importante para el consumidor de la carne de cerdo, (Sebranek, et al, Iowa State University), la importancia económica de la presencia de agujas en la canal es el rechazo de los embarques por parte de los compradores y el castigo que se pueda acreditar el productor.

La vía más utilizada para la aplicación de medicamentos inyectables en la producción porcina es la vía parenteral, principalmente Intramuscular (IM), subcutánea (SC) y un poco menos la Intravenosa (IV).



Cuidados para la aplicación de productos inyectables.

También es muy importante la frecuencia de aplicación de los medicamentos inyectables, ya que las aplicaciones recurrentes en un mismo sitio, pueden ocasionar fibrosis, también se puede presentar irritación por el tipo de vehículo del medicamento o vacuna y estrés en el animal por dolor y el manejo.

La aplicación de medicamentos IM es frecuente y el sitio topográfico es la pierna y el cuello principalmente, siendo la región del cuello la más utilizada, sobre todo por facilidad y porque el cuello no tiene el valor económico de la pierna que corre el riesgo de ser rechazada al encontrarse manchada o con abscesos.

Para realizar la aplicación de productos inyectables y obtener buenos resultados de los mismos, es muy importante que al utilizar las vías de administración IM, SC o IV se tengan en consideración varios cuidados, como son:

- Lavarse las manos correctamente.
- Desinfección con antiséptico el sitio donde se aplicará el medicamento o vacuna (limpiar el tapón de frasco).
- Utilizar la aguja con el calibre adecuado (ver tabla 1).
- De preferencia utilizar agujas desechables para evitar contagio de enfermedades.
- Calcular la dosis por animal de acuerdo al peso corporal.
- Volumen de aplicación (preferentemente un máximo 10 ml por sitio de aplicación).
- No inyectar sobre un área húmeda o sucia del animal.
- Utilizar una aguja para sacar el medicamento en frascos multi-dosis y otra aguja para inyectar al animal .
- Utilizar agujas de alta resistencia para evitar rupturas y/o dejar restos del material en el animal.
- Inyectar en el tiempo adecuado y sin presiones.
- Verificar que no exista reflujo al retirar la aguja del sitio de aplicación.
- Considerar los tiempos de retiro para cada medicamento (Harper, Virginia State University).

Etapa del Cerdo	Intramuscular (IM)			Subcutánea (SC)	
	Peso (kg)	Longitud (Pulgadas)	Calibre (g)	Longitud (Pulgadas)	Calibre (g)
Lechón	1 - 7	5/8 - 1/2	18 - 21	—	—
Cerdo de destete	7 - 20	5/8 - 1	16 - 21	—	—
Crecimiento	20 - 40	1	16 - 18	—	—
Finalización	40 - 100	1 1/2	16	—	—
Pie de cría	+100	2	16	1	18

Modificado de: Allen Harper de NPPC Pork Quality Assurance Guidelines y Manual de Habilidades para el Manejo de Cerdos, 1999 por PPT LTD.



Aplicación IM

► Se deben observar los mismos cuidados para la aplicación de medicamentos y de vacunas vía IM o SC para evitar daño al tejido por mala aplicación, falta de higiene, agujas inadecuadas u otros tantos errores de manejo que se pueden originar.

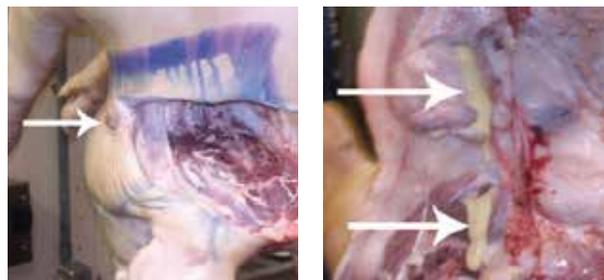
Importancia económica de la aplicación correcta de inyectables

El promedio de decomisos por abscesos en la región del cuello y cabeza de cerdos en Estados Unidos de Norteamérica va del 1 al 2.59%, produciendo pérdidas económicas por más de 3 millones de Dólares anualmente, (Doug King, et al 2010), en otros reportes anteriores consideraban hasta un 8% de canales con abscesos (Gerlach et al, Meat Quality Research), sin embargo, estos datos son referentes a cerdos de la línea de producción que se llevan a rastro, pero para el caso de las hembras de desecho que estuvieron expuestas durante más tiempo a lo largo de su vida productiva a la aplicación de medicamentos inyectables vía IM o SC, se pueden encontrar mayores porcentajes de afectación, como los reportados por Scanlon Daniels, 2010 que llegó a un 11.2% de cerdas afectadas con lesiones en cuello.

En México pueden llegar las cifras de abscesos hasta el 10% o más para algunos productores (Datos no publicados), y en rastro se tienen que hacer recortes de la zona del cuello involucrada, por lo que se afecta una sección de alto valor económico, como lo es la cabeza del lomo. El daño económico podría calcularse en cifras cercanas a los 130 millones de pesos anuales en el país.

Por lo que es muy importante considerar la técnica de aplicación de inyecciones, la frecuencia de aplicación y el tipo de medicamento o vacunas que se van a administrar.

- Para inyecciones intramusculares (IM) inserte la aguja en la parte superior del cuello, justo por detrás de la oreja y asegure que la aguja entre en un ángulo de 90° con respecto a la piel.
- Para inyecciones Subcutáneas (SC), levante y jale la piel del animal y deposite el medicamento al traspasar inmediatamente la piel.



Doug King, et al 2010

Principales Ventajas en el animal de los tratamientos antibióticos inyectables de Larga Acción

- Respuesta rápida (efectividad sobre brote)
- Excelente biodisponibilidad (depende de la fijación a proteínas de cada antibiótico)
- Resultados independientes de factores externos (no se ven afectados por el consumo de alimento, estado de salud del animal, pH del agua o calidad, etc)
- Uso Racional de antibióticos (Dosis exacta: mg/kg de peso vivo, disminuye la posibilidad de resistencias bacterianas), Xavier de paz, 2013 WattagNet.com
- Menor diseminación de enfermedades por el uso de agujas contaminadas
- Menor estrés

- ▶ Por lo anterior; Es necesario utilizar medicamentos inyectables de Larga Acción (L.A.) que no generen irritación ni dolor en el sitio de aplicación, contribuyendo con ello a mejorar el bienestar de los animales con menor estrés y a disminuir pérdidas económicas por recortes de abscesos y tejido fibroso en piezas de la canal, como lo es la cabeza del lomo, y con menor frecuencia en el jamón. Desde el punto de vista de la salud pública cobra importancia de la misma forma disminuir el riesgo de la presencia de agujas rotas o fragmentos de estas que representan un peligro para los consumidores finales y que además pueden limitar la exportación de carne de cerdo por castigos impuestos por los rastros y los compradores.



Características deseables para un Antibiótico Inyectable de Larga Acción

- Alta eficacia
- Elevada tolerancia
- Buena difusión en tejidos
- Inyectabilidad (jeringabilidad) o fluidez
- Mínimo dolor a la aplicación
- Noble con el tejido
- Mínima reacción en el sitio de aplicación
- Verdadera actividad de larga acción

Bibliografía

Allen Harper. 2000. Injection Use and Quality Assured Pork. Virginia Cooperative Extension, Virginia Tech. Virginia State University. www.sites.ext.vt.edu

De Paz Xavier. 2013. What is the best method to administer amoxicillin to pigs? www.WATTAgNet.com

Doug King, Tom Painter, Derald Holtkamp, Paul DuBois, Chong Wang. 2010. Effect of injection tool on incidence of head and neck abscesses at slaughter. *Journal of Swine Health and Production*, 2010; 18(6):290-293.

E.J. Schoevers, L.A.M.G. van Leengoed, J.H.M. Verheijden and T.A. Niewold. 1999. Effects on Enrofloxacin on porcine phagocytic function. *Antimicrobial agents and Chemotherapy*, 43(9):2138. Downloaded from www.aac.asm.org on June 11, 2013.

Gerlach B.M., Houser T.A., Hollis L.C., Tocach M.D., Nietfeld J.C., Higgins J.J., Anderson G.A. and Goehring B.L. 2009. Incidence and Severity of *Arcanobacterium pyogenes* Injection Sites Abscesses with Needle or Needle-Free Injection Methods. *Meat Quality Research*. Pag. 270-273

Neil B. H., Taylor R., Maynard H., Mc Kean J. Edited by Hettel G.R. Residue Avoidance Program-Injection Techniques For Swine. ID-70. Issued: 11-85. www2.ca.uky.edu

PPT Ltd. Manual de habilidades para el manejo de cerdos; Manual de procedimientos, Aplicación de inyecciones, 1999.

Sebranek J.G., Houser T.A., Baas T.J., Thacker B.J., Nilubol D. and Thacker E.L. Feasibility of Transdermal, Needleless Injections for Preventions of Pork Carcass Defects. ASL-R1814, Health/ Food Safety. Iowa State University

Scanlon Daniels. 2010. Proper Injection Methods Ensure Quality Pork. Pork Checkoff, May 15, 2010. National Hog Farmer. www.nationalhogfarmer.com

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. (CIAD, A.C.). Araceli Pinelli Saavedra, Evelia Acedo Félix, Jesús Hernández López, Roberto Belmar y Andrés Beltrán. Manual de Buenas Prácticas de Producción en granjas porcinas

INYECCIONES VIRBAC; INDICACIONES EN CERDOS

LÍNEA DE PRODUCCIÓN

ETAPA	PRODUCTO	FÓRMULA	INDICACIONES PRIMARIAS (BACTERIA)	INDICACIONES SECUNDARIAS	DOSIS	FRECUENCIA	DÍAS DE RETIRO
LACTANTES EDAD EN SEM. 1-3 PESO 1-6.5 kg	POTENCIL	Amoxicilina + Colistina 100 mg/1ml 250,000UI/ml	Actinobacillus pleuropneumoniae, Haemophilus parasuis, Streptococcus suis, Clostridium perfringens y Staphylococcus spp.	Escherichia coli Salmonella spp	10-20 mg/kg	1 ml/ 5-10 kg/ 24 horas	8 días
DESTETE EDAD EN SEM. 4-7 PESO 6-15 kg	POTENCIL	Amoxicilina + Colistina 100 mg/1ml 250,000UI/ml	Actinobacillus pleuropneumoniae, Haemophilus parasuis, Streptococcus suis, Clostridium perfringens y Staphylococcus spp.	Escherichia coli Salmonella spp	10-20 mg/kg	1 ml/ 5-10 kg/ 24 horas	8 días
INICIACION EDAD EN SEM. 8-10 PESO 15-30 kg	SHOTAPEN LA	Penicilinas 200,000 UI/ml + dihidroestreptomicina 200mg/1ml	Streptococcus suis, Actinobacillus pleuropneumoniae, Haemophilus parasuis	Staphylococcus hicus Erysipelothrix	10-20 MIL UI/kg	1ml/ 10-20 kg/ 72 horas	10 días
	FORTIUS L.A.	Enrofloxacin 100 mg/mL	Mycoplasma hyopneumoniae spp/Pasteurella multocida, Actinobacillus pleuropneumoniae	Escherichia coli Salmonella spp	7.5 mg/ kg	3 ml/ 40 kg/ 72 horas	14 días
	MAXFLOR L.A.	Flofenicol 400 mg/ml	Pasteurella multocida, Actinobacillus pleuropneumoniae Haemophilus parasuis	Escherichia coli Salmonella spp	15 mg/ kg	1 ml/ 25-30 kg/48 horas	14 días
	MAXFLOR L.A.	Flofenicol 400 mg/ml	Pasteurella multocida, Actinobacillus pleuropneumoniae Haemophilus parasuis	Escherichia coli Salmonella spp	15 mg/ kg	1 ml/ 25-30 kg/48 horas	14 días
CRECIMIENTO EDAD EN SEM. 11- 14 PESO 30-50 kg	FORTIUS L.A.	Enrofloxacin 100 mg/mL	Mycoplasma hyopneumoniae/Pasteurella multocida, Actinobacillus pleuropneumoniae	Escherichia coli Salmonella spp	7.5 mg/ kg	3 ml/ 40 kg/ 72 horas	14 días
	CITIUS 6%	Ceftiofur 50 mg/ml	Streptococcus suis, Actinobacillus pleuropneumoniae, Pasteurella multocida	Salmonella choleraesuis	1-3 mg/ kg	1-3 ml/ 50 kg/ 24 horas	48 horas
	MAXFLOR L.A.	Flofenicol 400 mg/ml	Pasteurella multocida, Actinobacillus pleuropneumoniae, Haemophilus parasuis	Escherichia coli Salmonella spp	15 mg/ kg	1 ml/ 25-30 kg/48 horas	14 días
DESARROLLO EDAD EN SEM. 15-18 PESO 5 0-70 kg	FORTIUS L.A.	Enrofloxacin 100 mg/mL	Mycoplasma hyopneumoniae/Pasteurella multocida, Actinobacillus pleuropneumoniae	Escherichia coli Salmonella spp	7.5 mg/ kg	3 ml/ 40 kg/ 72 horas	14 días
	CITIUS 5%	Ceftiofur 50 mg/ml	Streptococcus suis, Actinobacillus pleuropneumoniae, Pasteurella multocida	Salmonella choleraesuis	1-3 mg/ kg	1-3 ml/ 50 kg/ 24 horas	48 horas
ENGORDA EDAD EN SEM. 19-21 PESO 70-85 kg	CITIUS 5%	Ceftiofur 50 mg/ml	Streptococcus suis, Actinobacillus pleuropneumoniae, Pasteurella multocida	Salmonella choleraesuis	1-3 mg/ kg	1-3 ml/ 50 kg/ 24 horas	48 horas
	MAXFLOR L.A.	Flofenicol 400 mg/ml	Pasteurella multocida, Actinobacillus pleuropneumoniae Haemophilus parasuis	Escherichia coli Salmonella spp	15 mg/ kg	1 ml/ 25-30 kg/ 48 horas	14 días
FINALIZACIÓN EDAD EN SEM. 21 > PESO 85-105 kg	CITIUS 5%	Ceftiofur 50 mg/ml	Streptococcus suis, Actinobacillus pleuropneumoniae, Pasteurella multocida	Salmonella choleraesuis	1-3 mg/kg	1-3 ml/ 50 kg/ 24 horas	48 horas



INYECCIONES VIRBAC; INDICACIONES EN CERDOS

ETAPA	PRODUCTO	FÓRMULA	INDICACIONES PRIMARIAS (BACTERIA)	INDICACIONES SECUNDARIAS	DOSIS	FRECUENCIA	DÍAS DE RETIRO
 REPRODUCTORAS AL PARTO Y LACTANCIA	SHOTAPEN LA	Penicilinas + dihidroestreptomicina	Streptococcus suis, Actinobacillus pleuropneumoniae, Haemophilus parasuis Síndrome Mastitis Metritis Agalactia	Staphylococcus spp Erysipelothrix Leptospira spp	10-20 MIL UI/kg	1ml/ 10-20 kg/ 72 horas	10 días
	FORTIUS L.A.	Enrofloxacin	Mycoplasma hyopneumoniae, Pasteurella multocida, Actinobacillus pleuropneumoniae	Escherichia coli Salmonella spp	7.5 mg/ kg	3 ml/ 40 kg/ 72 horas	14 días
	SHOTAPEN LA	Penicilinas + dihidroestreptomicina	Streptococcus suis, Actinobacillus pleuropneumoniae, Haemophilus parasuis	Staphylococcus spp Erysipelothrix Leptospira spp	10-20 MIL UI/kg	1ml/ 10-20 kg/ 72 horas	10 días
 GESTACIÓN	CITIUS 5%	Ceftiofur 50 mg/ml	Corynebacterium spp, Streptococcus suis, Actinobacillus pleuropneumoniae, Pasteurella multocida	Salmonella choleraesuis	1-3 mg/kg	1-3 ml/ 50 kg/ 24 horas	48 horas
	CITIUS 5%	Ceftiofur 50 mg/ml	Streptococcus suis, Actinobacillus pleuropneumoniae, Pasteurella multocida	Salmonella choleraesuis	1-3 mg/kg	1-3 ml/ 50 kg/ 24 horas	48 horas
 SEMENTALES	MAXFLOR L.A.	Florfenicol 400 mg/ml	Pasteurella multocida, Actinobacillus pleuropneumoniae, Haemophilus parasuis	Escherichia coli Salmonella spp	15 mg/ kg	1 ml/ 25-30 kg/ 48 horas	14 días
	FORTIUS L.A.	Enrofloxacin	Mycoplasma hyopneumoniae, y spp Pasteurella multocida, Actinobacillus pleuropneumoniae	Escherichia coli Salmonella spp	7.5 mg/ kg	3 ml/ 40 kg/ 72 horas	14 días
	SHOTAPEN LA	Penicilinas + dihidroestreptomicina	Corynebacterium spp, Streptococcus suis, Actinobacillus pleuropneumoniae, Pasteurella multocida	Staphylococcus spp Erysipelothrix Leptospira spp	10-20 MIL UI/kg	1ml/ 10-20 kg/ 72 horas	10 días





Poder Antibacteriano de **LARGA ACCIÓN**

Desarrollos con tecnología de punta



**SIN DAÑO
EN SITIO DE
APLICACIÓN**

