

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**AISLAMIENTO E IDENTIFICACION DE ENTEROBACTERIAS EN  
 CONOS DE CAJAS DE HUEVOS**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**P R E S E N T A**

**MARTHA ELENA OLSON CUENCA**

**GUADALAJARA, JALISCO. 1983**

**AISLAMIENTO E IDENTIFICACION DE ENTEROBACTERIAS  
EN CONOS DE CAJAS DE HUEVOS.**

## C O N T E N I D O

- I INTRODUCCION
- II MATERIAL Y METODOS
- III RESULTADOS
- IV DISCUSION
- V CONCLUSIONES
- VI SUMARIO
- VII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

I N T R O D U C C I O N

## I N T R U D U C C I O N

Entre las causas de intoxicación por alimentos en los seres humanos, ocupan un índice elevado las infecciones de Salmonella originadas de aves de corral; estas son los -- vectores más comunes de Salmonellas que pueden contaminar ga llinas, pavos y huevos sin pasteurizar (5).

Las infecciones con Salmonella pullorum afectan -- los pollos en vías de crecimiento, lo mismo que animales -- adultos y provocan pérdidas considerables (4).

Las enfermedades producidas por la Salmonella incluyen la pulorosis, paratifoidéa y tifoidea (8). Normalmen te la infección en el hombre ocurre por el consumo de ali - mentos infectados, y la carne de ave es especialmente una - fuente de Salmonellosis (6).

En el Canada, las aves y los productos avícolas - son considerados como una de las mayores fuentes de infeccio nes por Salmonella para los humanos (2).

Los estudios hechos en el Laboratorio Central Re gional de Diagnostico de Tlaquepaque, revelan que las entero bacterias en aves ocupan entre el primero y cuarto lugar de incidencia en las granjas avícolas (3).

De ahí el interés que se tiene por determinar la contaminación por aislamiento de enterobacterias en los conos de las cajas de huevos, pues se ha demostrado que algunas de estas pueden incluso atravesar el cascarón intacto, como son la *Salmonella* y la *Escherichia coli* (1.7).

Estos conos en los que el huevo se empaca para su protección y transporte son de cartón, así que no se les da la limpieza adecuada, por lo que muchos de ellos se les encuentran adheridos residuos de huevo o excremento, siendo -- así que al ser reutilizados como usualmente sucede, el huevo entra en contacto directo con dichos residuos.

Por estos motivos creemos que es de interés conocer la flora bacteriana de los conos de las cajas de huevos, y demostrar así la presencia de enterobacterias.

## MATERIAL Y METODOS

## M A T E R I A L

100 Conos de caja de huevo.

100 Hisópos esteriles.

Cajas de Petri.

Asa de Platino.

Estufa Bacteriológica.

Mechero de gas.

Autoclave.

Tubos de ensayo.

Gradillas.

Lápiz graso.

## Medios de Cultivo:

Caldo Tetracionato.

Verde Brillante Agar.

Caldo Rojo con Sacarosa.

## Material Biológico:

Antisuero de Salmonella.

## M E T O D O S

Se recolectarán las muestras para la prueba en el área del Mercado de Abastos de la Ciudad de Guadalajara, donde se recibe huevo procedente de diferentes partes de la República, tomándose diez muestras cada ocho días, hasta completar las cien muestras de que consta la prueba.

Se tomarón las muestras por raspado, con hisópos esteriles de los residuos de huevo que quedan impregnados en los conos de las cajas del huevo, para ser procesado en el Laboratorio de Bacteriología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

La técnica Bacteriologica consiste en colocar el hisópo impregnado en un tubo de ensayo que contenga Caldo Tetracionato estéril, que se incubará durante veinticuatro horas en la estufa bacteriologica a treinta y siete grados centigrados.

Al termino del tiempo se hace la siembra de cada muestra en Verde Brillante Agar, que se reincuba veinticuatro horas más; de acuerdo a la forma y reacciones colorimetricas del medio de cultivo, se hace la identificación de las bacterias, procediendose entonces a tipificarlas con el antisuero específico.

## R E S U L T A D O S

## R E S U L T A D O S

De las cien muestras, resultarán 11% negativas y un 89% positivas; en estas las bacterias aisladas fueron: *Escherichia coli* 28%; *Klebsiela* 27%; *Salmonella* spp. 23%; y *Aerobacter* 21 %.

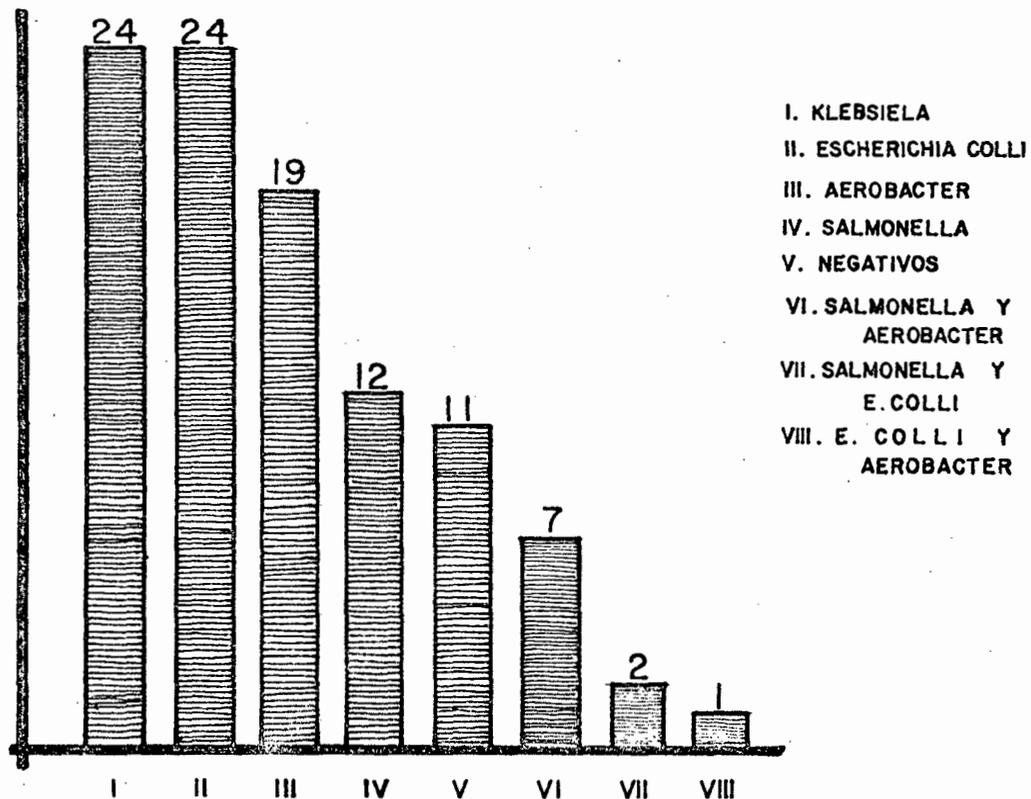
Se tipificarón las *Salmonellas*, resultando: *S. gallinarum* 28%; *S. tiphimurium* 19%; *S. enteritidis* 14%; *S. pullorum* 14%; *S. choleraesuis* 14%; *S. grupo tiphico* 9%.

## Tipos de bacterias encontradas en las muestras:

I	<i>Klebsiela</i> - - - - -	24 muestras
II	<i>Escherichia coli</i> . - - - - -	24 muestras
III	<i>Aerobacter</i> - - - - -	19 muestras
IV	<i>Salmonella</i> - - - - -	12 muestras
V	Negativos - - - - -	11 muestras
VI	<i>Salmonella</i> y <i>Aerobacter</i> - - - - -	7 muestras
VII	<i>Salmonella</i> y <i>E. coli</i> - - - - -	2 muestras
VIII	<i>E. coli</i> y <i>Aerobacter</i> - - - - -	1 muestra



GRAFICA 2.- TIPOS DE BACTERIAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS



D I S C U S S I O N

## D I S C U S I O N

Uno de los principales motivos que indujeron a la realización del presente trabajo, fue el afán de extender la investigación que anteriores tesis abrieron en torno a demostrar el daño que las enterobacterias causan en la producción de alimento, y el daño que al ser humano se le ocasiona.

Así, con los resultados obtenidos se demuestra lo insalubre que resulta la tan común práctica de empacar y distribuir el huevo en conos de caja contaminados por un uso y manejo sin control ni precauciones; esto trae consigo un doble peligro que aunque inicialmente no es visible, deja huellas finalmente en la salud humana por la transmisión de enfermedades gastroentéricas, pues como ya se demostró anteriormente, algunas bacterias atraviesan el cascaron del huevo intacto, contaminandolo (1,7) y segundo la repercusión en la economía de los avicultores por el riesgo de la contaminación y propagación a sus establecimientos, al introducir conos de caja de huevo contaminados, sin un adecuado control.

Creemos que le interesa especialmente al Médico Veterinario como productor de proteína de origen animal para el consumo humano, la sanidad con que esta llegue a sus manos por lo que sugerimos: que todos aquellos conos en los que se aprecian residuos adheridos de cascaron y/o clara y -

yema de huevo, sean desinfectados con soluciones de yodo, sales cuaternarias, etc., y exponerlos al sol para secarse, - con lo que contribuirá a un mejor logro de medidas higiénicas.

## CONCLUSIONES

## C O N C L U S I O N E S.

De los resultados se desprende que un ochenta y --nueve por ciento de los conos de las cajas de huevo que se --trabajarón, son portadoras de algún tipo de enterobacterias.

Las enterobacterias más comunes en dichos conos --son: *Escherichia coli*, veintiocho por ciento; *Klebsiela spp.* veintisiete por ciento; *Salmonella spp.*, veintitres por ciento; *Aerobacter spp.*, veintiuno por ciento.

Las principales cepas de salmonella que contaminan los conos de las cajas del huevo, son: *S. gallinarium*, *S. pu*llorum, *S. entiritidis*, *S. tiphimurium*, *S. grupo tiphico* y --*S. choleraesuis*.

Las enterobacterias sobreviven en las heces, donde están protegidas de la luz solar y de la desecación, por lo--que el continuo intercambio de conos de caja de huevo de una granja a otra sin control alguno, es una puerta abierta a la difusión de las enfermedades por enterobacterias.

S U M A R I O

## S U M A R I O

Se termino la presencia de las enterobacterias en los conos de caja de huevos, por aislamiento en medios de cultivo específico y tipificación con antisueros.

Estudiandose 100 muestras tomadas al azar, en la zona del Mercado de Abastos de Guadalajara, de conos contaminados con excremento y residuos de huevo adherido, resultando un 11% negativos y un 89% positivos; en estos las bacterias aisladas fueron: *Escherichia coli* 28%; *Klebsiela* spp. 27%; *Salmonella* spp. 23%; *Aerobacter* spp. 21%.

Se tipificarón las *Salmonellas*, resultando: *S. gallinarum* 28%; *S. tiphimurium* 19%; *S. enteritidis* 14%; *S. pullorum* 14%; *S. choleraesuis* 14% y *S.* grupo tiphico 9%.

Con lo que se demostró que los conos de caja de huevos con residuos de excremento y/o huevo, pueden en un momento dado representar la posibilidad de contaminación entre las granjas, pues los conos son manejados sin control higiénico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

## 1.- Acosta Padilla Martha Alicia.

Estudio experimental acerca de la transmisión de Salmonella a través de cascarrón intacto de huevo fresco de gallina.

Tesis profesional. U. de G. 1970.

## 2.- Mc. GARR C., MITCHELL W.R., CARLSON H.C., FISH N.A.

Sensibilidad a agentes antibacterianos de aislamiento de Salmonella de la industria de pollos parrilleros en Ontario.

Gaceta Veterinaria, Buenos Aires, Argentina.

Tomo XLI, No. 346, Dic. 1979, pag. 769.

## 3.- Gómez Llanos Morales Victor Manuel.

Aspecto sanitario que afecta a las explotaciones pecuarias del área de influencia del Laboratorio Central Regional de Diagnóstico en Tlaquepaque, Jalisco. Estudio comparativo de 10 años (1965-1974).

Tesis profesional. U. de G. 1975.

- 4.- ELSERGANI M.A. Y MOHAMED MEDHAT A.  
Patología del ovario de las gallinas natural y artificialmente infectadas con *Salmonella gallinarum-pullorum*  
Noticias Médico-Veterinarias. Año 1973. Cuaderno 3  
Pag. 239 F.M.V., Universidad del Cairo.
  
- 5.- Industria Avícola.  
Detección de *Salmonella* en aves de corral.  
Nov. 1974. Vol. 21. No. 11. Pag. 16.
  
- 6.- Poultry Internacional.  
*Salmonellas* en piensos para aves.  
Mayo 1977, vol. 16, No. 5, Pag. 120.
  
- 7.- RIVERA ARAMBULA AIDA.  
Estudio experimental sobre la transmisión de *Escherichia coli* a través de cascarón intacto de huevo de gallina.  
tesis profesional. U. de G. 1974.

8.- ROSENWALD S. ARNOLD.

Una nueva revisión de los viejos procedimientos utilizados para eliminar los problemas producidos por Salmonella en las aves.

Comunicación anual ANECA. Avirama.  
1979, vol. I, año I, No. 10, pag. 12.