

ENTEROBACTERIAS EN LECHUGAS EXPENDIDAS EN HIPERMAXI, KETAL Y MERCADO POPULAR RODRÍGUEZ DE LA CIUDAD DE LA PAZ, AGOSTO-SEPTIEMBRE 2006

María René Calvo Flores¹; Daniela Canaviri Flores¹; Omar Cruz Callisaya¹; Pablo Campero Paredes¹

¹Universitario de la Carrera de Medicina – UMSA

RESUMEN

Pregunta de Investigación: ¿Existirá alguna diferencia en cuanto a la presencia de enterobacterias en las lechugas expendidas en supermercados y mercados populares?
Objetivos: Determinar la presencia de enterobacterias en lechugas de hoja suelta (*Lactuca sativa* L.) distribuidas tanto en mercados populares, como supermercados mas concurridos de la ciudad de La Paz.
Hipótesis: Las lechugas en los supermercados (Ketal e Hipermaxi) son más higiénicas y exentas de microorganismos que las expendidas en los mercados populares (Rodríguez).
Diseño: Estudio Piloto observacional aleatorizado doble ciego de corte transversal.
Resultados: Contaminación absoluta por materia fecal de las lechugas expendidas en los supermercados: *E. coli* (60%); *Shigella* spp. (10%); *Salmonella* spp. (10%); *Proteus mirabilis* (10%) y Bacilos no fermentados (10%), así como en el Mercado Rodríguez: *E. coli* (67%); *Shigella* spp. (11%); *Proteus vulgaris* (11%) y Bacilos no fermentados (11%).
Conclusiones: Ninguno de los dos grupos de expendio de lechugas estudiados están exentos de contaminación por materia fecal, determinando una mayor presencia de enterobacterias en lechugas expendidas en supermercados y no así en el mercado popular Rodríguez, hallazgos que descartan la hipótesis planteada en esta investigación.

Palabras clave: *Lactuca sativa* L., Río Choqueyapu, *E. coli*, *Salmonella* spp, *Shigella* spp.

ABSTRACT

Investigation Question: Might be there any difference as far the enterobacterias presence in lettuces which are sold in Supermarkets and Popular Markets?
Objectives: Determinate the presence of enterobacterias in loose leaf lettuces (*Lactuca sativa* L.) that are sold in the most concurred Supermarkets and Popular Markets from La Paz city. Hypothesis: Lettuces from Ketal and Hipermaxi Supermarkets are cleaner and microorganisms freer than the one which are sold in populars markets like "Rodríguez Market" Study: Pilot observational study randomized double blind of cross section.
Results: Absolute contamination by fecal matter in Supermarket's lettuces: *E. coli* (60%); *Shigella* spp. (10%); *Salmonella* spp. (10%); *Proteus mirabilis* (10%) and nonfermenters Bacilli (10%), as the same as "Rodríguez" popular market: *E. coli* (67%); *Shigella* spp. (11%); *Proteus vulgaris* (11%) and nonfermenters Bacilli (11%).
Conclusions: None of two studied groups of lettuces expense are exempt from contamination by fecal matter determining a major presence of enterobacterias in lettuces expended in supermarkets and not this way in the popular market Rodríguez, finds that discard the hypothesis raised in this investigation.

Keywords: *Lactuca sativa* L, Choqueyapu River, *E. coli*, *Salmonella* spp, *Shigella* spp.

INTRODUCCION

Lactuca sativa L, mas conocida como "lechuga", es uno de los vegetales mas consumidos dentro de la población, esta es cultivada en diferentes lugares de la Ciudad de La Paz, entre ellos la Localidad de Río Abajo, considerándose ésta como una de las más contaminadas debido al riego que reciben los cultivos con aguas del Río Choqueyapu.

Estos vegetales al ser distribuidas en diferentes puntos de venta, tanto mercados como supermercados, reciben diferente trato y manipulación, razón por la cual la población decide adquirir los vegetales en los centros de abasto más limpios, pero sobre todo más baratos, desconociendo si realmente éstos se encuentran libres de contaminación y/o presencia de microorganismos. La presencia de bacterias en estos vegetales esta determinada por diversos factores tales como la contaminación presente en el lugar de producción (víveres), en el lugar de expendio, así como por la falta de higiene en la manipulación de los mismos al momento de su expendio. Es por ello que la intoxicación alimentaria es un problema vigente en nuestro medio.

Para dar respuesta a esta problemática de contaminación de vegetales, lechugas especialmente, se ha efectuado el presente estudio piloto que nos permitirá informar a la población cual es el mejor lugar para la compra de esta verdura.

MATERIAL Y MÉTODOS

De acuerdo a observaciones realizadas, se determinó que uno de los vegetales crudos mas consumidos es la lechuga, decidiendo que ésta sería el objeto de estudio; se seleccionó la lechuga de hoja suelta, ya que es la más común y se expende tanto en mercados como en supermercados. Posteriormente se delimitó el área geográfica del trabajo para lo cual se eligió la zona Norte-Central, tomando los supermercados Ketal (Zona Sopocachi), Hipermaxi (Zona Miraflores) y el Mercado Rodríguez (Casco Viejo). Se observaron y analizaron las características y condiciones de los respectivos lugares; en el mercado Rodríguez nos informaron que existían 3200 afiliadas, de las cuales 2500 se dedican a la venta de lechugas entre otras verduras, estas últimas adquieren los días martes y viernes un total de 3 chipas por semanas (cada "Chipa" contiene 50 lechugas) vendiendo cada una en promedio 100 lechugas a la semana. El Supermercado Hipermaxi es abastecido semanalmente con un total de 140 a 160 lechugas, misma que vienen embolsadas y son entregadas al consumidor con medidas higiénicas (guantes, mandil, barbijo y gorro por parte de los empleados tanto de entrega como del supermercado). El supermercado Ketal es de la misma manera abastecido por 200 lechugas semanalmente.

Posteriormente se determinó 81 muestras. Debido a la viabilidad económica para cumplir con el tamaño muestral indicado, solo se procesaron 12 muestras (6 del Rodríguez y 6 de los Supermercados), lo cual fue certificado por el Instituto Nacional de Estadística como "Ensayo Piloto". Para determinar los lugares de recolección de muestra se utilizó el método de aleatorización sistemática, tomando en cuenta múltiplos de 7, tanto para la selección de sectores (en el caso del M. Rodríguez), así como para la selección de lechugas (de izquierda a derecha) según se encontraban ordenadas tanto en el mercado como en supermercados. Los objetos de estudio fueron recolectados con materiales estériles (guantes y bolsas estériles).

Las muestras fueron trasladadas y procesadas en el laboratorio del Hospital Municipal Boliviano Holandés (HMBH), donde se realizaron los cultivos respectivos tomando la muestra con un hisopo estéril de la cara externa de la primera y tercera hoja de cada lechuga; posteriormente se ingresó éste en un tubo de ensayo con Soya Tripticase, a las 12 Hrs. de enriquecimiento se procedió a la siembra en Agar Sangre y Mac Conckey. Sembradas ya las muestras se procedió a su incubación durante 24 hrs. a una temperatura de 35 °C, en un medio húmedo y rico en dióxido de carbono. A las 24 Hrs. se observó la formación de colonias y continuo el trabajo con las baterías (SIM, CURATO, UREA, MÍO, TSI, LIA) para su posterior reacción y tipificación en las siguientes 24 hrs.

RESULTADOS

De acuerdo a los cultivos realizados y la bioquimiotipia entregada se determinó que tanto las lechugas del supermercado como las del mercado se encuentran contaminadas. Entre los microorganismos encontrados tenemos: E.coli, Shigella spp, Salmonella spp, Proteus mirabilis, Proteus vulgaris y Bacilos no fermentadores. De los cuales los que llaman la atención son: Shigella spp. y Salmonella spp., ya que la Shigella spp. puede causar disentería y Salmonella spp. diarreas mucosanguinolentas o fiebre entérica, dependiendo del serotipo. ⁽⁵⁾.

Los resultados para las lechugas del Supermercado Ketal indicaron la presencia de E.coli en un 60%, en un 20% Proteus mirabilis y 20% Salmonella sp, enterobacteria altamente patógena. En Hipermaxi de las tres muestras tomadas se encontraron al igual que en el Ketal un 60% de E.coli , un 20% de Bacilos no fermentadores, 20% de Shigella sp. En el mercado Rodríguez, se encontró en un mayor porcentaje E.coil (67%), así como otras enterobacterias: Shigella sp., Proteus vulgaris y Bacilos no fermentados.

Así mismo se determinó, que existe una mayor presencia de microorganismos en las lechugas del grupo del supermercado ya que estas se encuentran contaminadas en un 53% frente a un 47% que pertenecen a las lechugas del mercado, descartando con estos resultados la hipótesis planteada al inicio de esta investigación.

Finalmente se observó que no existe una marcada diferencia respecto a la presencia de enterobacterias refiere, ya que se reportó la misma cantidad de E.coli, Shigella sp. y Bacilos no fermentadores, para ambos grupos es estudio. Salmonella spp. y Proteus mirabilis se encontró solamente en los supermercados y no así en el mercado, pues en este último se presenta solamente Proteus vulgaris a diferencia de los primeros.

CONCLUSIONES

Es evidente que las condiciones ambientales (presencia de animales alrededor, polvo, etc.) juegan un rol determinante en la contaminación de alimentos, pudiendo ser éstos (animales) el principal vector para la transmisión de Salmonella sp. Por otra parte, mientras más posibilidades de elegir los alimentos se tenga, mayor es el riesgo de contaminarlos, considerando de esta manera la manipulación un factor más de contaminación.

A pesar de las mejores condiciones y cuidados que el personal de los supermercados tiene con los alimentos expuestos a la venta, éstos pueden encontrarse tan o mas contaminados que los expendidos en mercados públicos, considerando para ello, tanto el empaquetado con bolsas plásticas, así como la refrigeración, ambientes propicios para la viabilidad de determinadas bacterias.

Depende mucho de la cantidad de E. coli presente en los alimentos, así como del estado inmunológico y nutricional del individuo para que cause patogenicidad. La presencia de E.coli es un indicador de contaminación fecal, concluyendo finalmente que los antecedentes de mala higiene en el expendio de verduras, y sobre todo la producción y riego de éstas por aguas contaminadas son factores determinantes en la contaminación de la misma.

RECOMENDACIONES

Tomando en cuenta los resultados obtenidos, es necesario tener cuidado en la higiene de los alimentos antes de consumirlos. El hecho de que los vegetales, en este caso las lechugas, se encuentren refrigerados o en un ambiente aparentemente higiénico no significa que se encuentren exentos de microorganismos, así como no es aconsejable pensar en que un alimento mientras mas caro sea, mas garantizado es éste.

Por ello recomendamos limpiar y lavar adecuadamente las lechugas y cualquier otro vegetal y/o verdura a ingerir, para lo cual sugerimos lo siguiente limpiar las hojas de la lechuga en un litro de agua con 5 gotas de Yodo o DG6 y dejar reposar durante 15 minutos y posteriormente enjuagar. Finalmente consideramos que el estudio piloto realizado, abre las puertas a una investigación más amplia.

REFERENCIAS

1. Sudanés, Martines. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Viceministerio de Asuntos Agropecuarios y Riego. Boletines técnicos cultivo de lechuga. Ed 1ra, La Paz Bolivia. Año 1; 2005 p. 2-18
2. Caceres, Jimenes. Servicio de Inocuidad e Inspección de los Alimentos. Intoxicación Alimentaria: lo que Deben Saber los Consumidores. 3ra ed. La Paz: OPS; 2001. p. 1-8
3. Romero Gaspar, Bonilla Noemí, Cabrera Carlos, Silva Gabrielascientific. Contaminación Bacteriológica En Agua Y Plantas De Lechuga En Puebla, 3ra ed.México: Sequeiros; 2003. p34-47.
- 4 . Ministerio de salud y deportes red nacional de laboratorios oficiales de análisis de alimentos laboratorio de microbiología de alimentos 1ra Ed. La Paz: Ministerio de Salud;2004. P 34-3
5. Jawetz, Melnick y Adelberg. Microbiología Médica. Ed 18va, México DF: Manual moderno. México D.F; 2005. p 243-56.