

ISBN: 970-27-0770-6

EVALUACIÓN DE LA PRESENCIA DE *Salmonella* EN PIERNA DE CERDO REFRIGERADA -ESTUDIO PRELIMINAR-

Marco Iván López de la Cruz*, **Liliana Rebeca Campos Gutiérrez*** **Samuel Tomás Núñez Ramírez***, y **Carlos Alberto Campos Bravo**. Departamento de Salud Pública, CUCBA, Universidad de Guadalajara. Km 15.5 carretera Guadalajara-Nogales, Las Agujas, Zapopan, Jal. Tel y Fax: 36 82 05 74. correo-e: cacb21@hotmail.com

Introducción

Las bacterias del genero *Salmonella* tienen entre otras, la característica de ser ubicuas, su reservorio principal es el intestino de los vertebrados, pero pueden ser capaces de sobrevivir en el medio ambiente y en diversos sustratos. Existen serotipos que están adaptados a especies animales específicas, sin embargo pueden tener capacidad de infectar distintas especies animales y contaminar los alimentos, dentro de los cuales la carne por su amplio consumo es de particular importancia (y por consecuencia los subproductos de origen cárnico). Su presencia en alimentos es un problema de salud pública (la carne y los productos cárnicos son con frecuencia un vehículo de transmisión del patógeno) y se debe al mal manejo higiénico en el procesado, almacenamiento, venta y preparación para el consumo.

Objetivo

Determinar la presencia de *Salmonella* en pierna de cerdo refrigerada, en punto de venta.

Metodología

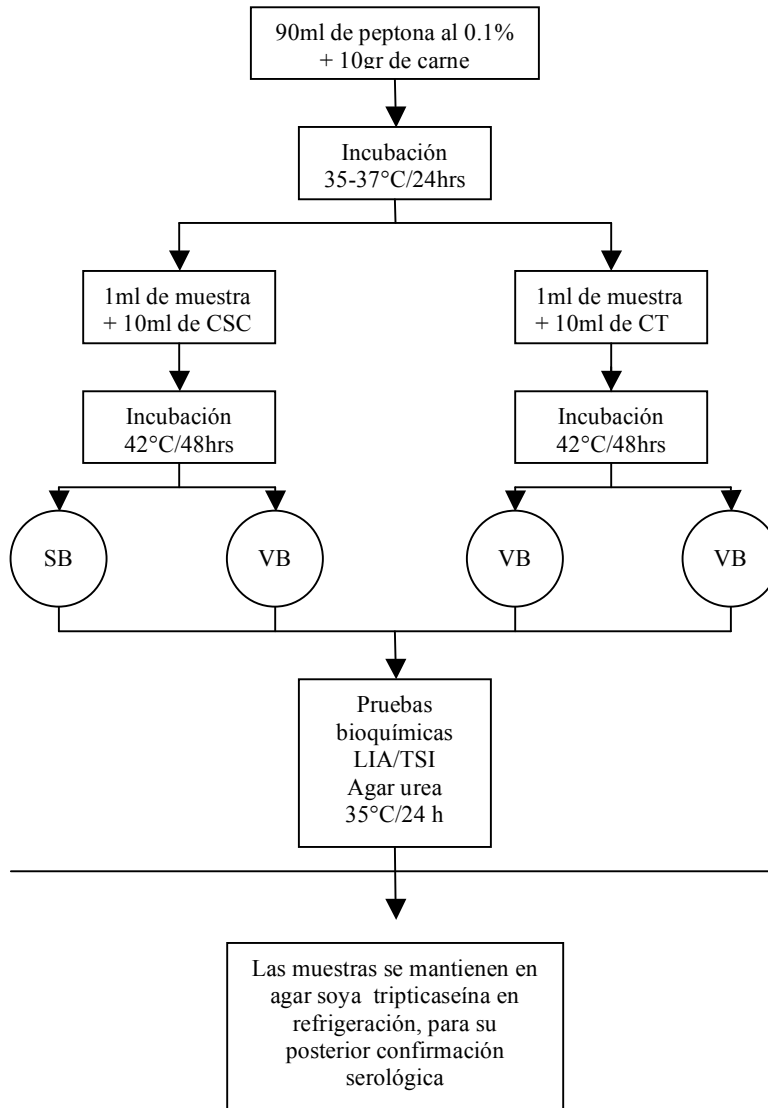
El presente estudio forma parte del proyecto de investigación “Evaluación del manejo de los cerdos y el tipo de proceso de obtención sobre parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos como indicadores de calidad e inocuidad de la carne”.

Para realizar un sondeo preliminar de la presencia del patógeno, se muestrearon todas las sucursales en la zona metropolitana de Guadalajara de dos tiendas de autoservicio, las cuales se denominarán como A y B, en ambas la carne es comprada a plantas Tipo Inspección Federal (TIF). Se tomaron precedentes de distintas piernas de cerdo, tres charolas por cada sucursal (n, estadísticamente significativa en relación a la venta del día), lo cual representa 3.2 k de un total de 45 k. En la ficha de muestreo se realizó la anotación de temperatura de los exhibidores refrigerados.

Las muestras se transportaron al laboratorio en hielera con refrigerante en un tiempo no mayor de 2 hrs. En el laboratorio se realizó el pre-enriquecimiento de las muestras con

peptona al 0.1% (licuando 10 grs. de carne con 90 ml. de peptona al 0.1%), al día siguiente se transfirió 1 ml. del licuado en medios de enriquecimiento (caldo selenito cistina y caldo tetracionato), después de incubar dos días se siembra en medios selectivos para la identificación de *Salmonella* (en sulfito de bismuto, se consideraron como sospechosas las colonias pequeñas redondas y negras; y en verde brillante, las colonias redondas medianas y rosadas). A las colonias seleccionadas se les realizaron las pruebas bioquímicas iniciales: agar hierro lisina (alcalino/alcalino con producción de H₂S) y agar hierro triple azúcar (alcalino/ácido o ácido/ácido con producción o no de H₂S y gas), las colonias positivas en ambos medios fueron sometidas a la prueba de urea (las que presentaron resultado negativo, se consideran como *Salmonella*).

Flujograma del procesamiento



CSC - Caldo selenito-cistina
CT - Caldo tetrionato
SB - Agar sulfito de bismuto
VB - Agar verde brillante
LIA - Agar de hierro y lisina
TSI - Agar de tres azúcares y hierro

Resultados y Discusión

La calidad bacteriológica de la pierna de cerdo procedente de rastros TIF expendida en puntos de venta de tiendas establecidas, deben cumplir con la normatividad y con el compromiso que estas tienen con el cliente, ya que publicitan el producto: “Toda la frescura, calidad y variedad” y en carnes TIF “Por la seguridad de los tuyos”.

En relación a patógenos, por prevención se maneja la tolerancia cero, aunque es bien sabido que el riesgo cero es prácticamente imposible debido a la conjunción de diversos factores. En promedio la Tienda A, presentó el mayor número de muestras positivas, 80 % (Cuadro 1). En dos sucursales de ambas tiendas se encontró el patógeno en todas las muestras analizadas (Cuadros 1 y 2). En todo el estudio, solo una sucursal correspondiente a la tienda B resulto negativa en las tres muestras (Cuadro 2).

La no detección del patógeno no significa necesariamente su ausencia del alimento, por otra parte su presencia no cuantificada no significa que obligatoriamente va a causar daño al ser ingerido. El análisis estadístico al comparar las medias de muestras positivas con las negativas en la tienda A, indica diferencias significativas al 95 % de confianza, en tanto que para la tienda B no hay diferencias significativas.

Cuadro 1.- Porcentaje de muestras positivas a *Salmonella* por sucursal de la tienda A.

Sucursal	T °C	N° (+)	% (+)	N° (-)	% (-)
1	0.6	2	66.66	1	33.34
2	2	3	100	0	0
3	-5	3	100	0	0
4	0	2	66.66	1	33.34
5	-4	2	66.66	1	33.34
Total		12	80%	3	20%

Cuadro 2.- Porcentaje de muestras positivas a *Salmonella* por sucursal de la tienda B.

Sucursal	T °C	N° (+)	% (+)	N° (-)	% (-)
1	6	2	66.66	1	33.34
2	2	0	0	3	100
3	-3	1	33.34	2	66.66
4	2	2	66.66	1	33.34
5	0	3	100	0	0
6	-2	3	100	0	0
7	-3	2	66.66	1	33.34
Total		13	62%	8	38%

La temperatura de los exhibidores refrigerados no tiene correlación importante con la presencia o ausencia de *Salmonella* (Cuadro 3). Tomando en cuenta la capacidad de sobrevivencia de algunos serotipos de *Salmonella* a temperatura de refrigeración, la presencia del patógeno puede ser que provenga desde el proceso de obtención, sin olvidar

que el manejo inadecuado de temperaturas y procesos y el reempacado que se realiza varias veces en el tiempo que dura la carne en esta etapa de la cadena alimentaria, pueden contribuir a la contaminación o bien a la reproducción de las bacterias en la carne.

Cuadro 3.- Coeficiente de correlación entre temperatura de los exhibidores y presencia o ausencia de *Salmonella*

Temperatura	Muestras positivas	Muestras negativas
Tienda A	- 0.0658	0.0658
Tienda B	- 0.128	0.128

Conclusiones

La detección de *Salmonella* en 12 muestras de 15, procedentes de la Tienda A, la ubica como no recomendable para la compra de carne.

La presencia de *Salmonella* en carne es un indicativo de contaminación ya sea por mal manejo o mal almacenamiento por lo que el consumo de esta puede llegar a causar daños a la salud, sino se tiene un manejo o almacenamiento adecuado después de ser adquirida.