

CONTAMINACIÓN POR ENTEROPARÁSITOS EN REPOLLOS COMERCIALIZADOS EN LOS ESTADOS LARA, YARACUY Y PORTUGUESA.

Georges Agobian ^(1,2), Oscar Quiñones ⁽¹⁾, José Rodríguez ⁽¹⁾, Oscar Sorondo ⁽¹⁾,
José Subiela ⁽¹⁾, Daniella Tamayo ⁽¹⁾, Laura Taylor ⁽¹⁾, Lany Tolosa ⁽¹⁾,
Jesús Venegas ⁽¹⁾, Elsys Cárdenas ^(1,2,3) y Luis E. Traviezo Valles ^(1,2,3).

⁽¹⁾ Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" UCLA, ⁽²⁾ Departamento de Medicina Preventiva y Social,
⁽³⁾ Sección de Parasitología Médica. Correo: docbian@yahoo.com

RESUMEN

Las parasitosis intestinales representan un problema de salud pública y el repollo constituye un posible vehículo. Con el objetivo de determinar la contaminación por enteroparásitos de repollos comercializados en las principales ciudades de los estados Lara, Yaracuy y Portuguesa, período Julio - Noviembre de 2012, se realizó un estudio descriptivo, transversal con una muestra no probabilística accidental, en 120 repollos utilizando la técnica de Álvarez modificada por Traviezo y col. Se obtuvo que 10,83% presentaron contaminación por enteroparásitos. La frecuencia en el estado Yaracuy fue 17,50%, Lara 12,50% y Portuguesa 2,50%. Las especies encontradas fueron *Blastocystis hominis*, *Chilomastix mesnili*, *Entamoeba histolytica*, *Balantidium coli*, *Endolimax nana*, *Dipylidium caninum* y *Strongyloides sp.*, siendo *Blastocystis hominis* el enteroparásito patógeno más frecuente con 38,46%. Según la procedencia de las muestras contaminadas 12,50% provenían de MERCABAR, cuyo origen exacto de cultivo es desconocido, seguido por los que procedía del estado Mérida con 11,10%. Según el tipo de establecimiento, se obtuvo que 16,70% de las muestras adquiridas en mercados presentaron contaminación por enteroparásitos, 11,10% de supermercados y 7,60% de abastos. En relación a las condiciones de higiene del establecimiento, se observó que presentaron contaminación por enteroparásitos 13,51% de las muestras adquiridas en locales con condiciones higiénicas deficientes, 10% en los óptimos, 7,14% en los buenos y 4,54% en los regulares. Se concluye que el porcentaje de contaminación por enteroparásitos en repollos comercializados en la región Centroccidental fue bajo, sin embargo representa un factor de riesgo para el desarrollo de las enfermedades parasitarias transmitidas por alimentos.

Palabras Clave: contaminación, repollo, enteroparásitos.

POLLUTION ENTEROPARASITES IN CABBAGE MARKETED IN LARA, YARACUY AND PORTUGUESA STATES.

ABSTRACT.

Intestinal parasites are a public health problem and cabbage is a possible vehicle. In order to determine the enteroparasites contamination of cabbages marketed in major cities of Lara, Yaracuy and Portuguesa States, during the period from July to November 2012, we conducted a cross-sectional study with a convenience sample accidental, in 120 cabbages using the Alvarez technique modified by Traviezo et al. It was found that 10.83% had presence of intestinal parasites. The frequency in Yaracuy State was 17,50%, 12,50% Lara and Portuguesa 2,50%. The species found were *Blastocystis hominis*, *Chilomastix mesnili*, *Entamoeba histolytica*, *Balantidium coli*, *Endolimax nana* and *Strongyloides sp.*, *Dipylidium caninum*, *Blastocystis hominis* being the most common pathogen enteroparasites with 38,46%. Depending on the source of the contaminated samples were from 12,50% MERCABAR, whose exact origin is unknown, followed by those who came from Mérida with 11.10%. Depending on the type of establishment, it was found that 16,70% of the samples were contaminated acquired by enteroparasites markets, 11,10% supermarket and 7,60% for supplies. In relation to the hygiene of the establishment, it was observed that were contaminated by enteric 13,51% of the samples acquired local poor sanitation, 10% in the optimum, 7,14% in good and 4,54% in regular. Conclude that the percentage of enteroparasites contamination of cabbages in the region was low, however, constitutes a risk factor for the development of food-borne parasitic diseases.

Key words: Pollution, cabbage, enteroparasites.

INTRODUCCIÓN

La contaminación de los alimentos por agentes parasitarios tiene relevancia epidemiológica y constituye la principal fuente de transmisión a los humanos, cuyo mecanismo de infección es mayormente por vía fecal-oral⁽¹⁾.

Las parasitosis intestinales representan el tercer lugar a nivel mundial en enfermedades transmitidas por alimentos, los factores claves en el desarrollo de estas patologías lo constituye la preparación y manipulación de los alimentos, por lo que la actitud de los consumidores resulta muy importante para prevenirlas⁽²⁾.

Entre estos alimentos, las hortalizas pueden constituirse en vehículos de formas parasitarias, porque por lo general se consumen crudos y están expuestos a contaminarse por el medio ambiente y manipuladores infectados, contribuyendo a formar parte de la cadena epidemiológica de las parasitosis intestinales^(3,4).

Desde esta perspectiva, se debe tomar en cuenta la contaminación del repollo que puede ocurrir a través de las prácticas de irrigación de las áreas de cultivo con aguas contaminadas, así también se debe tomar en cuenta las prácticas de manejo de los vegetales post-cosecha, ya sea en el transporte o por manipulación en los expendios de alimentos^(5,6).

De los parásitos que contaminan las hortalizas existen dos grupos, el primero lo constituyen los fitoparásitos, de interés agronómico, patógenos que influyen adversamente su producción y que afectan considerablemente la calidad de las mismas y no causan daño al ser humano. El segundo grupo corresponden a los enteroparásitos, que son organismos que habitan en el tracto digestivo del hombre extendiéndose desde la cavidad bucal hasta el recto, siendo de interés clínico para el humano por su capacidad de producir enfermedades. Las especies de protozoarios más frecuentes son *Giardia lamblia*, *Blastocystis hominis*, *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*. En cuanto a los helmintos, los más frecuentes son *Ascaris lumbricoides* y *Strongyloides* spp.^(7,8,9)

Por las razones anteriormente descritas, además que el repollo es una hortaliza de bajo costo, con amplio uso en la cocina del hogar venezolano y establecimientos de comida rápida, por su facilidad de obtención en diferentes locales de comercialización, bajo precio y en vista que en la región Centroccidental no existen trabajos previos con este vegetal, motivó a realizar un estudio descriptivo, transversal con el objetivo de determinar la contaminación por enteroparásitos de repollos comercializados en las ciudades más pobladas de los estados Lara, Yaracuy y Portuguesa, en el período julio – noviembre de 2012. De igual manera se identificó la presencia de las diferentes especies de enteroparásitos por orden de frecuencia, la contaminación según la procedencia geográfica de los cultivos de esta hortaliza, el tipo de local comercial donde se expenden y las condiciones sanitarias del local comercial.

Por lo cual este trabajo de investigación se constituye en un elemento de referencia para identificar y conocer algunas características epidemiológicas de la contaminación del repollo por enteroparásitos en la Región Centroccidental, permitiendo establecer planes de salud orientados a la prevención de las mismas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal con la finalidad de determinar la contaminación de repollos por enteroparásitos comercializados en los estados Lara, Yaracuy y Portuguesa, en el período julio – noviembre de 2012.

La población estuvo constituida por el total de repollos comercializados en las principales ciudades de estos estados como son Barquisimeto y Cabudare (estado Lara), San Felipe y Chivacoa (Yaracuy), así como Acarigua y Guanare (Portuguesa) respectivamente. La muestra fue no probabilística, accidental, para lo cual se seleccionaron 60 locales comerciales, 10 por cada ciudad objeto de estudio, recolectándose 2 repollos de cada local para un total de 120 muestras, los mismos fueron adquiridos entre los meses de agosto y octubre de 2012.

Para llevar a cabo este trabajo de investigación se solicitó previamente la autorización mediante una comunicación por escrito al Laboratorio de Parasitología Médica del Departamento de Medicina Preventiva y Social del Decanato de Ciencias de la Salud de la Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", con la finalidad de informarle sobre el mismo y se solicitó la colaboración del equipo de técnicos para su ejecución.

La recolección de la muestra se realizó los días miércoles y viernes, seleccionándose repollos comunes (*Brassica oleracea*) en las diferentes tonalidades de la variedad de color verde. Al adquirir el repollo, se tomó con la mano cubierta con bolsas plásticas transparentes, no utilizadas previamente, de manera que la muestra se mantuvo en la cara interna de las mismas y así fueron trasladadas, previo etiquetado y rotulado de cada una de las muestras con un código de identificación basado en un sistema alfanumérico, también se registró el nombre y dirección del local comercial. Las muestras fueron transportadas el mismo día para su análisis parasitológico. En caso de no ser analizadas el mismo día, se mantuvo en refrigeración a 5 °C por un lapso no mayor de 24 horas.

Conjuntamente a la selección de la muestra se aplicó un cuestionario como instrumento de recolección de datos, el cual se estructuró en tres partes. La primera correspondió a los datos del establecimiento comercial donde se registró el código de identificación, el nombre y dirección, además la procedencia del cultivo de los repollos.

En la segunda parte se registró el tipo de establecimiento comercial, el cual se clasificó en: supermercado definido como el establecimiento comercial de autoservicio en el que se expenden artículos alimenticios, abasto que correspondió a establecimientos pequeños donde se comercializa hortalizas y mercado el sitio destinado permanentemente o en días señalados, incluyendo las ferias de verduras, donde se comercializan hortalizas.

Igualmente se recabó la condición de higiene del establecimiento comercial, el

mismo se investigó a través de ocho ítemes, tres dependientes del personal (lavado de las manos, uso de gorros, uniforme limpio) y cinco del establecimiento (instalaciones limpias, adecuado almacenamiento de los repollos, adecuada disposición y control de desperdicios, ausencia de vectores, infraestructura adecuada). Clasificándose como óptimo al estar presente todos los criterios, bueno al evidenciar seis o siete criterios, regular cuatro o cinco criterios y deficiente tres o menos criterios. Clasificación basada sólo en la observación realizada en el momento de la recolección de la muestra.

En la tercera parte, se registraron los hallazgos al microscopio, describiéndose la presencia o no de enteroparásitos, clasificándolos según la morfología, género y especie.

Para el examen parasitológico de los repollos se utilizó la técnica de Álvarez modificada por Traviezo y colaboradores en el año 2004⁽²⁾. Se sumergió la unidad de muestra que correspondió a 200 gr, en 2 litros de agua filtrada previamente hervida, contenida en envases de vidrio esterilizados y rotulados, se taparon e invirtieron en tres oportunidades consecutivas. Este material fue mantenido en reposo por 24 horas a temperatura ambiente, luego se retiró el repollo con pinzas estériles y permaneció el agua de nuevo en reposo durante 2 horas. Se decantó las 4/5 partes de la solución utilizando mangueras de plástico transparentes estériles, las cuales se sumergieron sin contacto con el fondo sedimentado. La porción restante fue trasvasada a un tubo de centrifuga Falcon® para ser centrifugado por 10 minutos a 3.000 r.p.m. Posteriormente, el sobrenadante fue descartado y el sedimento se tomó con una pipeta Pasteur® colocándose en una lámina portaobjeto identificada, aplicando solución salina isotónica 0,85% y lugol, posteriormente fue cubierta con una laminilla 22x22 mm, observándose directamente al microscopio con objetivos de 10X y 40X.

Los datos se procesaron empleando estadísticas descriptivas y los resultados obtenidos fueron tabulados y representados en valores absolutos y porcentajes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro de las enfermedades transmitidas por alimentos, las parasitosis intestinales, incluyendo las ocasionadas por protozoarios y helmintos, representan un grave y alarmante problema de salud pública. En Venezuela, varios investigadores han detectado la presencia de enteroparásitos en hortalizas, particularmente en diversas variedades de lechugas, sin embargo en la región Centroccidental, son pocos los estudios llevados a cabo con el repollo. La cual es una de las tantas hortalizas que se consumen crudas y por lo tanto puede constituirse en un vehículo de formas parásitas que afectan al humano. En muchas ocasiones se desconoce con exactitud cuál es el punto más vulnerable de su contaminación en relación a las actividades agrícolas o a la manipulación post-cosecha, por lo que se han desarrollado estudios que intentan precisar estos factores así como las especies parasitarias patógenas que con mayor frecuencia contaminan el repollo ^(2,3,4,10-15).

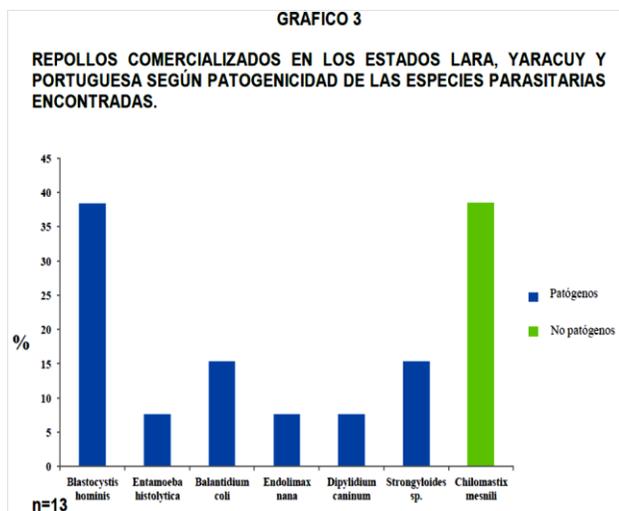
Los resultados obtenidos en este estudio corresponden al análisis de 120 muestras de repollo comercializado en los estados Lara, Yaracuy y Portuguesa, presentando contaminación por enteroparásitos 10,83% de los mismos. Es importante señalar que en la literatura estudiada se han reportado grandes diferencias en cuanto a la prevalencia de contaminación por enteroparásitos en repollo de acuerdo al área geográfica, en tal sentido, en el ámbito internacional en un trabajo de investigación realizado en Perú no encontraron formas parasitarias en las muestras estudiadas, mientras que en Bolivia reportan un porcentaje de contaminación de 22,2%. En el mismo orden de ideas, existen diferencias significativas en estudios nacionales reportándose en Caracas una prevalencia de 89%, en Coro 64,2% y en Ciudad Bolívar 3%. En relación a estas diferencias de la frecuencia de contaminación, Muñoz en el 2008, acota que podría deberse a diversos factores como la variación en las técnicas aplicadas en el

diagnóstico, la época de la cosecha y los sitios de venta ^(4,11,16,17,18).



Con respecto a la especie de enteroparásito patógeno encontrado se obtuvo que *Blastocystis hominis* presentó la mayor frecuencia con 38,46%, seguido por el *Balantidium coli*, *Strongyloides sp* y luego *Entamoeba histolytica*, *Endolimax nana* y *Dipylidium caninum*. Al respecto, en Bolivia en el 2004 reportan la presencia de *Blastocystis hominis* y *Strongyloides sp* en igual frecuencia de 11%. A nivel Nacional, en el estado Bolívar, se describe una frecuencia similar en relación al *Blastocystis hominis* (1%), *Endolimax nana* (1%), *Iodamoeba butschlii* (1%) y *Strongyloides stercoralis* (1%). Observándose en todos estos estudios una mayor frecuencia de protozoarios ^(2,4,15,16,19,20).

GRAFICO 3



El *Blastocystis hominis* fue el protozoo más comúnmente identificados y es el parásito más frecuente en muchas regiones de Venezuela y el mundo. La presencia de formas vacuolares de este parásito en repollos indica que la contaminación fue reciente, posiblemente durante la manipulación por parte de los vendedores, ya que este estadio parasitario es muy lábil en el medio ambiente ⁽¹⁾.

CUADRO 1

REPOLLOS COMERCIALIZADOS EN LOS ESTADOS LARA, YARACUY Y PORTUGUESA SEGÚN CONTAMINACIÓN POR ENTEROPARÁSITOS Y DISTRIBUCIÓN POR ESTADO.

Procedencia por estado	Repollos				Total	
	Con parásitos		Sin parásitos		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Lara	5	12,50	35	87,50	40	100
Yaracuy	7	17,50	33	82,50	40	100
Portuguesa	1	2,50	39	97,50	40	100
Total	13	10,83	107	89,17	120	100

En el caso de los helmintos, *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* han sido detectados en repollos, con una elevada frecuencia en otros estudios, sin embargo, en esta investigación los únicos helmintos aislados fueron *Dipylidium caninum* y *Strongyloides sp.*, éste último aislado frecuentemente en su especie *stercoralis* a nivel nacional e internacional. El *Dipylidium caninum* es un céstodo común en cánidos y félidos quienes son sus hospederos definitivos. En el hombre es responsable de causar

ocasionalmente dipilidiasis como resultado de la ingesta accidental de los hospederos intermediarios (pulgas), que generalmente es asintomática, y en algunas ocasiones cursa con sintomatología similar a otras parasitosis con un carácter autolimitado. ^(2,4,14,15,16,19-23)

CUADRO 2

REPOLLOS COMERCIALIZADOS EN LOS ESTADOS LARA, YARACUY Y PORTUGUESA SEGÚN CONTAMINACIÓN POR ENTEROPARÁSITOS Y PROCEDENCIA DEL CULTIVO.

Procedencia del cultivo	Repollos				Total	
	Con parásitos		Sin parásitos		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Mérida	2	11,10	16	88,90	18	100
Lara	1	10,00	9	90,00	10	100
Trujillo	-	-	16	100,00	16	100
Táchira	-	-	2	100,00	2	100
Yaracuy	1	50,00	1	50,00	2	100
Desconocido	9	12,50	63	87,50	72	100
Total	13	10,83	107	89,17	120	100

Con respecto a la prevalencia por estados, Yaracuy presentó una mayor cantidad de muestras contaminadas con un total de 17,50%, seguido por Lara con 12,50% y Portuguesa con 2,50%. Según las especies parasitarias, en el estado Lara, la más frecuente fue *Blastocystis hominis* con 60%, seguido de *Chilomastix mesnili* 40% y *Endolimax nana* 20%, siendo *Blastocystis hominis* la especie más frecuente en Barquisimeto y *Chilomastix mesnili* en Cabudare. En el estado Yaracuy, los enteroparásitos más frecuentemente encontrados fueron *Blastocystis hominis*, *Chilomastix mesnili*, *Balantidium coli*, *Strongyloides sp.* con 20% cada uno, seguido de *Entamoeba histolytica* y *Dipylidium caninum* con 10% respectivamente. Con respecto a las ciudades estudiadas en esta entidad se obtuvo que en San Felipe la especie parasitaria más frecuente fue *Blastocystis hominis* y en Chivacoa, *Chilomastix mesnili*. Por su parte, en el estado Portuguesa la muestra contaminada por enteroparásitos, presentó *Chilomastix mesnili*, siendo ésta recolectada en la ciudad de Guanare.

Estas cifras no se pueden comparar, ya que tanto en el primer como en el tercer estado no se han realizado estudios similares. Esta mayor frecuencia puede responder a diversos factores tales como la higiene en los sitios de expendio, presencia de vectores mecánicos, la procedencia de los cultivos y la inadecuada manipulación entre otros factores ^(5,6,10,24).

CUADRO 3

REPOLLOS COMERCIALIZADOS EN LOS ESTADOS LARA, YARACUY Y PORTUGUESA SEGÚN CONTAMINACIÓN POR ENTEROPARÁSITOS Y EL TIPO DE ESTABLECIMIENTO COMERCIAL.

Tipo de establecimiento comercial	Repollos					
	Con parásitos		Sin parásitos		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Supermercado	2	11,10	16	88,90	18	100
Abasto	5	7,60	61	92,40	66	100
Mercado	6	16,70	30	83,30	36	100
Total	13	10,83	107	89,17	120	100

En relación a la procedencia del cultivo de los repollos, la gran mayoría de las muestras estudiadas tenían como origen el centro de acopio de "MERCABAR" de los cuales 12,50% estaban contaminados, no precisándose con exactitud el origen del cultivo del repollo, seguido por los repollos cuyo cultivo procedía del estado Mérida donde se evidenció que 11,10% presentaba contaminación por enteroparásitos. Datos similares a los hallazgos reportados por Cazorla y colaboradores en el 2009 que describen una mayor contaminación por enteroparásitos en repollos provenientes de la región andina particularmente de los estados Mérida y Trujillo ^(13,20,25).

En referencia a la clasificación del tipo de establecimiento, se obtuvo que 16,70% de las muestras adquiridas en establecimientos tipo mercado presentaron contaminación por enteroparásitos, de igual manera 11,10% y 7,60% en establecimientos tipo supermercado y abasto respectivamente. Sin embargo en estudios efectuados en el estado Bolívar y Falcón reportan que no existen diferencias estadísticamente significativas en relación a la

frecuencia de contaminación de las hortalizas con respecto al tipo de establecimiento ^(11,15).

CUADRO 4

REPOLLOS COMERCIALIZADOS EN LOS ESTADOS LARA, YARACUY Y PORTUGUESA SEGÚN CONTAMINACIÓN POR ENTEROPARÁSITOS Y CONDICIÓN DE HIGIENE DEL ESTABLECIMIENTO.

Condición de higiene del establecimiento	Repollos					
	Con parásitos		Sin parásitos		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Óptimo	1	10,00	9	90,00	10	100
Bueno	1	7,14	13	92,86	14	100
Regular	1	4,54	21	95,46	22	100
Deficiente	10	13,51	64	86,49	74	100
Total	13	10,83	107	89,17	120	100

En relación a las condiciones de higiene del establecimiento se observó que las muestras adquiridas en locales con condiciones higiénicas deficientes 13,51% presentaron contaminación por enteroparásitos, así como 10%, 7,14% y 4,54% de las provenientes de locales con condiciones higiénicas óptimas, buenas y regulares respectivamente; lo que permite concluir, que incluso en establecimientos con condiciones sanitarias óptimas, se encontró una muestra contaminada, similar a lo reportado en Ciudad Bolívar en el año 2007, que señala que no hubo diferencias estadísticamente significativas al comparar las condiciones sanitarias de los establecimientos ⁽⁴⁾.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, se concluye que a pesar de que el porcentaje de contaminación encontrado fue bajo, no es despreciable, representando un factor de riesgo para el desarrollo de las enfermedades parasitarias transmitidas por alimentos. De igual forma se observó una mayor frecuencia de contaminación de repollo por protozoarios, siendo el *Blastocystis hominis* la especie parasitaria patógena más predominantemente encontrada. De la misma manera, se desconoce si la presencia de enteroparásitos en repollos está determinada únicamente por la condición sanitaria del establecimiento comercial, por lo que sería importante estudiar todos los eslabones de la cadena de cultivo y comercialización para determinar su origen. Significa entonces, que

habría que desarrollar mayores estudios que involucren los aspectos de cultivos, transporte, almacenamiento, manipulación de este rubro alimentario y fomentar las medidas preventivas para evitar su contaminación ⁽¹⁸⁾.

BIBLIOGRAFÍA

1. Meléndez, E; Sánchez, J. Parasitosis Médica Básica. Ediciones FUNDAEDUCO. Departamento de educación médica. Barquisimeto; 2004.
2. Traviezo, L; Dávila, J; Rodríguez, R; Perdomo, O; Pérez, J. Contaminación enteroparasitaria de lechugas expandidas en mercados del estado Lara. Venezuela. Parasitol Latinoam. 2004; 59:167-170.
3. Acevedo, E; Alicea, C; Almodóvar, W; Antoni, M; Avilés, L; et al. Conjunto Tecnológico para la producción del repollo. Universidad de Puerto Rico, Recinto universitarios de Mayagüez, Colegio de ciencias agrícolas. 1999.
4. Devera, R; Salazar, A; Moreno, I; Blanco, Y; Requena, I. Detección de enteroparásitos humanos presentes en repollos (*Brassica oleracea*) comercializados en Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Saber, Universidad de Oriente. 2007; 19(2):254-260.
5. Fundación de Desarrollo Agropecuario, Inc. Serie Cultivos. Boletín Técnico N°18. Noviembre 1.993. Santo Domingo, República Dominicana. Pág.: 1-21.
6. Normas para la clasificación y el control de la calidad de los cuerpos de agua y vertidos o efluentes líquidos. Decreto N°883. Gaceta Oficial de la República de Venezuela N°5.021. Extraordinario. Consejo de Ministros (18 de Diciembre de 1.995).
7. Lugo, Z; Crozzoli, R; Greco, N; Perichi, G; Fernández, A. Nematodos fitoparásitos asociados a hortalizas en el estado Falcón, Venezuela. Fitopatol. Venez. 2010; 23:16-21
8. Atias, N. Parasitología. 3er edición. Chiles: OPS; 1998.
9. Botero, D; Restrepo, M. Parasitosis Humana. 3ra edición. Corporación para las Investigaciones Biológicas; 1998. P12-16, 25, 58, 379-389.
10. Vilchez, M; Scorza, J. Calidad sanitaria parasitológica de hortalizas cultivadas en La Puerta, municipio Valera, estado Trujillo, Venezuela. Boletín de Malariología y Salud Ambiental. 2007; XLVII (2):195-198.
11. Cazorla, D; Morales, P; Chirinos, M; Acosta, M. Evaluación parasitológica de hortalizas comercializadas en Coro, estado Falcón, Venezuela. Boletín de Malariología y Salud Ambiental. 2009; XLIX (1):117-125.
12. Triolo, M; López, K; Marcano, M; Martínez, J. Contaminación enteroparasitaria de hortalizas preempacadas, expandidas de los mercados públicos y privados del estado Carabobo, periodo 2010- 2011. Portales Médicos [revista electrónica]. 2011 Consulta 06/07/2012. (disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/4274/1/Contaminacion-enteroparasitaria-de-hortalizas-preempacadas-expandidas-de-los-mercados-publicos-y-privados.html>).
13. García, L; Navas, M; Camacaro, L; Castro, T; Hernández, M; Salinas, P. Contaminación por enteroparásitos en hortalizas expandidas en mercados de la ciudad de Mérida, Venezuela. MedULA. 2011; 20:124-127.

14. Gil, J; Gualdrón, G; Nessi, A; Guzmán, R. Detección de protozoarios y helmintos intestinales humanos en hortalizas y frutas provenientes de diversos lugares de expendio de la zona metropolitana Caracas, Venezuela. Octubre 2002-junio-2003. *Acta Cient. Venezol.* 2003; 54(1):210-211.
15. Devera, R; Blanco, Y; González, H; García, L. Parásitos intestinales en lechugas comercializadas en mercados populares y supermercados de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología.* 2006; 26(2):396-408.
16. Pérez, G; Rosales, M; Valdez, R; Vargas, F; Córdova, O. Detección de parásitos intestinales en agua y alimentos de Trujillo, Perú. *Rev Perú Med Exp Salud Pública.* 2008; 25(1):144-148.
17. Ríos, A; Novoa, M. Evaluación de la calidad higiénica e incidencia de parásitos entéricos en los vegetales crudos que se consumen en Caracas. Resúmenes XIV Congreso Latinoamericano de Parasitología, Acapulco. 1.999. p.27
18. Muñoz, N. Alta contaminación por enteroparásitos de hortalizas comercializadas en mercados de la ciudad de la Paz-Bolivia. 2008; 16:1-8.
19. Monge, R; Arias, M. Presencia de microorganismos patógenos en hortalizas de consumo crudo en Costa Rica. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición.* 1996; 46(4); 292-294.
20. Rey, L. Parasitología. 3er edición. Brasil. Guanabara Koogan S.A; 2001.
21. Neira, P; Jofré, L; Muñoz, N. Infección por *Dipylidium caninum* en un preescolar. Presentación del caso y revisión de la literatura. *Revista Chilena de Infectología.* 2008; 25(6):465-471.
22. Devera, R; Campos, F. Dipilidiasis humana. *Rev Biomed* 1998; 9:44-45.
23. Rincón, M; González, L. Mascotas y dipilidiasis. *Anales de Pediatría Barcelona.* 2011; 74:420.
24. Mora, L; Martínez, I; Figuera, L; Segura, M; Del Valle, G. Protozoarios en aguas superficiales y muestras fecales de individuos de poblaciones rurales del municipio Montes, estado Sucre, Venezuela. *Invest Clin.* 2010; 51(4):457-466.
25. Villanueva, C; Silva, M. Protozoarios y helmintos en hortalizas comestibles que se expenden en los mercados de la ciudad de Ica. *Revista peruana de Parasitología.* 1990; 13(1):84-89.