Acta Científica Estudiantil

SOCIEDAD CIENTIFICA DE ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UCV

El Castelo, Campus de la Fiocruz
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

Acta Científica Estudiantil 2007 Abr-Jun; 5(2):55-84.

Revista Indizada y Disponible en el Índice de Revistas Biomédicas Latinoamericanas IMBIOMED:
http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?id_revista=140

Acta Científica Estudiantil

Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la UCV

Junta Directiva de SOCIEM-UCV
2004-2005

Univ. ***Liliana Rada*** (EMJMV)
Presidente
Univ. ***Lisette Cortes*** (EMJMV)
Vicepresidente
Univ. ***Vanessa Daza*** (EMJMV)
Secretaria General
Univ. ***Irene Camacho*** (EMJMV)
Tesorero
Univ. ***Vicmary Pérez*** (EMJMV)
Secretaria de Publicaciones
Univ. ***América Álvarez*** (EMJMV)
Secretaria de Relaciones Internacionales
Univ. ***Soleddy López*** (EMJMV)
Secretario de Educación Médica
Univ. ***Jesús Muñoz*** (EMJVM)
Secretaria de Atención Integral en Salud
Univ. ***Juan Carlos Frías*** (EMJMV)
Secretario de Ética y Metodología Científica
Univ. ***Patricia De Marco*** (EMJMV)
Comisión Especial de Membresías
Univ. ***Yulahima Martínez*** (EMJMV)
Editor en Jefe de Acta Científica Estudiantil
Univ. ***Nour Daoud*** (EMLR)
Representante de la Escuela Razetti
Univ. ***Catalina Vásquez*** (EMJMV)
Representante de la Escuela Vargas

Miembros de SOCIEM-UCV en
Cargos Internacionales
2005-2006

Dr. ***Alfonso J. Rodríguez Morales***
Comité Consultivo Revista CIMEL-FELSOCEM
Gestión 2002-2006
Dra. ***Rosa A. Barbella Aponte***
Miembro del Consejo de Asesores de FELSOCEM
Gestión 2003-2006
Dr. ***Joel Arocnowicz***
Miembro del Consejo de Asesores de FELSOCEM
Gestión 2003-2006
Univ. ***Vanessa Daza*** (EMJMV)
Vicepresidente de FELSOCEM 2005-2006
Univ. ***Liliana Rada*** (EMJMV)
Vicepresidente del Comité de Ética y Sanciones
de FELSOCEM 2005-2006
Univ. ***Irene Camacho*** (EMJMV)
Consejero Internacional de la Zona "C" 2005-2006
Univ. ***Soleddy López*** (EMJMV)
Director del CP-Educación Médica 2005-2006

Consejo de Asesores de SOCIEM-UCV
2005-2006

Dra. ***Rosa A. Barbella Aponte***
(Coordinadora)
Dr. ***Alfonso J. Rodríguez Morales***
Dr. ***Joel Arocnowicz***
Dr. ***Mónica Reyes***

Comité Editorial
Acta Científica Estudiantil 2005-2006

Univ. Yulahima Martínez
Editor en Jefe

Editores Asociados:
Univ. Liliana Rada
Univ. Vicmary Pérez

Asistentes Editoriales:
Univ. Jesús Oropeza
Univ. Elizabeth Rubio
Univ. Victor Espinoza

Univ. Carlos Arciniégas
Web Master

Dr. Alfonso J. Rodríguez M.
Editor Asesor
Miembro del Consejo de Asesores de
SOCIEM-UCV

Dra. Rosa A. Barbella
Editor Asesor
Coordinadora del Consejo de Asesores de
SOCIEM-UCV

Dr. Joel Aronowicz
Editor Asesor
Miembro del Consejo de Asesores de
SOCIEM-UCV

℘

Acta Científica Estudiantil es una revista científica, órgano científico oficial de la Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Central de Venezuela (SOCIEM-UCV).

Se recibirán manuscritos para revisión (proceso de arbitraje por expertos) de acuerdo a las Normas de Vancouver (instrucciones a los Autores).

Los manuscritos deben ser enviados al Editor en Jefe a su dirección de correo electrónico:

actacientificaestudiantil@yahoo.es

℘

Acta Científica Estudiantil
Volumen 5 Número 2
Abril – Junio 2007
Páginas 55-84

http://www.sociemucv.org.ve/

Acta Científica Estudiantil
Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la UCV

Contenido

TRABAJO ORIGINAL – ORIGINAL ARTICLE
Saneamiento Ambiental en Yuvientsa, Amazonía Ecuatoriana
Ing. Jenny Aragundy Ochoa, MSc 57

ARTICULO DE REVISION – REVIEW ARTICLE
Aspectos anatomopatológicos de la tuberculosis
Dra. Sonia M. Dickson. 68

COMUNICACIÓN CORTA – SHORT REPORT
Biological Control of Larvary Stages of Malaria Vector of Trujillo, Venezuela (*Anopheles nuneztovaris*) with Fish *Poecilia (levistes) reticulata*
Drs. Jesús A. Benítez, Alfonso J. Rodríguez Morales, Hugo Lobo, Carlos Villegas, Leonardo Oviedo. 74

TRABAJO ORIGINAL – ORIGINAL ARTICLE
Epidemiología y Entomología del Dengue en el Municipio Fernández Feo, Táchira, Venezuela, 2003
Drs. Melissa Arria, Alfonso J. Rodríguez Morales, Miguel Medina, Gilberto Cabaniel 76

TRABAJO ORIGINAL – ORIGINAL ARTICLE
Costo Efectividad de Anastomosis Manuales en Cirugía por Cáncer de Colon
Univs. Juan P. Cabrera, Bruno E. Caselli, Drs. Nelson Pérez, Oscar Lynch, Fernando Kawaguchi, Jaime Madariaga 80

TRABAJO ORIGINAL – ORIGINAL ARTICLE

Saneamiento Ambiental en Yuvientsa, Amazonía Ecuatoriana

Ing. Jenny Aragundy Ochoa, MSc
Consultora Fundación Indio-Hilfe, Quito, Ecuador
E-mail: jennyaragundy@yahoo.com
Acta Científica Estudiantil 2007; 5(2):57-67.

Resumen
Las prácticas inapropiadas de saneamiento en Yuvientsa afectaban negativamente la salud de la comunidad y el medio ambiente. Por esta razón desde octubre de 2005 se da inicio a la implementación de un programa de saneamiento ambiental. El proyecto contempló el manejo de los residuos sólidos, el uso de inodoros secos con separación de orina, higienización de la excreta humanas y su uso en la agricultura como fuente de macronutrientes y acondicionador del suelo y educación comunitaria enfocada a la falta de saneamiento y sus repercusiones en la salud. Se aplicaron dos estrategias en la etapa de implementación: 1) talleres dirigidos a adultos y niños y 2) visitas a cada uno de los hogares. Utilizándose en los talleres diferentes tipos de metodologías y materiales didácticos: videos, juegos y canciones entre otros. Adicionalmente se elaboraron manuales de usuario, afiches y trípticos tanto en castellano como en shuar para servir de material de consulta. Los cambios en la comunidad se verificaron desde la segunda visita. Las casas se veían más limpias y la predisposición de la gente al cambio fue positiva. En los hogares se detuvo la quema de plásticos, latas y vidrios y se construyó rellenos sanitarios. Se colocó lavamanos en cada uno de los inodoros existentes. La orina se recolecta y usa como fertilizante en hortalizas y legumbres de consumo familiar. Los visitantes de otras comunidades expresaron su deseo de replicar el proyecto en sus lugares de origen. La sostenibilidad del proyecto se verificó durante el monitoreo.

Palabras Clave: Compostado, aguas residuales, saneamiento.
(fuente: DeCS Bireme)

Introducción
La comunidad de Yuvientsa se encuentra ubicada en la provincia de Morona Santiago al noroeste de la amazonía ecuatoriana (Figura 1). Su clima es tropical con una temperatura promedio de 26 °C (1). Las principales actividades productivas de la comunidad son la caza, la pesca y la agricultura. La población aproximada de Yuvientsa es de 200 personas correspondientes a la etnia Shuar (2).

Desde el año 2000 la Fundación Indio Hilfe trabaja en Yuvientsa. En este proyecto colabora más del 50% de la comunidad (Figura 2). Las familias están dispersas en la región, encontrándose la más lejana a dos horas de camino. En el centro de la comunidad existen: un comedor comunitario, una escuela, baterías sanitarias escolares, un biodigestor, un dispensario médico y un inodoro ecológico seco con separación de orina. Alrededor de 40 niños asisten a la escuela. Las baterías sanitarias constan de inodoros de flujo sin embargo los niños están acostumbrados a realizar sus necesidades de cuclillas y en seco por lo que los sanitarios son mal utilizados convirtiéndose en focos de infección. Estas baterías

se edificaron para satisfacer el deseo de la comunidad de tener sanitarios del mismo tipo que los que existen en las grandes ciudades. Un tiempo después se construyó un inodoro seco con separación de orina para que la gente compare este con los de flujo, optando la comunidad por la implementación de este último en sus hogares. Al inicio del proyecto el cincuenta por ciento de las familias contaba con esta solución, incrementándose a un cien por ciento al finalizar. Se reemplazó las compuertas de los 3 primeros inodoros secos fabricados antes del inicio del proyecto, ya que su tamaño no facilitaba el vaciado de las cámaras.

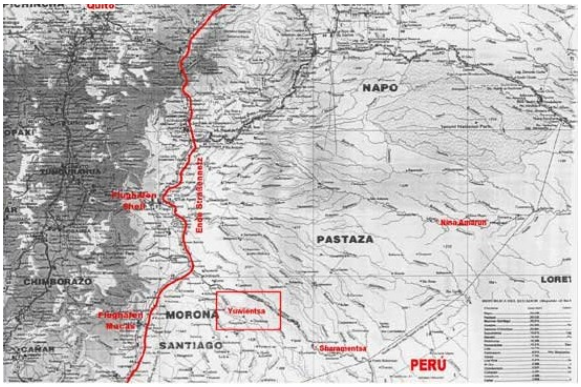


Figura 1. Ubicación de Yuvientsa

Figura 2. Beneficiarios del proyecto

En abril de 2004 se construyó un biodigestor para tratar las aguas fecales de la batería sanitaria. Para esto se separó el flujo de los lavamanos, urinarios e inodoros. Alimentándose al biodigestor con el agua proveniente de los inodoros y los residuos orgánicos restantes en la cocina comunal. Los residuos sólidos eran arrojados en cualquier dirección, depositados en quebradas o quemados en la fogata de la cocina. Los residuos inorgánicos en la comunidad están compuestos principalmente de: latas, vidrios, botellas plásticas, botas de caucho, papeles y ropa usada, mientras que los residuos orgánicos de: cáscaras de frutas y tubérculos, restos de comida, bagazo de yuca de la elaboración de la chicha y hojas. La cantidad de residuos orgánicos generada es mayor al 90%.

La necesidad de implementar un proyecto de saneamiento ambiental en la comunidad nace como respuesta a las prácticas inapropiadas de saneamiento. El proyecto se basa fundamentalmente en la educación de la comunidad, valiéndose de dos estrategias en su implementación: 1) talleres dirigidos a hombres, mujeres y niños en conjunto o por separado, ejecutados al inicio de cada entrada y al final y 2) visitas personalizadas a cada hogar.

Materiales y Métodos

Objetivos

El principal objetivo del proyecto constituyó la implementación de un programa de saneamiento ambiental sostenible que pueda ser replicado en otras comunidades del país y de la región.

El proyecto combina el mejoramiento de la vivienda, con la elaboración de lavamanos, la construcción de inodoros secos con separación de orina y la huerta para la ejecución de un programa de manejo de residuos tanto sólidos como líquidos en cada hogar y en el centro comunitario. La orina es utilizada como fertilizante en los semilleros de hortalizas y verduras. Las heces son deshidratadas e higienizadas y utilizadas como acondicionador de suelo para árboles frutales. Los residuos orgánicos son compostados y la composta usada como abono. Los residuos biodegradables de la cocina comunal y las aguas fecales de las baterías sanitarias son usados para alimentar el biodigestor. La ceniza de la quema del papel y de la fogata de la cocina se utiliza como material secante en el inodoro. Los plásticos, botellas, latas y botas de caucho son depositados en un relleno sanitario (Figura 3). La meta del proyecto es mejorar el nivel de vida de la comunidad y a la vez incidir de manera positiva en la salud de los usuarios mediante la dotación de barreras sanitarias contra las diferentes vías de transmisión de enfermedades.

Objetivos particulares del proyecto son:

1. Que las familias beneficiarias del proyecto se apropien del mismo y adopten nuevas prácticas de saneamiento.
2. Concienciar a la comunidad sobre la relación existente entre la falta de saneamiento o las malas prácticas de saneamiento y la salud para reducir las tasas de morbilidad y mortalidad.

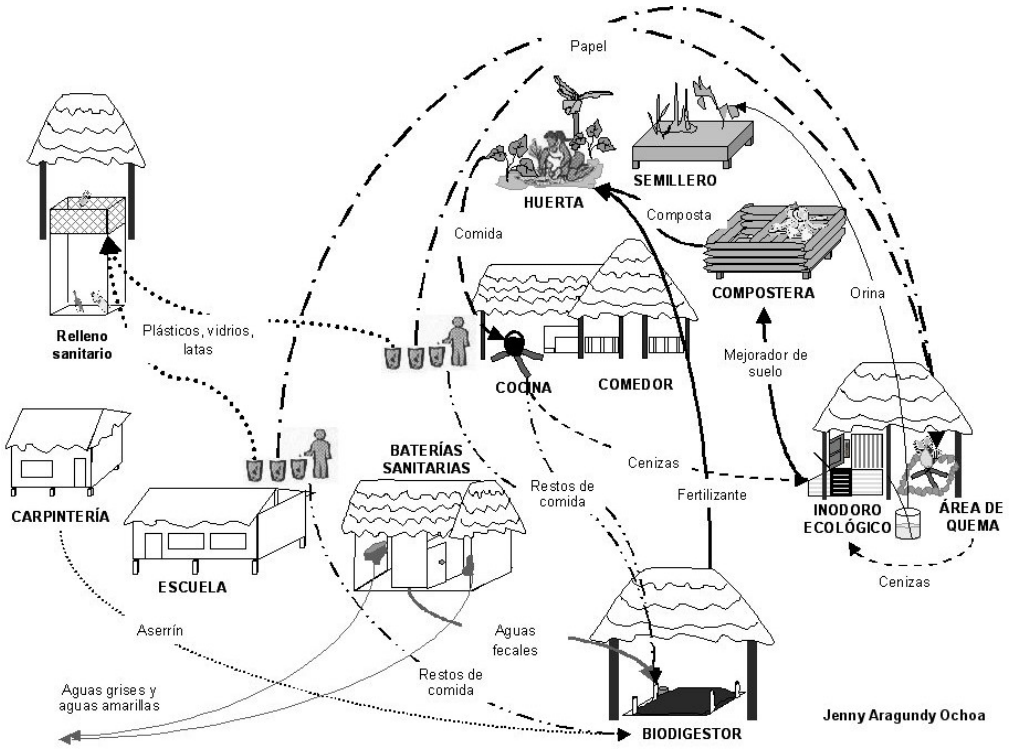


Figura 3. Plan de saneamiento ambiental

Metodología

El proyecto se dividió en tres etapas:

1. Estudio de línea de base, desarrollado en marzo de 2005.
2. Implementación: La duración de esta etapa inicialmente se planificó para una duración de seis meses, desarrollándose finalmente en siete. En cada entrada a la comunidad se introdujo un nuevo tópico utilizándose para esto talleres y visitas a los hogares. La metodología de trabajo en los talleres varió según el tópico, siendo esta siempre participativa (Ej.: juego de roles, construcción de composteras in situ, aplicación de orina como fertilizante y preparación de la orina, entre otras). Se elaboró material didáctico en español y shuar que facilitó la transferencia de conocimientos. Este material fue distribuido en cada uno de los hogares, colgado en los inodoros y puesto en la cocina comunal, según su función. Como material auxiliar se usaron videos y canciones. Los temas analizados con la comunidad fueron:

- Importancia del manejo de los residuos.
- Separación en la fuente de los residuos sólidos.
- Compostaje de residuos orgánicos.
- Uso de la orina como fertilizante.
- Repercusiones del saneamiento en la salud.
- Educación ambiental y
- Técnicas de reciclaje doméstico (elaboración de cosas útiles con la ropa usada).

3. Monitoreo: Esta etapa inició en la segunda entrada a la comunidad, finalizando una entrada después de la última de implementación del proyecto. La duración de esta etapa fue de un año

Cada una de las dieciocho familias participantes en el proyecto fue visitada durante la implementación y monitoreo. Para asegurar la sostenibilidad del proyecto se realizó las visitas conjuntamente con un miembro de la comunidad para entrenarlo como agente replicador.

Las entradas a la comunidad iniciaron con un taller en el que un nuevo tema era introducido, luego de esto se verificó los avances realizados desde la última visita casa por casa, corrigiéndose las falencias existentes y resaltándose los logros. Cada entrada finalizó con un taller recordatorio y de evaluación en el que se analizaron los avances alcanzados por la comunidad, se reforzaron los objetivos del proyecto y la importancia de su implementación y se satisficieron las dudas e inquietudes de la comunidad.

Implementación del Proyecto:

La importancia del manejo de los residuos y la segregación de estos en la fuente fue introducida en octubre de 2005. En el taller introductorio se desarrollaron las siguientes actividades:

1. Se dividió a los participantes en dos grupos para tratar: a) la situación actual de saneamiento de la comunidad (Figura 4). Para esto se distribuyó a cada equipo un gráfico que enseñaba el saneamiento existente en Yuvientsa en ese entonces. La tarea fue describir la situación de saneamiento de esa comunidad con respecto a los residuos sólidos principalmente.

2. Luego de esto se distribuyó ilustraciones de comunidades con un buen manejo de los residuos sólidos, pidiéndose analizar el gráfico a cada uno de los grupos. Como resultado de esta actividad los participantes verificaron que la comunidad número 2 se veía más ordenada y limpia que la 1 y obtuvieron varias ideas de lo que se debería hacer para manejar los residuos. Los resultados de los análisis tanto en el primer caso como en el segundo fueron presentados por un relator del grupo. Finalmente se solicitó a los participantes que compararan las dos comunidades y eligieran la que más les agradara. Siendo la comunidad número dos la escogida. El propósito del proyecto, sus objetivos y componentes fueron presentados entonces a la comunidad (Figura 5).
3. Se explicó a la comunidad los grupos de separación de los residuos y la forma de disposición final de cada uno de ellos. Para afianzar la comprensión se distribuyeron tarjetas con ejemplos de residuos sólidos y se pidió a los participantes que los separaran según los grupos indicados. Un afiche recordatorio sobre los grupos de separación de los residuos sólidos fue colgado en el comedor comunal.

Figura 4. Situación actual de saneamiento

Figura 5. Principales componentes del proyecto

Se iniciaron las visitas a cada uno de los hogares, y se explicó una vez más el proyecto a cada una de las familias. Conjuntamente con las familias se seleccionó recipientes para ser utilizados como contenedores de residuos (Figura 6) y se ubicó los sitios en los cuales se construirían la compostera, el inodoro seco (si no existía hasta el momento), el área de quema de papel y el relleno sanitario. Se enseñó a las familias como elaborar un lavamanos casero de una calabaza o botella plática. Los lavamanos se ubicaron cerca del inodoro (Figura 7).

Figura 6. Contenedores para residuos sólidos

Figura 7. Inodoro seco separador de orina

En noviembre se elaboró una compostera con la comunidad. Esta fue usada para entrenar a las familias en el proceso de compostaje de residuos orgánicos (Figura 8). Por el volumen de residuos biodegradables generados por la comunidad se diseñó composteras de 2 m3, divididos en dos cámaras de 1 m3 cada una. Esto facilita el uso de una cámara mientras el proceso de compostaje se da en la otra. En las visitas a los hogares se entregó un manual de compostaje en shuar y español (3) (Figura 9).

Figura 8. Aprendiendo a compostar

Figura 9. Manual de compostaje

Esta visita se aprovechó para explicar a la comunidad el funcionamiento del biodigestor y el proceso de biodigestión. El objetivo principal de estas explicaciones fue lograr que la alimentación del biodigestor fuera regular. El biodigestor procesa los residuos orgánicos del comedor comunal y las aguas fecales de las baterías sanitarias. Se designó a una persona encargada del biodigestor (Figura 10).

Figura 10. Biodigestor

En la tercera entrada a la comunidad, en diciembre, se introdujo el uso de la orina como fertilizante, para lo cual se realizaron dos actividades:

1. Recolección de dos muestras de orina, por parte de un miembro de la comunidad. La primera muestra se almacenó sellada, alcanzando un pH de 9 en dos semanas. Mientras que la segunda fue almacenada abierta, luego de añadirle una cucharada de suelo fértil por cada litro de orina. En el taller de aplicación de la orina se midió el pH de las dos muestras y de una tercera fresca, para demostrar el cambio de pH producido (Figura 11). Se enseñó a los participantes como reconocer que el pH de 9 se había alcanzado en función de los cambios de color de la orina y los cambios en la estructura del recipiente de almacenamiento (4). Se recomendó un tiempo mínimo de reposo de las muestras de orina, ya que los inodoros son utilizados por varias personas. Se preparó la orina de diferentes maneras para que la comunidad pudiera decidir cual de ellas aplicar. Se distribuyó a cada una de las familias un tríptico explicativo de la forma de preparación y aplicación de la orina.
2. Las dos muestras de orina fueron utilizadas para fertilizar los semilleros y árboles frutales en el jardín de uno de los miembros de la comunidad. Durante esta práctica se explicó el proceso de aplicación de la orina en las plantas. Algunas de las personas participaron en la fertilización (Figura 12). Adicionalmente se explicaron las ventajas de usar la orina como fertilizante.

Figura 11. Muestras de orina

Figura 12. Fertilización de los semilleros

En enero de 2006 se trató el tema saneamiento versus salud. Para esto se formaron grupos por edades, trabajándose con adultos y niños por separado. Con los participantes de los talleres se formó tres grupos de trabajo, a los cuales se asignó dos tareas:

1. ¿Cómo nos enfermamos? Cada grupo trabajó sobre esta pregunta tomando como ejemplo cartillas que ilustraban escenarios de riesgo para la salud, como por ejemplo: niños defecando al aire libre, manos sucias, casas descuidadas, entre otras y dibujando las vías de transmisión de enfermedades existentes en cada una de sus viviendas, en el centro comunitario y en el trato diario (Figura 13).

Figura 13. ¿Cómo nos enfermamos?

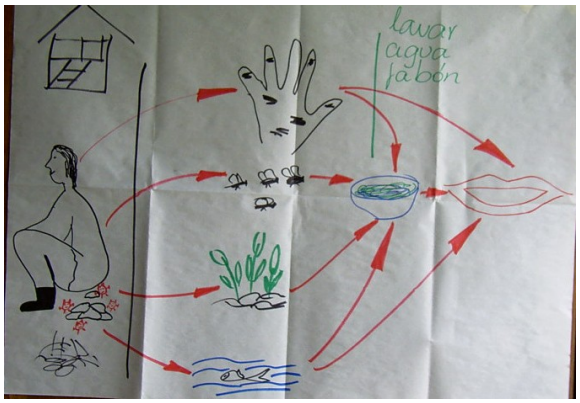


Figura 14. Rutas de transmisión de enfermedades

2. ¿Cómo evitamos enfermarnos? Se utilizó como ejemplo cartillas con dibujos de situaciones en las que el aseo personal y el saneamiento primaban, los participantes producijeron sus propias tarjetas de las barreras de transmisión de enfermedades.

Cada grupo presentó sus resultados en plenaria, lo que permitió recopilar el trabajo y dar un panorama más completo a la comunidad. Se presentó las rutas de transmisión de enfermedades del agua y como bloquear su propagación, como complemento del trabajo realizado por la comunidad (Figura 14). Se enfatizó en el uso correcto del Inodoro Seco Separador de Orina y su mantenimiento. Así como también la preparación de la mezcla secante a utilizarse en el inodoro y donde aplicar el acondicionador del suelo obtenido del tratamiento de las heces. Finalmente, las normas de higiene y aseo personal y del hogar fueron discutidas en pleno (5).

Resultados

Los cambios observados en la comunidad a partir de la segunda entrada fueron notorios. Los caminos que conducen a las casas se encuentran más limpios, así como también las viviendas. Los miembros de la comunidad además de limpiar periódicamente, fabricaron basureros de madera para separar los residuos en el área comunal. Cada una de las casas cuenta con su relleno sanitario, alejado de la vivienda entre 20 y 30 metros y adecuadamente techado para evitar la acumulación de agua, puesto que la comunidad se encuentra en una zona endémica de Malaria. Las familias tomaron conciencia por primera vez de la cantidad de residuos que tenían dispersos por toda su propiedad y en el camino. Antes de la implementación del proyecto ellos pensaban que sus casas estaban limpias y solían quemar los residuos inorgánicos en la fogata de la cocina.

La comunidad se organizó y separó en dos grupos para la excavación de los rellenos sanitarios y la construcción de las composteras. Luego de un año la gente se ha habituado al uso de ellas, vaciándolas en algunos casos por 3 ocasiones y en otros por dos. La composta no tiene olor, es de color negro, su estructura es regular (Figura 15) y es usada en lugar de abonos químicos. Esto ha contribuido a una mejora en la calidad alimenticia de la población, al complementarse su dieta con verduras y hortalizas.

La higiene familiar en la comunidad mejoró, se incrementó la frecuencia de lavado de manos, utilizándose para este proceso ceniza en caso de no haber jabón. Las heces de los niños desaparecieron del patio. Las viviendas se encuentran más ordenadas, habiendo desaparecido los trapos viejos dispersos por toda la casa, estos son usados como materia prima para la confección de juguetes.

El proyecto ha contribuido a: mejorar la autoestima de la población, mejorar su calidad de vida, que la comunidad comprenda la importancia del saneamiento en las áreas comunales y en sus hogares, viendo la necesidad de tener un ambiente sano y a incentivar su creatividad. Los visitantes han manifestado su deseo de replicar el proyecto en sus comunidades.

De las 18 familias 4 utilizan regularmente orina como fertilizante, viéndose muy buenos resultados en sus cultivos (Figura 20). Las familias han iniciado el

vaciado de las cámaras de los inodoros y su uso como acondicionador del suelo en árboles frutales.

La implementación de saneamiento ambiental en la comunidad ha sido un éxito, verificándose una alta probabilidad de que sea sostenible para la comunidad, convirtiéndose Yuvientsa en la primera comunidad en contar con saneamiento integral en la Amazonía Ecuatoriana pudiendo ser considerada por tanto Comunidad Modelo a seguir.

Figura 15. Composta

Figura 16. Fertilización con orina

Discusión

La implementación de un proyecto de saneamiento es exitosa si este fue planeado con la comunidad, satisface sus necesidades y se acopla a sus costumbres y tradiciones, sin cambiarlas radicalmente. Sin embargo los hábitos de las personas pueden ser modificados si ellas ven la importancia del cambio de actitud y un beneficio directo.

Un monitoreo constante durante la etapa de implementación asegura la sostenibilidad del proyecto, ya que las falencias o malos entendidos pueden ser corregidos sobre la marcha.

El requerimiento principal de la comunidad debe ser identificado para enfocar el proyecto en él. Esto contribuirá a una mejor aceptación del mismo.

Entrenar al personal local para que realice el seguimiento del proyecto contribuye a que la sostenibilidad del proyecto esté asegurada.

El uso de herramientas auxiliares como materiales didácticos, videos, canciones, cartillas de ilustraciones y la aplicación de metodologías participativas contribuyeron a mantener a los beneficiarios interesados en el proyecto.

Los logros obtenidos en la comunidad han sido el resultado del trabajo grupal.

El proyecto ha servido para sentar las bases de trabajo en comunidades limpias y sustentables.

Según Felipe Mashient, promotor de salud de la comunidad, los casos diarreicos en niños menores a 5 años han disminuido desde la implementación del proyecto.

Referencias

1. Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, 2006. Características generales del clima en el Ecuador. http://www.inamhi.gov.ec/.
2. Mashient F., 2006, Censo de salud, comunicación personal.
3. Añorve C., 1996. El arte de comportar. Cuernavaca – México.
4. Aragundy J., 2005. Urine treatment and use in the Andes. Memorias de la Tercera Conferencia Internacional de Saneamiento Ecológico, Durban – South Africa. http://conference2005.ecosan.org/papers/aragundy_01.pdf.
5. Conant J., 2005. Saneamiento y limpieza para un ambiente sano. Fundación Hesperian.

ARTICULO DE REVISION – REVIEW ARTICLE

Aspectos anatomopatológicos de la tuberculosis

Dra. Sonia M. Dickson
Cátedra de Anatomía Patológica, Instituto Anatomopatológico José A. O`Daly, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.
E-mail: soniad15@yahoo.com
Acta Científica Estudiantil 2007; 5(2):68-73.

Resumen
La tuberculosis (TBC) es una enfermedad infecciosa que constituye un problema de salud pública. Se encuentra relacionada con situaciones de pobreza, hacinamiento y bajas condiciones socioeconómicas. Las manifestaciones clínicas más frecuentes son fiebre, tos productiva, sudoración nocturna, pérdida de peso y adenomegalias, de acuerdo al estado inmunológico del paciente. La biopsia y la autopsia permiten determinar la presencia de los bacilos ácido alcohol resistentes (BAAR) a través del estudio histopatológico y de estudios especiales confirmatorios, tales como el Ziehl-Neelsen (ZN); siendo la positividad de la primera un diagnóstico de certeza. Se revisan los aspectos anatomopatológicos generales relacionados con la tuberculosis.

Palabras Clave: tuberculosis, patología, diagnóstico.
(fuente: DeCS Bireme)

Abstract
Tuberculosis (TBC) is an infectious disease, considered a main cause of public health. It is related to poor socioeconomic conditions and, many people living in a house. Fever, productive cough, night sweats, weight loss and adenopathy are the most frequent clinical manifestation according to patient immunological status. Biopsy and autopsy allows determining acid fast bacillus (AFB) depending on histopathology or confirmatory special studies as Ziehl-Neelsen (ZN). Positivity to AFB in biopsy specimens constitutes a certain diagnosis. Analyses of general anatomopathological aspects related to TBC are done.

Key Words: tuberculosis, pathology, diagnosis.
(source: DeCS Bireme)

Introducción
La TBC es una enfermedad infectocontagiosa considerada un grave problema de salud pública especialmente en países subdesarrollados. Es producida por el *Mycobacterium tuberculosis*, con mayor frecuencia; sin embargo se ha visto la infección por otras especies. Las micobacterias son bacilos aerobios, inmóviles, transmitidos por la inhalación de aerosoles infectantes, excepto *M. bovis,* que se transmite por leche de vaca contaminada.

Para el año 2004 las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indicaban 420.000 casos para ese año estimados sobre una población de 26.282.186 millones de habitantes en Venezuela. Estos valores han ido incrementándose con el paso del tiempo, relacionados con los niveles de pobreza. Es considerada una enfermedad oportunista que se manifiesta en casos de

inmunosupresión de causas diversas, entre las cuales destaca el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) como detonante, por ocasionar alteraciones marcadas de la inmunidad celular.[1-8]

Los pacientes suelen presentar como manifestaciones clásicas fiebre, tos productiva, sudoración nocturna y pérdida de peso que acompañan a un incremento del volumen nodal, firme a la palpación hasta que los ganglios linfáticos se hacen visibles y es posible realizar una biopsia excisional como procedimiento diagnóstico definitivo y de certeza. En pacientes con poca sintomatología, debe sospecharse el diagnóstico de TBC extrapulmonar cuando exista ascitis con predominio linfocitario con cultivos bacterianos negativos, linfadenopatías cervicales crónicas, efusiones pleurales con predominio linfocítico y cultivos bacterianos negativos, inflamación monoarticular con cultivos negativos, piuria estéril persistente, migración u origen de zona endémica de TBC, efusiones pericárdicas inexplicables, pericarditis constrictivas, osteomielitis vertebral, entre otros. [9-12]

La TBC extrapulmonar se ha hecho más común desde el advenimiento del VIH, observándose en más del 50% de los pacientes con la coinfección.[13-20] Entre las características clínicas únicas de ésta patología se mencionan las formas diseminadas con rápida progresión, con linfadenopatías generalizadas, visceromegalia, abscesos necrotizantes en órganos internos acompañados de prueba de tuberculina y esputo seriado negativos. [13]

El fenómeno de la coinfección TBC/VIH tiende a presentarse en poblaciones con elevada prevalencia de infección por TBC preexistente, incluyendo los usuarios de drogas endovenosas e inmigrantes de zonas subdesarrolladas, lo que sugiere que la mayoría de los casos de TBC en pacientes con VIH son producto de la reactivación endógena de un foco antiguo. Aunque en algunos estudios predomina la tuberculosis primaria, en general se acepta mayormente la reactivación secundaria. [8-10] Sin embargo, en Venezuela como en otros sitios de Latinoamérica ha habido una mayor diseminación de la enfermedad vía heterosexual; por otra parte el sexo comercial es común en contraposición con el uso de drogas endovenosas. [11] El VIH incrementa la prevalencia y resistencia de formas diseminadas de TBC. La multiresistencia ha sido asociada con regímenes de tratamientos inadecuados, poco mantenimiento de los programas de control de TBC, así como a la infección por VIH. Esta última, influencia la historia natural de la TBC incrementándose las formas extrapulmonares, meníngeas, signos y síntomas clínicos atípicos. [12-13]

Todo paciente con tuberculosis debe practicársele un examen para descartar infección por VIH.

Anatomía patológica

La autopsia representa un pilar fundamental en la comprensión de la fisiología, fisiopatología humana y diagnóstico de enfermedades; constituye además un medidor sensible de la calidad de la práctica médica. [18] Contrario a lo esperado el número de autopsias en Venezuela y en el mundo ha ido en descenso, debido al incremento de las técnicas diagnósticas modernas, las

limitaciones en la relación médico-paciente, desinterés del médico tratante de no ser juzgado, reticencia de los familiares por razones personales o religiosas.[19-23]

Las infecciones por Micobacterias afectan y comienzan principalmente en los pulmones, siendo el foco de infección primaria el complejo de Ghon caracterizado por una lesión subpleural a menudo calcificada relacionada con la cisura interlobar, incremento del tamaño de los ganglios linfáticos hiliares, blandos a la palpación y al corte con necrosis caseosa o con granulomas calcificados. Esta primoinfección tiene un curso variable, puede ser asintomática, evolucionar a la fibrosis y calcificación o mostrar cavitaciones y diseminarse de acuerdo al compromiso inmunológico individual. La patogenicidad se relaciona con la propiedad del bacilo de alterar la inmunidad celular, su capacidad para eludir los macrófagos e inducir una hipersensibilidad retardada gracias a los componentes de su pared celular.

En adultos es más común observar una reactivación de un foco primario, por diseminación de los bacilos a los vértices pulmonares observándose zonas de consolidación o cavidades con necrosis de licuefacción central, especialmente en las cercanías de los bronquios o bronquiolos que posteriormente evoluciona a fibrosis. Con la pandemia del VIH se ha producido un incremento de la tuberculosis secundaria asociada a diseminación miliar de la infección; que al examen macroscópico se identifica por lesiones blanquecinas o blanco amarillentas semejantes a las semillas de mijo y que pueden estar presentes en los pulmones, ganglios linfáticos, hígado, bazo, columna vertebral (mal de Pott) y apéndice inclusive de acuerdo a la inmunidad celular del hospedero.

Al examinar las secciones titulares teñidas con Hematoxilina-Eosina, (H-E), suele encontrarse agregados granulomatoides conformados por abundantes histiocitos cargados por bacilos de aproximadamente 3 micras o granulomas de aspecto arremolinado con células gigantes multinucleadas Tipo Langhans con núcleos dispuestos en la periferia en forma de “C”, con necrosis central, no siempre acompañadas por linfocitos reactivos (Figura 1 y 2). Aquellos granulomas con necrosis caseosa, contienen el mayor número de bacilos. Los microorganismos son demostrados en anatomía patológica con la coloración de ZN con la que se evidencia bacilos pequeños teñidos de color rojo brillante o fucsia en virtud de su afinidad por los colorantes básicos por la presencia de lípidos y ácidos micólicos, evidenciándose bacilos delgados ligeramente curvados de 1-4 micras de longitud (Figura 3). La positividad para esta tinción constituye una prueba confirmatoria; sin embargo su negatividad no descarta la presencia del bacilo en el tejido. Los bacilos antiguos, las muestras con defectos de fijación, aquellas que han sido fijadas por mucho tiempo, pueden ser causas de falsos negativos. La tinción de Kinyoun es similar a la de ZN, pero no utiliza el calor para favorecer la captación. Las técnicas flurocrómicas con auramina-rodamina se basan en el mismo principio básico, pero permiten una más rápida y más cómoda visualización de las micobacterias que muestran una llamativa fluorescencia amarilla anaranjada cuando se observa con microscopio de campo oscuro. [24-26]

En el material de autopsias y biopsias de Venezuela como en otros países subdesarrollados a pesar de contar con estudios de microscopía electrónica no es posible precisar por H-E, o con el uso de coloraciones para BAAR si se trata de

Mycobacterium tuberculosis o de otra especie. Sin embargo la hibridación con sondas de DNA permite la rápida identificación de la especie aislada en cultivo e inclusive a partir de bloques de parafina con tejido incluído.[20-24]

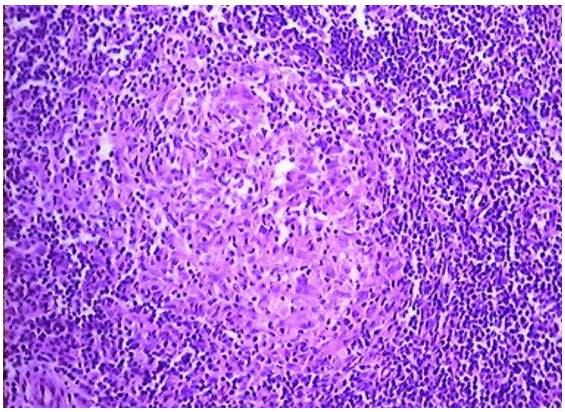


Figura 1. Granuloma en ganglio linfático H-E 100X.

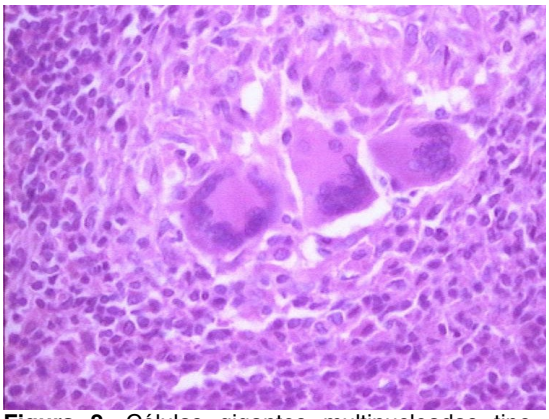


Figura 2. Células gigantes multinucleadas tipo Langhans y tipo cuerpo extraño. H-E 400X.

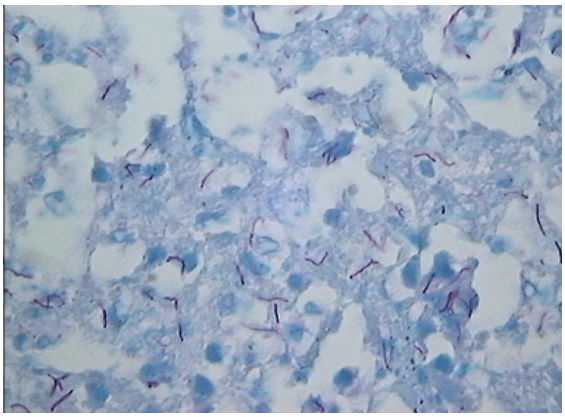


Figura 3. BAAR en tejido pulmonar. Coloración de Ziehl-Neelsen 400X.

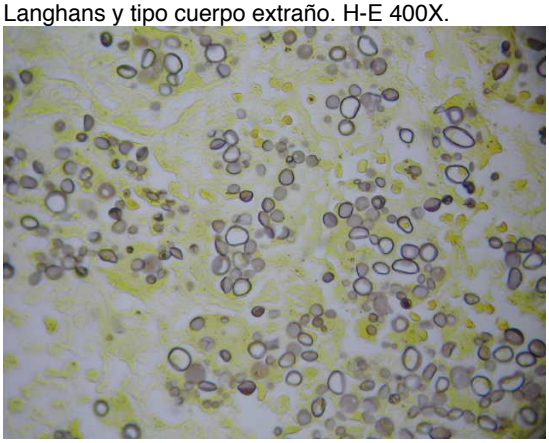


Figura 4. *Paracoccidioides sp* en tejido pulmonar. Impregnación argéntica contrastada con amarillo de metanilo. 400X Microfotografía cedida por Ht. Michel Fernández.

Discusión

La tuberculosis es una enfermedad sin fronteras con recrudescencia alarmante asociada al aumento de poblaciones en condiciones de escasez de recursos y pobreza, así como la participación del fenómeno de la coinfección VIH-TBC. El acudir tardíamente a la consulta, la falta de aplicación de los métodos de tamizaje clínico y bacteriológico en sintomáticos respiratorios, el incumplimiento del tratamiento, aunado a la aparición de cepas resistentes constituyen debilidades a resolver en el futuro, en los cuales puede incidir positivamente la formación de equipos multidisciplinarios encaminados a la evaluación y seguimiento de pacientes de bajo nivel socioeconómico, integrando políticas o estrategias dirigidas a educar y concientizar a la población.

En nuestro país la biopsia continúa siendo un método diagnóstico confirmatorio rápido y de bajo costo con el inconveniente de no poder determinar

la especie; ya que debido a las exigencias del microorganismo para crecer en medios de cultivo convencionales (4-8 semanas) se retarda el inicio de la terapia. En el material de autopsia existe la limitante de no existir políticas dirigidas a la microbiología de las necropsias y por tal motivo existen pocas investigaciones al respecto.

El diagnóstico diferencial debe hacerse con histoplasmosis que puede presentarse al examen macroscópico con cavitaciones y necrosis caseosa y en las formas diseminadas puede ser idéntica a las lesiones de tuberculosis. Sin embargo en las secciones histológicas se observan levaduras entre 3 y 5 micras positivas para impregnación argéntica. La paracoccidioidomicosis puede mostrar afectación pulmonar difusa tipo enfermedad granulomatosa necrotizante; en los cortes titulares se aprecia levaduras gemantes con forma de timón de barco que miden en promedio 25 micras (Figura 4). Los abscesos pulmonares, por lo general son únicos aunque pueden ser múltiples en pacientes inmunocomprometidos, pero en ellos al examen macroscópico predominan cavidades llenas de material purulento, falta la necrosis caseosa y puede haber asociación con lesiones hepáticas.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Perfil Sanitario de Venezuela. URL:. http://www.who.int/countries/ven/en/ Fecha de Acceso: 20 de Octubre de 2006.
2. Ramos JM , Masia M, Rodriguez JC, Padilla I, Soler MJ, Gutierrez F. Tuberculosis in immigrants: clinical and epidemiological differences as compared to the native population (1999-2002). Enferm Infecc Microbiol Clin. 2004; 22(6):315-8.
3. Al-Jahdali H, Memish ZA, Menzies D. Tuberculosis in association with travel. Int J Antimicrob Agents. 2003;21(2):125-30.
4. Sanchez MA, Lemp GF, Magis-Rodriguez C, Bravo-Garcia E, Carter S, Ruiz JD. The epidemiology of HIV among Mexican migrants and recent immigrants in California and Mexico. J Acquir Immune Defic Syndr. 2004;37 Suppl 4:204-14.
5. Bock N, Reichman LB. Tuberculosis and HIV/AIDS: epidemiological and clinical aspects (world perspective).Semin Respir Crit Care Med. 2004;25(3):337-44.
6. Gupta UD, Katoch VM. Animal models of tuberculosis.Tuberculosis (Edinb). 2005;85(5-6):277-93.
7. Pitchenik AE, Fertel D, Bloch AB. Mycobacterial disease: epidemiology, diagnosis, treatment, and prevention. Clin Chest Med. 1988; 9 (3):425-41.
8. Hopewell PC. Tuberculosis and human immunodeficiency virus infection. Semin Respir Infect. 1989 ; 4(2):111-22.
9. Sunderam G, McDonald RJ, Maniatis T, Oleske J, Kapila R, Reichman LB. Tuberculosis as a manifestation of the acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). JAMA. 1986.18;256(3):362-6.
10. Alarcon JO, Johnson KM, Courtois B, Rodriguez C, Sanchez J, Watts DM, Holmes KK. Determinants and prevalence of HIV infection in pregnant Peruvian women. AIDS. 2003;17(4):613-8.
11. Campos PE, Suarez PG, Sanchez J, Zavala D, Arevalo J, Ticona E, Nolan CM, Hooton TM, Holmes KK. Multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis in HIV-infected persons, Peru. Emerg Infect Dis. 2003;9(12):1571-8.
12. Willingham FF, Schmitz TL, Contreras M, Kalangi SE, Vivar AM, Caviedes L, Schiantarelli E, Neumann PM, Bern C, Gilman RH; Working Group on TB in Peru.

Hospital control and multidrug-resistant pulmonary tuberculosis in female patients, Lima, Peru. Emerg Infect Dis. 2001;7(1):123-127
13. Angeloni A, Galvez D, Cardozo M, Cruz E, Burgos A. Quilotórax secundario a tuberculosis ganglionar. Arch.Argent.pediatr. 2000; 98 (5): 325-328.
14. Nambuya A, Sewankambo N, Mugerwa J, Goodgame R, Lucas S. Tuberculous lymphadenitis associated with human immunodeficiency virus (HIV) in Uganda. J Clin Pathol. 1988;41(1):93-6.
15. Cherian G. Diagnosis of tuberculous aetiology in pericardial effusions. Postgrad Med J. 2004;80(943):262-6.
16. Bernicker EH, Atmar RL, Schaffner DL, Greenberg SB. Unanticipated diagnoses found at autopsy in an urban public teaching hospital. Am J Med Sci. 1996;311(5):215-220
17. Golden MP, Vikram HR. Extrapulmonary tuberculosis: an overview. Am Fam Physician. 2005 ;72(9):1761-8.
18. Pitchenik AE. Tuberculosis control and the AIDS epidemic in developing countries.Ann Intern Med. 1990;113(2):89-91.
19. Lourenco MC, Grinsztejn B, Fandinho-Montes FC, da Silva MG, Saad MH, Fonseca LS. Genotypic patterns of multiple isolates of M. tuberculosis from tuberculous HIV patients.Trop Med Int Health. 2000;5(7):488-94.
20. McPhee SJ. The autopsy. An antidote to misdiagnosis.Medicine (Baltimore). 1996;75(1):41-3.
21. Ng'walali PM, Kibayashi K, Mbonde MP, Harada S, Mwakagile D, Kitinya JN, Tsunenari S. Neuropathology of human immunodeficiency virus infection: a forensic autopsy study in Dar Es Salaam, Tanzania. Forensic Sci Int. 2005;151(2-3):133-8.
22. Lundberg GD. Medicine without the autopsy.Arch Pathol Lab Med. 1984;108(6):449-54.
23. Lucas SB. HIV and the necropsy. J Clin Pathol. 1993; 46(12): 1071–1075.
24. Salian NV, Rish JA, Eisenach KD, Cave MD, Bates JH. Polymerase chain reaction to detect Mycobacterium tuberculosis in histologic specimens. Am J Respir Crit Care Med. 1998;158(4):1150-5.
25. Prasanthi K, Kumari AR. Efficacy of fluorochrome stain in the diagnosis of pulmonary tuberculosis co-infected with HIV. Indian J Med Microbiol. 2005 Jul;23(3):179-81.
26. Gradmann C. Robert Koch and the pressures of scientific research: tuberculosis and tuberculin. Med Hist. 2001; 45(1): 1–32.

COMUNICACIÓN CORTA – SHORT REPORT

*Biological Control of Larvary Stages of Malaria Vector of Trujillo, Venezuela (*Anopheles nuneztovaris*) with Fish* Poecilia *(*levistes*)* reticulata *

Drs. Jesús A. Benítez [1,2], Alfonso J. Rodríguez Morales [2,3], Hugo Lobo [1], Carlos Villegas [1], Leonardo Oviedo [1].
[1]Service of Rural Endemic Diseases, Malariology and Environmental Health Office, Trujillo, Trujillo; [2]General Direction of Enviromental Health and Sanitary Control, Ministry of Health and Social Development, Maracay, Aragua; and [3]Los Andes University, Trujillo; Venezuela.
E-mail: ajrodriguezm_md@hotmail.com
Acta Científica Estudiantil 2007; 5(2):74-75.

Resumen
En este trabajo se resumen los efectos del uso de peces en el control biológico de la malaria, usando *Poecilia reticulata* contra *Anopheles nuneztovaris*.
Palabras Clave: malaria, anopheles.
(fuente: DeCS Bireme)

Abstract
In this report we summarized the effects of the use of larvivorous fishes in the biological control of malaria, using *Poecilia reticulata* against *Anopheles nuneztovaris*.
Key Words: malaria, anopheles.
(source: DeCS Bireme)

*This work was previously presented at the 11th International Congress on Infectious Diseases, Cancún, México, March 2004 (poster 63.007).

Effort against malaria control tends to reduce chemical products (especially for its toxic side effects for people and environment) and increase biological and other environmental measures to control different stages of anopheline vectors, not only for a better entomological control but also for a best environmental balance [1,2]. For this reason in a preliminary form we studied viability and impact of larvary control with an autochthonous larvivorous fish in malaria vector control in a low-endemic zone for malaria in Venezuela.

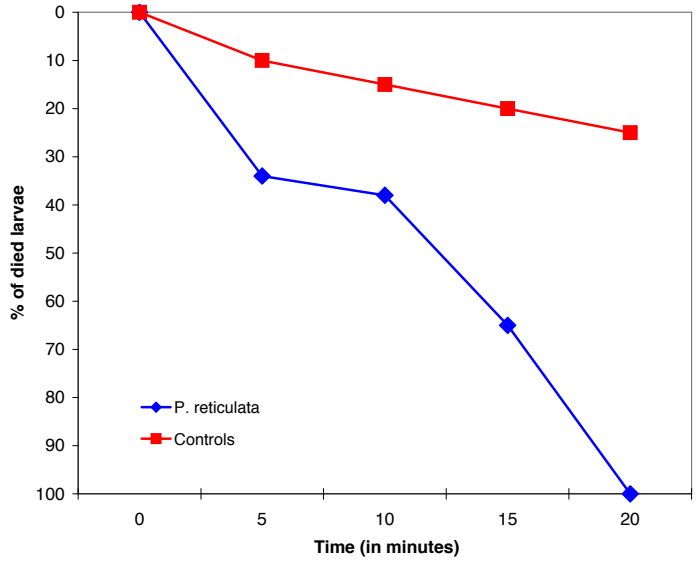
A controlled larvicide ex vivo assay was made to evaluate impact of *Poecilia (Levistes) reticulata* in vector control of malaria for Trujillo anophelines (*Anopheles nuneztovaris*). We compared against controls, *Poecilia caucana* and *Caracidos sp* (other fishes in the area). We compared against controls. Three different appropriate recipients were used for ex vivo assays. Larvae (all stages) deaths mean in time evolution with presence of fishes was end-goal of this assay. Data were compared statistically by x^2 and Fisher exact tests with a 95% confidence, P significant <0.05. Epi Info v.6.0 was used as statistical software.

In total, 244 larvae (all stages) were used (106 in *P. reticulata* vs control assay and 138 in species for comparative assay). In first assay (Figure 1) at 5' 34%

of larvae dies, at 10' 38%, at 15' 65% and at 20' 100%, whilst this figure for control was 10, 15, 20 and 25%, respectively (P<0.05). In comparative assay at 30' all larvae population die (in three species), but there were significant differences for time to reach 100% of larvae ingestion (means): 11.3' ± 4.2 for *P. reticulata*, 20.3' ± 5.3 for *P. caucana* and 13.0' ± 6.5 for *Caracidos sp*. (P<0.05).

Any vector control intervention for malaria control should set precise objectives in relation to its expected contribution to the overall goal of malaria control. These objectives should be based on the particular epidemiological problem as well as the specific impact that the measure or measures selected may have on the chain of transmission [1,2]. Larvivorous fish recently have gained world interest in control of vector-borne diseases, especially in malaria [3-8]. Given these results, we consider that *P. reticulata* could be a natural, viable and efficient tool for biological control of malaria vectors in Trujillo, Venezuela. Further studies are needed to extend and validate these findings for its practical application.

Figure 1. Larviciding activity of *P. reticulata* and control at 5' – 20'.



References

1. OPS. Atención primaria ambiental. Pan American Health Organization, Washington, 1998.
2. Najera JA & Zaim M. Malaria vector control. World Health Organization, Geneva, 2002.
3. Sabatinelli G, Blanchy S, Majori G, Papakay M. Impact of the use of larvivorous fish Poecilia reticulata on the transmission of malaria in FIR of Comoros. Ann Parasitol Hum Comp. 1991;66(2):84-8.
4. Rajnikant, Bhatt RM, Gupta DK, Sharma RC, Srivastava HC, Gautam AS. Observations on mosquito breeding in wells and its control. Indian J Malariol. 1993 Dec;30(4):215-20.
5. Volff JN, Korting C, Altschmied J, Duschl J, Sweeney K, Wichert K, Froschauer A, Schartl M. Jule from the fish Xiphophorus is the first complete vertebrate Ty3/Gypsy retrotransposon from the Mag family. Mol Biol Evol. 2001 Feb;18(2):101-11.
6. Ghrab J, Bouattour A. Experimental study of larval efficiency of Gambusia affinis holbrooki (GIRARD, 1859) (fish-Poecilidae). Arch Inst Pasteur Tunis. 1999 Jan-Apr;76(1-4):33-8.
7. Ghosh SK, Tiwari SN, Sathyanarayan TS, Sampath TR, Sharma VP, Nanda N, Joshi H, Adak T, Subbarao SK. Larvivorous fish in wells target the malaria vector sibling species of the Anopheles culicifacies complex in villages in Karnataka, India. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2005 Feb;99(2):101-5.
8. Kusumawathie PH, Wickremasinghe AR, Karunaweera ND, Wijeyaratne MJ. Larvivorous potential of fish species found in river bed pools below the major dams in Sri Lanka. J Med Entomol. 2006 Jan;43(1):79-82.

TRABAJO ORIGINAL – ORIGINAL ARTICLE

Epidemiología y Entomología del Dengue en el Municipio Fernández Feo, Táchira, Venezuela, 2003

Drs. Melissa Arria, Alfonso J. Rodríguez Morales, Miguel Medina, Gilberto Cabaniel

[1]Postgrado de Genética, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Caracas; [2]Centro Trujillano de Investigaciones Parasitológicas José Witremundo Torrealba, ULA, Trujillo; [3]Malariología Táchira, El Piñal; [4]DGSACS, Ministerio de Salud y Desarrollo Social, Maracay; [5]Salud-Miranda, Guarenas, Venezuela.

E-mail: ajrodriguezm_md@hotmail.com

Acta Científica Estudiantil 2007; 5(2):76-79.

Resumen

El dengue sigue siendo un problema de salud pública inquietante en las Américas. El vector *Aedes aegypti* es un insecto de difícil control, dado su habitat cosmopolita en diversos sectores de grandes y pequeñas urbes. Por esta razón, y más aun en el contexto de una situación de vigilancia epidemiológica por los recientes brotes epidémicos de fiebre amarilla, se hace necesaria una adecuada vigilancia epidemiológica de los casos de dengue así como entomológica de *A. aegypti*. Debido a esto en el Municipio Fernández Feo, del estado Táchira (uno de los primeros en reportar casos de fiebre amarilla) como parte del Programa de Lucha contra el Dengue, se ha incrementado la vigilancia y las actividades de investigación y control. El presente reporte describe las medidas de prevención y la epidemiología y entomología en el mencionado municipio durante el año 2003. En dicho período 123 casos de dengue fueron reportados, 97 correspondieron a Fiebre Dengue (FD) y 26 a Dengue Hemorrágico (DH). La mayor incidencia de FD se observó en San Rafael de El Piñal (la capital del Municipio) con 24 casos (24,74%), en tanto que para DH fue el Barrio Buenos Aires (una población suburbana) con 6 casos (22,22%). La mayor cantidad de casos de Dengue se observó en el grupo etario de 20 a 39 años (65/193, 33,68%), seguido del grupo de 15 a 19 años (31/193, 16,06%). Las edades extremas fueron las menos afectadas. En el control de *A. aegypti* se realizaron evaluaciones pre (pre-tto) y post-tratamiento (post-tto). En cuanto al índice aedico a casas, se evaluaron 3248 casas (pre-tto) resultando 12.93% de ellas positivas, y post-tto en 1861 casas 7,52% ($p<0,01$). En cuanto a criaderos (índice a depósitos), pre-tto se evaluaron 22750 lugares siendo positivos 2,52% y en post-tto de 16730 fueron positivos 1,42% ($p<0,01$). Se eliminaron 7906 criaderos y se trataron 7006. Se nebulizaron además 11839 casas, determinándose protección por actividades a por lo menos 29486 habitantes (86,28% de la población total). La vigilancia epidemiológica y entomológica siguen siendo pilares fundamentales en la prevención y contención de epidemias producidas por este flavivirus, por lo cual son actividades que deben ser realizadas periódicamente para tener información oportuna para la acción en salud pública.

Palabras Clave: dengue, epidemiologia, entomologia, Venezuela.
(fuente: DeCS Bireme)

Introducción

El dengue sigue siendo un problema de salud pública inquietante en las Américas.[1,2] *Aedes aegypti*, vector del dengue y otros virus, es un artrópodo de difícil control, dado su habitat cosmopolita en diversos sectores de grandes y pequeñas urbes.[3] Por esta razón, y más aun en el contexto de una situación de

alerta epidemiológica por los recientes brotes epidémicos de fiebre amarilla,[4,5] se hace necesaria una adecuada vigilancia epidemiológica de los casos de dengue así como entomológica de *A. aegypti*. Debido a esto, en el Municipio Fernández Feo, del estado Táchira (uno de los primeros en reportar casos de fiebre amarilla en Venezuela, a finales del año 2002),[6,7] como parte del Programa de Lucha contra el Dengue, se ha incrementado la vigilancia y las actividades de investigación y control. El presente reporte describe las medidas de prevención así como la epidemiología y entomología del dengue en el mencionado municipio durante el año 2003.

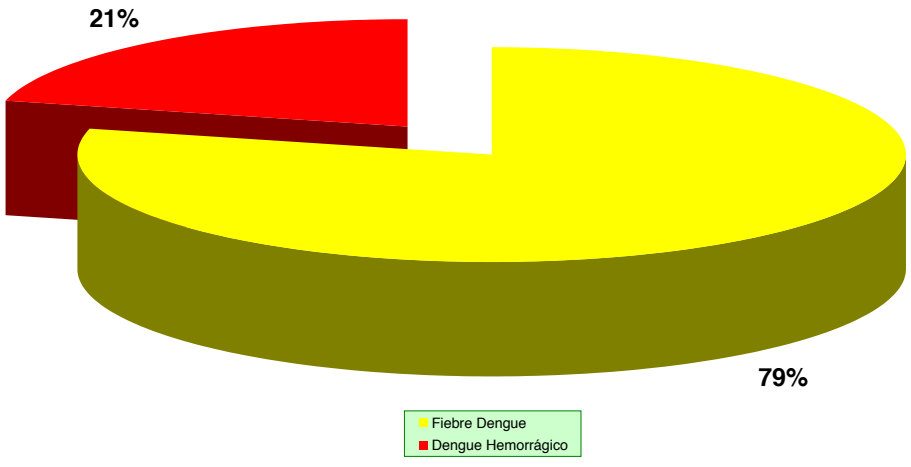
Materiales y Métodos

Se realizó un estudio epidemiológico y entomológico en el Municipio Fernández Feo, Estado Táchira, durante el año 2003. Se describen los tipos de dengue reportados, los lugares de mayor incidencia, distribución por grupos etáreos, así como las actividades de control realizadas. Desde el punto de vista entomológico se realizó un levantamiento de índices de infestación a casas, criaderos y caracterización de ellos, así como el efecto de las actividades sobre estos. El análisis estadístico se realizó con Epi Info v.6.0 (CDC, Atlanta, GA), con un nivel de confianza de 95% (p significativa <0,05).

Resultados

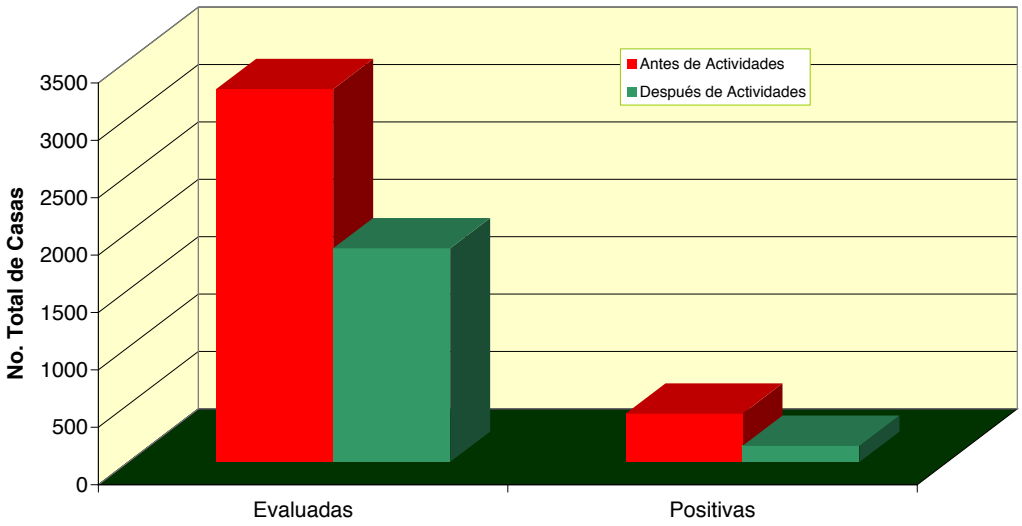
En dicho período 123 casos de dengue fueron reportados, 97 correspondieron a Fiebre Dengue (FD) y 26 a Dengue Hemorrágico (DH) (Gráfico 1). La mayor incidencia de FD se observó en San Rafael de El Piñal (la capital del Municipio) con 24 casos (24,74%), en tanto que para DH fue el Barrio Buenos Aires (una población suburbana) con 6 casos (22,22%). La mayor cantidad de casos de Dengue se observó en el grupo etario de 20 a 39 años (65/193, 33,68%), seguido del grupo de 15 a 19 años (31/193, 16,06%).

Gráfico 1. Distribución de casos según FD ó DH.



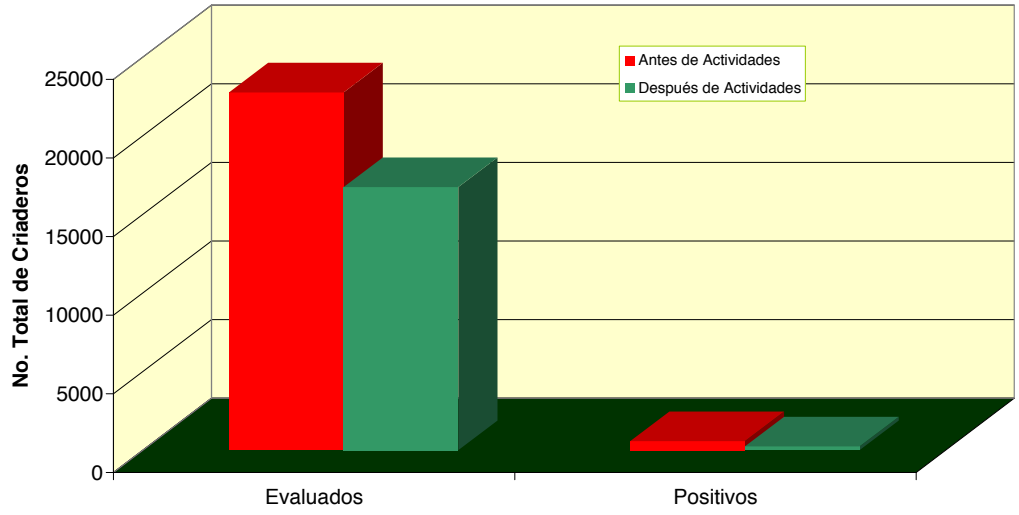
Las edades extremas fueron las menos afectadas. En el control de *A. aegypti* se realizaron evaluaciones pre (pre-tto) y post-tratamiento (post-tto). En cuanto al índice aedico a casas, se evaluaron 3248 casas (pre-tto) resultando 12.93% de ellas positivas, y post-tto en 1861 casas 7,52% (p<0,01) (Gráfico 2).

Gráfico 2. Infestación de casas con *A.aegypti*, antes y después de la intervención.



En cuanto a criaderos (índice a depósitos), pre-tto se evaluaron 22750 lugares siendo positivos 2,52% y en post-tto de 16730 fueron positivos 1,42% (p<0,01) (Gráfico 3). Se eliminaron 7906 criaderos y se trataron 7006. Se nebulizaron además 11839 casas, determinándose protección por actividades a por lo menos 29486 habitantes (86,28% de la población total).

Gráfico 3. Índice a depósitos, antes y después de intervención.



Discusión

La vigilancia epidemiológica y entomológica siguen siendo pilares fundamentales en la prevención y contención de epidemias producidas por este flavivirus, por lo cual son actividades que deben ser realizadas periódicamente para tener información oportuna para la acción en salud pública [1-7].

Agradecimientos

A la Prof. Elci Villegas (ULA) por su apoyo en la presentación de este trabajo, como poster en el II International Congress on Dengue and Yellow Fever, La Habana, Cuba, Mayo 31 – Junio 3, 2004.

Referencias

1. Guzman MG, Kouri G. Dengue and dengue hemorrhagic fever in the Americas: lessons and challenges. J Clin Virol 2003;27:1-13.
2. Guzman MG, Kouri G. Dengue: an update. Lancet Infect Dis 2002;2:33-42.
3. Black WC 4th, Bennett KE, Gorrochotegui-Escalante N, Barillas-Mury CV, Fernandez-Salas I, de Lourdes Munoz M, Farfan-Ale JA, Olson KE, Beaty BJ. Flavivirus susceptibility in Aedes aegypti. Arch Med Res 2002;33:379-88.
4. ProMED-mail. Yellow fever - Venezuela: update. ProMED-mail 2003; 11 Nov: 20031111.2794. <http://www.promedmail.org>. Accessed 11 November 2003.
5. ProMED-mail. Yellow fever, monkeys - Venezuela (Monagas). ProMED-mail 2004; 20 Apr: 20040420.1100. <http://www.promedmail.org>. Accessed 20 April 2004.
6. ProMED-mail. Yellow fever, monkey - Colombia, Venezuela: susp. ProMED-mail 2003; 18 Jan: 20030118.0153. <http://www.promedmail.org>. Accessed 18 January 2003.
7. ProMED-mail. Yellow fever - Venezuela (Zulia, Tachira). ProMED-mail 2003; 23 Aug: 20030823.2124. <http://www.promedmail.org>. Accessed 23 August 2003.

TRABAJO ORIGINAL – ORIGINAL ARTICLE

Costo Efectividad de Anastomosis Manuales en Cirugía por Cáncer de Colon

Uivs. Juan P. Cabrera, Bruno E. Caselli*, Drs. Nelson Pérez**, Oscar Lynch***, Fernando Kawaguchi****, Jaime Madariaga******

**Sociedad Científica Estudiantes de Medicina Universidad de Concepción (SCEMUDEC), *Estudiantes de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción, Concepción, Chile; **Médico-Cirujano, Hospital Clínico Regional de Concepción, Concepción, Chile; ***Cirujano Digestivo, Jefe Servicio de Pensionado, Hospital Clínico Regional de Concepción, Concepción, Chile; ****Gastroenterólogo, Hospital Clínico Regional de Concepción, Concepción, Chile; *****Anatomopatólogo, Hospital Clínico Regional de Concepción, Concepción, Chile.*

E-mail: jpccvolley@hotmail.com

Acta Científica Estudiantil 2007; 5(2):80-84.

Resumen

Introducción: Las anastomosis en cirugía de colon pueden realizarse en forma manual o mecánica. En el último tiempo, la forma mecánica se ha desarrollado, por tratarse de un procedimiento bien estandarizado, traspasable y rápido en su ejecución; sin embargo, tiene un alto costo. El objetivo es evaluar el costo y efectividad de una técnica de sutura manual para anastomosis por cáncer de colon. Material y método: Serie de 70 pacientes con cáncer de colon, 33 hombres (47%) y 37 mujeres (53%), edad promedio 60.34 años (rango 26-84), intervenidos consecutivamente entre junio de 1986 y mayo de 2006 en el Servicio de Pensionado del Hospital Clínico Regional de Concepción. Se efectuaron 62 hemicolectomías, 5 by-pass, 2 reconstrucciones de tránsito post-operación de Hartmann, y 1 colectomía total. En estas se realizaron 38 anastomosis latero-laterales, 29 termino-terminales, y 3 latero-terminales. Técnica y material utilizado: Un plano corrido, punto total afrontando mucosa a mucosa, material reabsorbible Vicryl®, una sutura en plano posterior y dos en plano anterior. Se utilizó t-student para variables continuas, considerando estadísticamente significativo $p<0.05$. Resultados: Hubo 11 pacientes complicados (16%): 6 médica y 5 quirúrgica. No se registraron hemorragias, dehiscencias, ni estenosis en relación a las anastomosis. No hubo mortalidad operatoria. Estadía hospitalaria promedio 11.6 días (DS=3.39), según sexo NS, y según si edad =60 años v/s edad >60 NS. Conclusiones: La técnica de sutura descrita para anastomosis de colon es segura y de bajo costo. Debiera considerarse como una alternativa eficaz, efectiva y eficiente en cirugías por cáncer de colon.

Palabras Clave: Anastomosis Quirúrgica, Técnicas de Sutura, Colon.
(fuente: DeCS Bireme)

Abstract

Introduction: The anastomosis of colon surgery can be made by means of manual suture or mechanic suture. In the last time, the mechanic suture has been developed, because is a standarized method, transmissible and fast in its execution; however, has high cost. The objective is evaluate the cost and efectivity of the manual suture to anastomosis for colonic cancer. Material and methods: 70 patients with colonic cancer, 33 men (47%) and 37 women (53%), average age 60.34 years old (range 26-84). This patients were operate consecutively between June 1986 and May 2006 at the Pensioned Service of the Hospital Clinico Regional de Concepcion. There was 62 hemicolectomies, 5 by-pass, 2 reconstruction of colonic transit after Hartmann and 1 total colectomy. In this surgeries, there was 38 latero-laterals anastomosis, 29 termino-terminals

anastomosis and 3 latero-terminals anastomosis. Technic and material used: total stitch facing mucous to mucous. Vicryl® absorbible matherial, one suture in posterior plan and two on anterior plan. We used student-t to the continues variables and consider statisticment significant p<0.05. Results: It has 11 postoperative complications (16%): 6 medics and 5 surgicals. There was not hemorrhage, dehiscence and stenosis on the anastomosis. There was not operative mortality. Average operative hospital stay was 11.6 días (DS=3.39), according to sex it was NS and according to age, if =60 years old v/s >60 years old NS. Conclusions: The suture technic that we describe it is safe and low cost for the colonic cancer anastomosis. Should be considered as a efficient and effective alternative in colonic cancer surgeries.

Key Words: surgical anastomosis, Suture Techniques, Colon.
(source: DeCS Bireme)

Introducción

Las anastomosis en cirugía de colon se pueden realizar en forma manual o mecánica. En el último tiempo, la forma mecánica se ha desarrollado, por tratarse de un procedimiento bien estandarizado, traspasable y rápido en su ejecución; sin embargo, tiene un alto costo, siendo más notable al compararlo con el de una anastomosis manual.

En cirugía abierta, las anastomosis realizadas con engrapadoras mecánicas han mostrado ser comparables en términos de seguridad con aquellas realizadas con sutura manual.[17] En cirugía laparoscópica, la mayoría de los cirujanos coloproctólogos utiliza engrapadoras mecánicas al momento de efectuar sus anastomosis.[1,2,7,9,12,13]

Como mencionábamos anteriormente, una de las grandes desventajas de la realización de anastomosis mecánicas de colon radica en los altos costos del instrumental. El costo de una anastomosis realizada con engrapadora mecánica (considerando una engrapadora lineal de 75 mm y una circular #31), supera en 125 veces a aquella realizada con sutura manual (dos hebras de Vicryl® 3.0).[3]

En un estudio de meta-análisis que compara la anastomosis mecánica con la sutura manual se destaca una clara tendencia de la anastomosis grapada a cicatrizar con estenosis.[4]

El objetivo de la presente investigación es evaluar el costo y efectividad de una técnica de sutura manual para anastomosis por cáncer de colon.

Materiales y Métodos

Se presenta una serie de 70 pacientes portadores de cáncer de colon, 33 hombres (47%) y 37 mujeres (53%), edad promedio 60.34 años (rango de 26 a 84), intervenidos consecutivamente entre junio de 1986 y mayo de 2006 en el Servicio de Pensionado del Hospital Clínico Regional de Concepción. Se efectuaron 62 hemicolectomías, 5 by-pass, 2 reconstrucciones de tránsito post-operación de Hartmann, y 1 colectomía total. En estas se realizaron 38 anastomosis latero-laterales, 29 termino-terminales, y 3 latero-terminales. Técnica y material utilizado: Un plano corrido, punto total afrontando mucosa a mucosa, material reabsorbible Vicryl®, una sutura en plano posterior y dos en plano anterior. La información se obtuvo a partir de fichas clínicas de Archivo del Hospital.

Para asociar variables, se utilizó t-student para variables continuas. Consideramos estadísticamente significativo un valor $p<0.05$.

Como herramienta de registro de datos, se utilizó el programa Microsoft Excel® 2003, y para análisis estadístico el programa SPSS® v.13.0 para Windows.

Resultados

En cirugía de colon de un total de 70 pacientes, hubo 11 que presentaron alguna complicación, lo que equivale a un 16%. De estos, 6 presentaron complicación médica y 5 quirúrgica. En las tablas 1 y 2 se muestran las complicaciones médicas y quirúrgicas, respectivamente. No se registraron hemorragias, dehiscencias, ni estenosis en relación a las anastomosis. No hubo mortalidad operatoria. Estadía hospitalaria promedio 11.6 días (DS=3.39), con una mínima de 7 días y una máxima de 27, y al comparar según sexo, resultó ser NS, y al comparar según si edad =60 años v/s edad >60, resultó ser NS.

Tabla 1. Complicaciones médicas en anastomosis por cirugías de cáncer de colon en el Hospital Clínico Regional de Concepción

Complicaciones Médicas	n	%
Infección Urinaria	1	16,66
Síndrome diarreico agudo	4	66,68
TVP	1	16,66
TOTAL	6	100

Tabla 2. Complicaciones quirúrgicas en anastomosis por cirugía de cáncer de colon en el Hospital Clínico Regional de Concepción.

Complicaciones Quirúrgicas	n	%
Infección herida operatoria	4	80
Sangramiento herida operatoria	1	20
TOTAL	5	100

Discusión

La técnica de sutura manual descrita para anastomosis por cáncer de colon es segura y de bajo costo. Esto considerando los diversos parámetros estudiados, en cuanto a complicaciones postoperatorias y la morbimortalidad. Al no registrarse hemorragias, dehiscencias y estenosis de la anastomosis, se puede apreciar que la técnica de sutura manual aún puede ser utilizada por la mayoría de los cirujanos. Sánchez-Medina et al.[18] señala que las complicaciones más frecuentes en las anastomosis mecánicas en cirugías colorrectales fueron justamente la dehiscencia y estenosis. Esto nos puede indicar que sería conveniente incentivar a utilizar con mayor frecuencia la sutura manual, ya que como dijimos anteriormente tiene un costo considerablemente menor que una sutura mecánica. Tampoco hubo mortalidad operatoria, en contraposición a lo publicado, que señala una mortalidad de 2.85% en anastomosis manuales y un 7.14% en sutura mecánica. En cuanto a la estadía hospitalaria, lo señalado es similar a lo publicado. Todo lo señalado anteriormente es muy importante, si consideramos el centro en donde se realizan estas cirugías, ya que al ser un Hospital público, lo ideal es que se optimicen los recursos disponibles, y como esta técnica tiene resultados similares a lo publicado en la literatura, debería considerarse como una alternativa efectiva, eficiente y segura.

Referencias

1. Fazio V, Lopez-Kostner F. Role of laparoscopic surgery for treatment of early colorectal carcinoma. World J Surg 2000; 24(9): 1056-60.
2. Lacy A, Garcia-Valdecasas J, Delgado S. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomised trial. Lancet 2002; 359(9325): 2224-9.
3. Soto G. Anastomosis manual en cirugía laparoscópica de colon. Un modelo experimental factible. Rev Chil Cir 2005; 57 (2): 149-154.
4. Bannura G. Factores predictivos de estenosis de la anastomosis colorrectal mecánica: análisis prospectivo de 179 pacientes. Rev Chil Cir 2004; 56 (2): 125-131.
5. Carty N, Keating J, Campbell J. Prospective audit of an extramucosal technique for intestinal anastomosis. Br J Surg 1991; 78: 1439-41.
6. Macdonald J. Influence of the distance between interrupted sutures and the tension of sutures on the healing of experimental colonic anastomoses. Am J Surg, 1992; 163: 319-23.
7. Wexner S, Moscovitz I. Laparoscopic colectomy in diverticular and Crohn's disease. Surg Clin North Am 2000; 80(4): 1299-319.
8. Gullichsen R, Havia T, Ovaska J, and Rantala A. Colonic anastomosis using the biofragmentable anastomotic ring and manual suture: a prospective, randomized study. Br J Surg 1992; 79: 578-80.
9. López F, Soto G, Zárate A. Protocolo de cirugía laparoscópica intestinal. Rev Chil Cir 2003; 55: 225-231.
10. Choi H, Kim H, Jung G, Kim S. Intestinal anastomosis by use of the biofragmentable anastomotic ring: is it safe and efficacious in emergency operations as well? Dis Colon Rectum 1998; 41: 1281-6.
11. Gullichsen R, Ovaska J, Rantala A, Havia T. Small bowel anastomosis with the biofragmentable anastomosis ring and manual suture: a prospective, randomized study. World J Surg 1992; 16: 1006-9.

12. Dwivedi A, Chahin F, Agrawal S. Laparoscopic colectomy vs open colectomy for sigmoid diverticular disease. Dis Colon Rectum 2002; 45(10): 1309-15.
13. Franklin M, Rosenthal D, Abrego-Medina D. Prospective comparison of open vs. laparoscopic colon surgery for carcinoma. Five-year results. Dis Colon Rectum 1996; 39(10 Suppl): S35-46.
14. Tang C, Eu K, Tai B. Randomized clinical trial of the effect of open versus laparoscopically assisted colectomy on systemic immunity in patients with colorectal cancer. Br J Surg 2001; 88(6): 801-7.
15. Kim S, Choi H, Park K. Sutureless intestinal anastomosis with the biofragmentable anastomosis ring: experience of 632 anastomoses in a single institute. Jung Dis Colon Rectum 2005; 48: 2127-32.
16. Hermansen T, Rodríguez E, Salamanca J. Reconstitución de tránsito después de la operación de Hartmann con videolaparoscopía asistida. Rev Chil Cir 1998; 50(6): 633-6.
17. MacRae H, McLeod R. Handsewn vs stapled anastomoses in colon and rectal surgery: a meta-analysis. Dis Colon Rectum 1998; 41(2): 180-9.
18. Sánchez-Medina R. Anastomosis manual versus anastomosis mecánica en cirugía colorrectal. Cir Ciruj 2003; 71(1): 39-44.