

# ANALES DE MEDICINA

# PUCMM

## EN ESTE NÚMERO:

- Trastorno afectivo bipolar en familiares de pacientes que padecen del mismo
- Frecuencia de protozoarios intestinales identificados por microscopía y PCR en muestras diarréicas en el Hospital Toribio Bencosme
- Seroprevalencia de Toxoplasmosis con anticuerpos IgM en embarazadas durante el primer trimestre en 2 centros de salud
- Prevalencia de Sarcopenia en pacientes octogenarios y nonagenarios de la zona sur de Santiago
- Hallazgos de trastornos neuropsiquiátricos sugestivos de PANDAS en pacientes adultos con cardiopatía reumática
- Conocimiento, actitud y práctica (CAP) sobre el consumo de tabaco con la pipa de agua (Hookah) y otros métodos en la población universitaria
- Niveles de Ferritina en pacientes con enfermedades hematológicas



Órgano oficial de expresión del  
Departamento de Medicina

Volumen 3, Número 1, Año 2013

eISSN 2074-7039

# ANALES DE MEDICINA

# PUCMM

Órgano oficial de expresión del Departamento de Medicina

---

**Director General**

Zahíra Quiñones

**Director Ejecutivo**

José M. Rodríguez

**Comité Asesor**

José Javier Sánchez, Nelson Martínez, Cristobalina Betemit, Jorge Hernández, Arnaldo Cruz, María D. Gil

**Comité de Redacción**

Helí Morán, Coralys Acosta, Hartemes Rosario, Isabel Jiménez

---

**Descargo de responsabilidad sobre los fármacos:** la mención de las marcas, productos u organizaciones comerciales en la revista no implica aprobación por Anales de Medicina PUCMM, sus editores, la junta de editores, la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra o la organización a la que los autores se encuentren afiliados. Los editores han tomado todas las precauciones razonables para verificar los nombres de los fármacos y sus dosis, los resultados de trabajo experimental y hallazgo clínicos publicados en la revista. La última responsabilidad por el uso y la dosis de las drogas mencionadas en la revista, en base a la interpretación de la literatura actual, recae en el médico practicante y los editores no pueden aceptar responsabilidad por daños producidos por error u omisiones en la revista. Por favor informe a los editores cualquier error.

**Descargo de responsabilidad sobre contenido:** Las opiniones expresadas en Anales Medicina PUCMM son las de los autores y contribuyentes, no reflejan, por necesidad, la de los editores, la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, o la organización a la que los autores se encuentren afiliados.

**Imagen de portada:** "Giardia Lamblia reproducing asexually", utilizada bajo permiso de la CDC. Disponible en: <http://phil.cdc.gov/phil/details.asp> [Criterio de búsqueda: Giardia Lamblia]

---

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA  
MADRE Y MAESTRA

AUTOPISTA DUARTE KM. 1  
SANTIAGO,  
REPÚBLICA DOMINICANA  
TEL.: (809) 580-1962  
EXTENSIÓN: 4231

---

LOS CONCEPTOS EXPRESADOS EN ESTA  
REVISTA SON DE LA ENTERA  
RESPONSABILIDAD DE SUS AUTORES.

---

Para información de contacto  
con fines de preguntas,  
publicaciones o publicidad,  
escribir a:

[AnalesMedPucmm@gmail.com](mailto:AnalesMedPucmm@gmail.com)

# ÍNDICE

## EDITORIAL

### 1. La Inmortalidad de la Investigación

José Miguel Rodríguez ..... 4

## ARTÍCULOS ORIGINALES

### 2. Presencia de Trastorno Afectivo Bipolar en familiares de pacientes diagnosticados con dicha enfermedad

De los Santos M, Lugo A, Perdomo A, Cruz A, González N, Fontáñez A, Corona D, Ginebra F, Abreu S ..... 5

### 3. Frecuencia de protozoarios intestinales identificados por microscopía y PCR en muestras diarreicas en el Hospital Toribio Bencosme

Reyes J, Gil M, Di Massimo M, Silverio Y, Castro Z ..... 12

### 4. Seroprevalencia de Toxoplasmosis con anticuerpos IgM en embarazadas durante el primer trimestre en 2 centros de salud

Núñez M, Lugo A, Ulloa N, Jean- Baptiste S, Rodríguez R, Chery M ..... 20

### 5. Prevalencia de Sarcopenia en pacientes octogenarios y nonagenarios de la zona sur de Santiago

Medrano M, Lugo A, Perdomo A, Cabrera C, Collado P, Alonso M, Rodríguez J, Abreu V ..... 26

### 6. Hallazgos de trastornos neuropsiquiátricos sugestivos de PANDAS en pacientes adultos con cardiopatía reumática

Marte S, Zouain J, Martínez N, Muñoz Y, Rosario L, Ortiz E, Peña N, García E ..... 34

### 7. Conocimiento, actitud y práctica (CAP) sobre el consumo de tabaco con la pipa de agua (Hookah) y otros métodos en la población universitaria

Quiñones Z, Martínez N, Pierre N, Ureña G, Lee Y, Joseph M ..... 40

### 8. Niveles de Ferritina en pacientes con enfermedades hematológicas

Espinal O, Rodríguez W, Del Rosario L, Peña R, Carela N ..... 48

## La Inmortalidad de la Investigación

José Miguel Rodríguez

Si hacemos una búsqueda sencilla en Wikipedia, definiríamos la investigación como la obtención de datos, hechos e información que tienen la finalidad de mejorar el conocimiento. Investigar siempre ha sido parte de nuestro instinto humano, nuestra codificación de ser pensante nos lleva a esto. Todo lo que nos rodea nos expone a preguntarnos el por qué de las cosas y su razón de ser, y es probablemente aquí donde nacen la mayoría de las investigaciones.

Desde que somos pequeños, desde nuestra infancia, nuestro cerebro se llena de información. Esta data que obtenemos del mundo exterior nos hace querer entender la razón de ser de todo, y es aquí, desde niños, que empezamos a realizar el proceso de recolección de la información. Quizás no nos planteemos hipótesis o hagamos análisis complejos de lo que sucede, pero definitivamente nos surge el interés de saber por qué sucede una u otra cosa. Durante toda nuestra vida nos preguntaremos las causas y los efectos de ciertas ocurrencias que acontecen a nuestro alrededor y buscaremos los medios que sean necesarios para satisfacer estas curiosidades. A nivel personal, a nivel profesional, a nivel académico, necesitaremos satisfacer alguna curiosidad: ¿por qué sale el sol?, ¿por qué me dio una resaca?, ¿por qué el carro no prende?, ¿por qué ese virus causa una parálisis?, ¿cuál es el mejor tratamiento para tal enfermedad? Todo esto, la necesidad de saber, ha llevado a la formalización del proceso de investigación, organizando sus etapas y haciendo de el algo sistemático.

La investigación sistemática, a su vez, arroja algo sumamente importante: evidencia. Estos datos que se obtienen al analizar estadísticamente ciertos patrones serán esenciales en el manejo de X o Y condición, en el entendimiento de la evolución patológica de una infección, o en la predicción de sintomatologías en cierta población específica. Toda esta información que se recopila gracias a la investigación nos sirve para crear los futuros regímenes de manejo, en el área en la cual nos especialicemos. La razón básica de esto es que el mundo es un entorno dinámico, y si nos aferramos a los conceptos que se manejaban hace 60 años, pues nuestros conocimientos serán como un elefante corriendo detrás de un puma.

Si bien es cierto que la E. Coli siempre será E. Coli, también es cierto que sus proteínas y sus sistemas de defensas no serán siempre los mismos, de la misma forma variarán los medicamentos a los cuales es susceptible. Si no utilizamos los medios que se nos proveen para estudiar todas estas variables, nos quedaremos estancados en una medicina antigua y sin valor alguno en estos tiempos modernos. El flujo de nueva información es abrumador, esto por la sola razón de que el mundo actual es así. Los avances en la tecnología en los últimos 20 años han permitido entender las cosas que antes no eran claras y presentaban un gran riesgo para la salud humana.

Una vez realizamos un estudio, una vez analizamos alguna tendencia y obtenemos datos, hemos logrado algo: demostramos la veracidad o la falsedad de una hipótesis. Esto estará marcado para la eternidad. En un rincón del mundo, ya alguien estudio este tema y arrojó estos datos, y serás citado como referencia, como bueno o como malo. Cuando se fabricó la aspirina, se trabajó con esta en base a sus propiedades antiinflamatorias y analgésicas, pero luego, cuando se demuestra la disminución del riesgo cardiovascular en los pacientes que la utilizan, se demuestra otro uso asociado. Cada publicación garantiza un flujo de datos nuevos que contribuirán a entender algo de una manera diferente, de una manera fresca, con una visión que incluirá tu toque personal.

Anales de Medicina PUCMM ha resurgido de entre las cenizas como el ave Fénix para servir de voz, de medio, para todos aquellos investigadores que llevamos dentro, para que podamos satisfacer todas nuestras curiosidades y responder al por qué de nuestras preguntas. Servirá como inspiración, para que quieras decir "yo quiero que mi trabajo sea publicado en AMP". Este nuevo volumen establece a la vez una nueva tendencia, con un ímpetu marcado.

Tu investigación será citada algún día, y será presentada, y te sentirás orgulloso. Tu trabajo valdrá la pena, te dará puntos a favor en alguna entrevista de trabajo. Tu artículo será fuente de discordia en algunas comunidades y controversia en otras. Tu eres capaz de hacer todo esto con algo muy sencillo: responderte un por qué.

Espero inspirarlos.

## Presencia de Trastorno Afectivo Bipolar en familiares de pacientes diagnosticados con dicha enfermedad.

De los Santos M\*, Lugo A\*, Perdomo A\*, Cruz A+, González N+, Fontáñez A+, Corona D+, Ginebra F+, Abreu S+

### RESUMEN

**ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:** El trastorno afectivo bipolar (TAB) es una enfermedad caracterizada por la presencia de fases del estado de ánimo (manía, hipomanía, depresión) y considerada como una de las alteraciones psiquiátricas más frecuentes a nivel mundial. Una de las interrogantes que persisten con respecto a la misma es determinar las causas provocantes de esta patología, mismas que aún no están esclarecidas pero existen factores sugeridos de tipo: ambientales, socioeconómicos, heredo-familiares y ocupacionales. Dicho estudio se realizó con la finalidad de obtener una caracterización de los familiares de pacientes diagnosticados con TAB y de esta manera lograr esclarecer cuáles podrían ser condiciones que predispongan al padecimiento de la enfermedad.

**MÉTODOS:** En esta investigación se utilizó un estudio cualitativo-cuantitativo. Se entrevistaron un total de 8 pacientes en edades desde 18 a 40 años que acudieron a la consulta de la Unidad de Salud Mental del HRUJMCB. La recolección de datos se obtuvo mediante fuente primaria con observaciones directas, entrevistas, grabaciones, genograma, APGAR familiar y anotaciones.

**RESULTADOS:** Luego de analizar los datos obtenidos se observó que el 62.5% de los pacientes posee familiares con síntomas sugestivos<sup>1</sup> de TAB, 60% se asoció a la línea materna, 77.3% de los pacientes y familiares con síntomas son féminas, 70% son familias altamente funcional, 85% viven en áreas urbanas, 100% son letrados, 60% realiza actividad laboral, 55% son solteros, el síntoma de depresión más referido fue el aumento o disminución de peso sin interés de hacerlo en 66%, mientras que el síntoma de manía más referido fue el de disminución de la necesidad de dormir en 58% de los familiares.

**CONCLUSIÓN:** Al final de la investigación se pudo ver que la mayoría de los pacientes tenían familiares con manifestaciones de trastorno del ánimo. Casi en su totalidad la herencia proviene de la línea materna, es más frecuente en mujeres, ocurre en la mayoría de los casos en familias altamente funcionales, residentes de áreas urbanas, con nivel educativo de educación media, que realizan actividad laboral. En cuanto al estado conyugal, la mayor parte de los estudiados no tienen relaciones estables y los familiares participantes presentan más sintomatología maníaca.

### INTRODUCCIÓN

El trastorno afectivo bipolar (TAB) es una enfermedad psiquiátrica caracterizada por presentar fases del estado de ánimo de manía o hipomanía con episodios concomitantes o alternantes de depresión. La misma se puede clasificar en: el TAB tipo I donde se producen episodios de manías o episodios mixtos (manía e hipomanía), mientras que el TAB tipo II se caracteriza por episodios de depresión mayor con por lo menos un episodio de hipomanía.

A pesar de que el TAB es una patología que posee una prevalencia de 0.3 a 1.5% a nivel mundial según Soref, et al. [1], y es que muy estudiada, aún se continúa con incógnitas sobre las causas que lo provocan y los factores que podrían intervenir en el desarrollo o no de la enfermedad. Además, un informe escrito por la OPS/OMS (Organización Panamericana de Salud/Organización Mundial de la

Salud) [2] sobre el sistema de salud mental del país, expone que el 32% de los diagnósticos hechos en los centros de salud mental son de trastornos del estado del ánimo.

Múltiples investigaciones realizadas acerca de esta patología han sugerido que, tanto las causas ambientales como las socioeconómicas, heredo-familiares, y las ocupacionales, pueden influir en la aparición de esta enfermedad. También se ha sugerido que las características del TAB que se expresan en los familiares de primera línea de pacientes con esta enfermedad tienen mayor probabilidad de presentarse y desarrollarse en las generaciones futuras.

En una reciente revisión de estudios, se encontró que Birmaher, et al. [3] realizaron en Pittsburgh un estudio en el año 2008 con la finalidad demostrar la prevalencia y presencia de varios desórdenes psiquiátricos en la descendencia de padres con TAB

\*Docente de la PUCMM

+ Médico Interno de la PUCMM

Tipo I y TAB Tipo II se llegó a la conclusión que los descendientes de padres con TAB tienen mayor riesgo de sufrir un trastorno psiquiátrico y sobre todo un comienzo temprano de la enfermedad. Así mismo, en las investigaciones de Gottesman, et al. (4) en el 2010, realizadas en Dinamarca, se encontró que la probabilidad de herencia es de 2 a 3 veces mayor cuando ambos padres presentan el TAB.

A su vez, Neslihan, et al. (5) realizaron un estudio en junio del 2008 en el cual se determinó que los hijos de padres que padecen trastorno bipolar tienen un riesgo mayor de presentar dicho trastorno y que la mayoría de estos presentan principalmente trastornos depresivos.

El factor familiar y ambiental en el cual se desempeñan las personas podría ser de suma importancia para el desarrollo de este trastorno, por lo que Romero, et al. (6) en el 2005 en la ciudad de Cincinnati, investigaron sobre el ambiente en familias con al menos un padre con TAB, en contraste con familias que no tienen padres con el padecimiento. Estos concluyeron que las anomalías en el ambiente familiar podrían influir considerablemente en el desarrollo de psicopatologías dentro de sus integrantes.

Concerniente al punto expuesto anteriormente Marcas, et al. (7) realizaron una investigación en el 2000 en Barcelona (España) con 264 pacientes de atención primaria. En la cual se encontró una posible asociación directa de disfunción familiar detectada mediante el APGAR familiar y los trastornos mentales.

Por otro lado, es importante tomar en cuenta que la República Dominicana es un país multi-racial con cultura y costumbres diversas que pueden influir en la presentación de cualquier enfermedad, por lo tanto es necesario que se estudie a nivel local la presencia de esta enfermedad en la familia.

Dado todo lo anterior, entonces es posible realizarse las siguientes interrogantes: ¿Cómo se caracterizan los familiares de pacientes diagnosticados con TAB, en edades desde 18 a 40 años, que acuden a la consulta de la Unidad de Salud Mental del HRUJMCB en el periodo enero-abril 2013? ¿Existen síntomas del TAB en familiares de pacientes con dicha enfermedad? ¿Cuál es la línea familiar (paterna o materna) relacionada a la presencia de los síntomas sugestivos del TAB? ¿Qué tipo de familia, según el APGAR familiar, posee el paciente con TAB? ¿Cuál es la sintomatología (depresión o manía) más

frecuente en los familiares de pacientes diagnosticados con TAB?

## MÉTODOS

En esta investigación fue de tipo cuantitativo-cualitativo, con la finalidad de obtener una caracterización de los familiares de pacientes diagnosticados con TAB, en edades desde 18 a 40 años que acudieron a la consulta de la Unidad de Salud Mental del HRUJMCB.

La población objeto de estudio estuvo constituida por las familias de los pacientes diagnosticados con TAB que asistieron a la consulta de la Unidad de Salud Mental del HRUJMCB, se eligió una muestra de 8 familias a través de un muestreo en bola de nieve, de esta manera, formaron parte del estudio los primeros 8 pacientes que estuvieron dispuestos a colaborar con el estudio y mediante ellos se accedió a sus familiares, el total de participantes fue de 20 individuos. Por su parte, los pacientes escogidos para la investigación cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: asistir a la consulta de la Unidad de Salud Mental del HRUJMCB, deben haber sido diagnosticados con el TAB, que estén en el rango de edad entre 18 a 40 años, que sus familiares residan en la ciudad de Santiago y que hayan leído y firmado el consentimiento informado, tanto el paciente como sus familiares.

Se utilizó dicho rango de edad por la razón de que la mayoría de los pacientes que asisten a las consultas tienen edades que oscilan entre 15 y 40 años, sin embargo, se consideró más conveniente que los participantes del estudio fueran mayores de edad. Se prefirió que los participantes fueran residentes en Santiago por la facilidad de acceso a los mismos.

En otra instancia, no fueron objeto de estudio los pacientes que cumplieron con los siguientes criterios de exclusión: paciente que acuda a la consulta que padezca de alguna otra enfermedad mental (esquizofrenia, trastorno esquizoafectivo, trastorno obsesivo-compulsivo), debido a que no son objetivo de nuestro estudio y su concomitancia podría alterar los resultados.

La recolección de los datos se obtuvo mediante fuente primaria a partir de observaciones directas, entrevistas, grabaciones de las entrevistas, realización del genograma, el APGAR familiar y anotaciones hechas por los investigadores.

Durante la consulta se les solicitó a los pacientes su autorización para participar en el estudio, se le

explicó el consentimiento informado y se le entregó al paciente para que lo firmara si estaba de acuerdo con apoyar el estudio. Además, en la medida que fue posible se le aplicó el instrumento de recolección de la información, la primera parte. Más adelante, se contactó al paciente clave y se concertó una visita a su casa donde se pudo hablar con los familiares del paciente y se les aplicó la segunda parte del instrumento de recolección de la información.

Los datos recolectados fueron almacenados en las computadoras portátiles de los investigadores que corren con los programas de Windows vista y Windows 7. Se procesaron y se organizaron los datos en los programas Microsoft Word 2010, se creó una base de datos para las variables cuantitativas en Microsoft Excel 2010. Con fines de

realización de la base de datos, a cada familia se les representó con un código de números y letras, igualmente se numeró cada dato cuantificable en el instrumento de recolección. Por último, se crearon tablas y gráficos de cifras frecuenciales y porcentajes en Microsoft Word 2010 para los datos cuantificables, mientras que los datos cualitativos fueron plasmados de forma exhaustiva y se elaboró una tabla de caracterización de la población.

**RESULTADOS**

Los resultados obtenidos de la realización de este estudio se presentan en tablas y/o gráficas de valores absolutos y porcentajes. Es importante reconocer que cada uno de los resultados está íntimamente asociado a los objetivos planteados para la realización de esta investigación.

**Tabla 1**

Caracterización de los familiares de pacientes diagnosticados con TAB, en edades desde 18 a 40 años, que acuden a la consulta de la unidad de salud mental del HRUJMCB durante el periodo enero-abril 2013.

Síntomas	SI	No	% Positivo
Irritabilidad	6	6	50
Autoestima exagerada (grandiosidad)	2	10	17
Incoherencia al momento de hablar	1	11	8
Disminución en la necesidad de dormir	7	5	58
Se distrae con facilidad	4	8	33
Hiperactividad excesiva	4	8	33
Participación en actividad extrema que comprometa su vida	0	12	0

**Fuente:** Instrumento de recolección de los datos del trabajo de investigación final “Caracterización de familiares de pacientes diagnosticados con Trastorno Afectivo Bipolar (TAB) del Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez en el periodo enero-abril 2013.

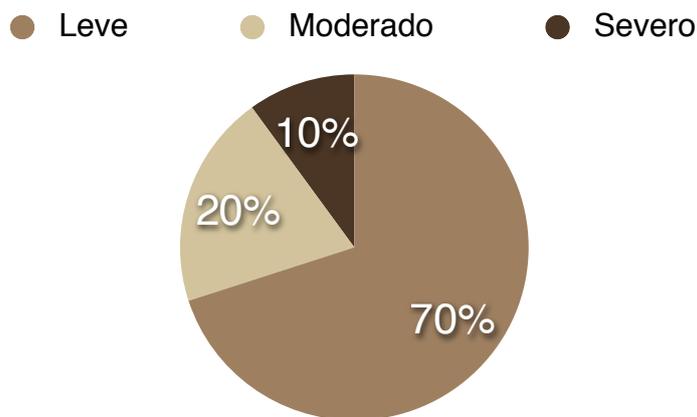
Al analizar los datos de la tabla No. 1, se muestra que se estudiaron 8 familias, de las cuales se entrevistó a 14 familiares obteniendo un total de 20 participantes en la investigación. De esas familias el 62.5% tenían síntomas sugestivos de TAB; el 25% de los familiares fue recluido alguna vez en un centro de salud mental; en cuanto a la línea familiar se observó una asociación de 60% de parte materna, un 20% de parte paterna y un 20% de ambos padres; un 25% de los familiares de pacientes con

TAB intentó suicidarse; el promedio de familiares por familias vista fue de 3 personas y se pudo contactar a un promedio de 3 familiares por familia.

Los datos mostrados anteriormente se correlacionan con estudios que han propuesto una causa heredo-familiar del TAB, así como también que la línea materna es la más relacionada con la aparición de dicha patología en la descendencia de padres con el trastorno.

**Gráfica 1**

Descripción del tipo de familia, según el APGAR familiar, que posee el paciente diagnosticado con TAB.



**Fuente:** Tabla No. 5 del trabajo de investigación final “Caracterización de familiares de pacientes diagnosticados con Trastorno Afectivo Bipolar (TAB) del Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez en el periodo enero-abril 2013”.

En la gráfica No.1 se presentan los resultados de la descripción del tipo de familia, según el Apgar familiar, que posee el paciente diagnosticado con TAB. Al examinar estos datos sobre el tipo de funcionalidad de la familia según el Apgar, se obtuvo

que el 70% de las personas entrevistadas refiere poseer una familia altamente funcional, un 20% es moderadamente disfuncional y un 10% es severamente disfuncional.

**Tabla 2A**

Descripción de la sintomatología depresiva en los familiares de pacientes diagnosticados con TAB.

Características	Cantidad	%
Familias entrevistadas.	8	100
Familiares entrevistados.	12	60
Participantes de la investigación.	20	100
Existencia de síntomas sugestivos de TAB en familiares.	5	62.5
Familiares recluidos en centros de salud mental.	2	25
Línea familiar asociada a los síntomas sugestivos de TAB:		
Materna	3	60
Paterna	1	20
Ambos progenitores	1	20
Familiares que intentaron suicidarse.	2	25
Promedio de miembros por familias.	3	-
Promedio de familiares entrevistados por familia.	3	-

**Fuente:** Instrumento de recolección de los datos del trabajo de investigación final “Caracterización de familiares de pacientes diagnosticados con Trastorno Afectivo Bipolar (TAB) del Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez en el periodo enero-abril 2013

En la tabla No. 2A se presentan las cifras frecuenciales y los porcentajes de la sintomatología depresiva en los familiares de pacientes diagnosticados con TAB. Se muestra que 33% de los familiares de los pacientes diagnosticados con TAB habían presentado decaimiento por más de 2 semanas, 41% tristeza por más de 2 semanas, 41%

desinterés por actividades que causen placer, 66% aumento o disminución de peso sin interés de hacerlo, 33% agitación o enlentecimiento, 25% sentimiento de inutilidad o de culpa, 17% disminución de la capacidad de concentrarse o de pensar y 25% habían presentado ideas de muerte recurrentes.

**Tabla 2B**

Descripción de la sintomatología maniaca en los familiares de pacientes diagnosticados con TAB.

Síntomas	Si	No	% Positivo
Decaimiento por más de 2 semanas	4	8	33
Tristeza por más de 2 semanas	5	7	41
Desinterés por actividades que causen placer	5	7	41
Aumento o disminución de peso sin interés de hacerlos	8	4	66
Agitación o enlentecimiento	4	8	33
Sentimiento de inutilidad o de culpa	3	9	25
Disminución de la capacidad de concentrarse o de pensar	2	10	17
Ideas de muerte recurrentes	3	9	25

**Fuente:** Instrumento de recolección de los datos del trabajo de investigación final "Caracterización de familiares de pacientes diagnosticados con Trastorno Afectivo Bipolar (TAB) del Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez en el periodo enero-abril 2013".

**Leyenda:** % positivo: porcentaje.

En la tabla No. 2B se describe la sintomatología maníaca en los familiares de pacientes diagnosticados con TAB. Se muestra que 50% de los familiares de los pacientes diagnosticados con TAB habían presentado irritabilidad, 17% autoestima exagerada (grandiosidad), 8% incoherencia al momento de hablar, 58% disminución en la necesidad de dormir, 33% distracción con facilidad, 33% hiperactividad excesiva y ninguno de ellos había participado de alguna actividad extrema que pudiese comprometer su vida.

En los familiares entrevistados de los pacientes con TAB se observó una conducta con alta tendencia al nerviosismo, el cansancio, irritabilidad, preocupación, violencia, angustia y disminución de la capacidad de dormir muchas veces esto se aunaba a la verborrea, hiperactividad y fuga de ideas, sobre todo en los cuidadores de los pacientes con la patología.

## DISCUSIÓN

Al final del estudio se obtuvo un total de 8 familias, de las cuales se entrevistaron a 14 familiares, de ellas se encontró que el 62.5% posee algún familiar

con síntomas sugestivos de TAB, 25% de ellos alguna vez fue recluido en un centro de salud mental, se asoció en un 60% a la línea materna, un 25% de las familias tuvo un familiar que intentó suicidarse, teniendo en cuenta que el promedio de personas por familia fue 3 y se pudo contactar con al menos 3 familiares de cada familia.

Aunado a lo anterior se encontró que según el Apgar familiar el 70% posee una familia altamente funcional, y el síntoma de depresión que más refirieron los familiares fue el aumento o disminución de peso sin interés de hacerlo en 66%, mientras que el síntoma de manía más referido fue el de disminución de la necesidad de dormir en 58% de los familiares.

El resultado obtenido de que el 62.5% de los familiares posee algún síntoma sugestivo de TAB es similar a diversos artículos de investigación realizados a nivel mundial donde de una u otra manera se ha asociado la aparición de dichos síntomas con familiares de pacientes con la enfermedad. Respecto a esto Petresco, et al. (8) en Brasil en el año 2009, concluyeron tras estudiar a los hijos de madres bipolares, que la descendencia

de estas mujeres poseen doble probabilidad de presentar rasgos de la enfermedad. Mientras que, Tondo, et al. [9] en Italia en el año 2010, realizaron una investigación donde exponen que el 60 a 70% de los pacientes con TAB poseían antecedentes familiares de trastornos psiquiátricos. También, Wozniak, et al. [10] documentaron en el 2010, en Estado Unidos que los niños de familias con algún familiar de primer grado con TAB poseen un incremento del riesgo familiar de la enfermedad. En conjunción, en Dinamarca en el año 2010, Gottesman, et al. [2] hallaron que la probabilidad es 2 a 3 veces mayor cuando ambos padres padecen del trastorno. Aunado a esto, Cunningham, et al. [11] en su estudio realizado en el 2009 en EE. UU. encontraron, entre otros hallazgos, que de 35 pacientes con trastornos del ánimo estudiados el 100% reportó tener familiares con dicho padecimiento.

En un estudio realizado en Turquía en el año 2008 por Yüncü, et al. [12] se determinó que la frecuencia de los episodios bipolares, las manías, la duración del trastorno y los intentos de suicidio son mayores en la descendencia de personas diagnosticadas con la enfermedad. Esto hace relevante estudiar la relación de estos factores en las familias de pacientes con TAB. Por su parte, en esta investigación se encontró que un 25% de las familias tuvo un familiar que trató de quitarse la vida en algún momento, este dato es importante tenerlo en cuenta debido a que puede ayudar a detectar casos del padecimiento en los familiares y, a la vez es alarmante puesto que esta es una de las principales causas de muerte en estos pacientes, sobre todo en aquellos que se encuentran en la fase depresiva.

Por otro lado se muestra que el 70% de las familias posee un Apgar altamente funcional, un 20% es moderadamente disfuncional y, finalmente un 10% que es severamente disfuncional. En este caso el artículo de Marcas, et al. [7] expuso que el 12.6% de las familias con trastornos mentales tuvo un Apgar con disfunción familiar, de donde el 3.4% tuvo una disfunción familiar severa. En contraste con los resultados que muestran Romero S, et al. [6], en los cuales muestran que las familias con por lo menos un padre con TAB tienen una baja cohesión (grado de compromiso, ayuda y apoyo) y expresividad. Además Chang, et al. [13] llegó a la conclusión de que las familias con padres que padecían de TAB eran más desorganizadas y conflictivas.

En cuanto a la manifestación de síntomas sugestivos de TAB, se estudiaron los síntomas maníacos y depresivos que los familiares pudieron mostrar, en

cuanto a esto el estudio arroja que el 100% de los participantes con por lo menos un familiar con TAB muestran síntomas, siendo los más comunes aumento o disminución de peso sin interés de hacerlo, tristeza por más de 2 semanas, decaimiento por más de 2 semanas, irritabilidad y disminución en la necesidad de dormir. En comparación con el estudio realizado por Jones, et al. [14], en el cual arrojaron que el 56% de los hijos con padres con TAB padecen de síntomas de humor como depresión, ciclotimia y manía, problemas de afrontamiento, afecto negativo, inestabilidad de autoestima y tendencia a un periodo de sueño más largo sugiriendo estas como marcadores tempranos de trastorno bipolar.

En los familiares entrevistados de los pacientes con TAB se observó una conducta con alta tendencia al nerviosismo, el cansancio, irritabilidad, preocupación, violencia, angustia y disminución de la capacidad de dormir muchas veces esto se aunaba a la verborrea, hiperactividad y fuga de ideas. Wozniak, et al [8] contribuye con respecto a esto que se documenta el incremento de riesgo familiar de la enfermedad, además de otras psicopatologías frecuentemente asociadas con la enfermedad como psicosis, depresión mayor, desorden de ansiedad múltiple, abuso de sustancias, desorden de hiperactividad y déficit de atención y desórdenes antisociales.

La mayor limitante a la hora de recolectar datos útiles y relacionados fuertemente con los objetivos planteados en esta investigación fueron asociados a la edad de los pacientes, puesto que se pudo detectar que muchos pacientes menores de edad poseían síntomas sugestivos de TAB o están siendo tratados para la enfermedad, pero no se pudo conversar con ellos debido a que no cumplían con los objetivos de inclusión, por esto es necesario que en nuevas investigaciones se pretenda abordar a los pacientes de estas edades.

Se hace necesario que se elaboren otros estudios sobre la caracterización de las familias donde se incluyan poblaciones más amplias y que sea de alcance nacional, además de la realización de tipos de estudio causa-efecto para demostrar la relación heredo-familiar que existe en esta patología. En vistas al futuro se pueden realizar estudios de rastreo genético en las familias de pacientes con TAB en República Dominicana, con la finalidad de detectar cuáles genes o alelos se encuentran alterados en estos pacientes. Y sobre todo, determinar la manera en que se presenta esta patología en este país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Soreff S, McInnes LA, Talavera F. Bipolar Affective Disorder. Medscape. [en línea] 16 de mayo del 2011 [acceso 7 junio 2011] Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/286342-overview>
2. Torres R, Rodríguez J, Aparicio A, Alfaro Canton G. Informe sobre el sistema de salud mental en República Dominicana Utilizando el Instrumento de Evaluación para Sistemas de Salud Mental de la OMS (IESM-OMS). OPS/OMS [en línea] 2008 [acceso 23 de octubre del 2011] Disponible en: [http://www.who.int/mental\\_health/dominican\\_republic\\_who\\_aims\\_spanish.pdf](http://www.who.int/mental_health/dominican_republic_who_aims_spanish.pdf)
3. Birmaher B, Axelson D, Monk K, Kalas C, Goldstein B, Hickey M, et al. Lifetime Psychiatric Disorder in School-aged Offspring of Parents with Bipolar Disorder. Arch Gen Psychiatry. [en línea] marzo 2009 [acceso 28 junio 2011]; 66(3):287-296 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2756682/pdf/nihms-141505.pdf>
4. Gottesman II, Laursen TM, Bertelsen A, Bo Mortensen P. Severe Mental Disorders in Offspring With 2 Psychiatrically Ill Parents. AGP. [en línea] marzo 2010 [acceso 17 mayo 2011]; 67(3): 252-257. Disponible en: <http://archpsyc.ama-assn.org/cgi/reprint/67/3/252.pdf>
5. Neslihan FI, Ozerdem A, Milkowitz DJ, Baykara A, Akay A. Mood and disruptive behavior disorders and symptoms in the offspring of patients with bipolar I disorder. World Psychiatry. [en línea] Junio 2008 [acceso 1 julio 2011]; 110-112. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2408396/pdf/wpa020110.pdf>
6. Romero S, DelBello MP, Soutullo CA, Stanford K, Strakowski SM. Family environment in families with versus families without parental bipolar disorder: a preliminary comparison study. Bipolar Disorder. Julio 2005; 7:617-622. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=2cbfd8dd-e812-44c0-ac06-a540d7035bfd%40sessionmgr11&vid=7&hid=111>
7. Marcas Vila, A; Mariscal Labrador, E; Muñoz Pérez, MA; Olid Cobos, F; Pardo Remesal, MJ; Rubio Simón, E, et al. La disfunción familiar como predisponente de la enfermedad mental. ¿Existe tal asociación?. Aten Primaria. [en línea] 2000 [acceso 6 noviembre del 2011]; 26:453-8. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es/revistas/atencion-primaria-27/la-disfuncion-familiar-como-predisponente-enfermedad-mental-12269-originales-2000>
8. Petresco S, Gutt Ek, Krelling R, Neto FL, Paim LA, Moreno RA. The prevalence of psychopathology in offspring of bipolar women from a Brazilian tertiary center. Bras Psiquiatr [en línea] 10 de enero 2009 [acceso 18 mayo 2011]; 31(3):240-246. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rbp/v31n3/a09v31n3.pdf>
9. Tondo L, Lepri B, Cruz N, Baldessarini RJ. Age at onset in 3014 Sardinian bipolar and major depressive disorder patients. Acta Psychiatr Scand [en línea] 23 de diciembre del 2009 [acceso 6 de noviembre del 2011]; 121:446-452. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20040069>
10. Wozniak J, Faraone SV, Mick E, Monoteaux M, Coville A, Biederman J. A Controlled Family Study of Children with DSM-IV Bipolar-I Disorder and Psychiatric Comorbidity. NIH. [en línea] Julio 2010 [acceso 4 junio 2011]; 40(7):1079-1088 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3077106/?tool=pubmed>
11. Cunningham PD, Connor PD, Manning JS, Stegbauer CC, Sarah L. Evaluation of Mood Disorder Patients in a Primary Care Practice: Measures of Affective Temperament, Mental Health Risk Factors, and Functional Health in a Retrospective, Descriptive Study of 35 Patients. Prim Care Companion J Clin Psychiatry. [en línea] 2009 [acceso de 6 de noviembre del 2011]; 11(2):68-73. Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2707117/?tool=pubmed>
12. Yüncü Z, Kesebir S, Akdeniz F, Vahip S. Anticipation in Bipolar Disorder: A comparison between two generations. Türk Psikiyatri Dergisi [en línea] 2008 [acceso 17 mayo 2011]; 19(4). Disponible en: <http://www.turkpsikiyatri.com/C19S4/en/349-357.pdf>
13. Chang KD, Blasey C, Ketter TA, Steiner H. Family environment of children and adolescents with bipolar parents. 2001; 3: 73-78. Disponible en: <http://pediatricbipolar.stanford.edu/pdfs/FamilyEnvironmentChildrenAdolescentsBipolarParents.pdf>
14. Jones SH, Tai S, Evershed K, Knowles R, Bentall R. Early detection of bipolar disorder: a pilot familial high-risk study of parents with bipolar disorder and their adolescent children. Bipolar Disorders. [en línea] agosto 2006 [acceso 18 mayo 2011]; 8(4): 362-372. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16879137>

## Frecuencia de protozoarios intestinales identificados por microscopía y PCR en muestras diarréicas del Hospital Toribio Bencosme

Reyes J\*, Gil M\*, Di Massimo M+, Silverio Y+, Castro Z+.

\*Docente en la PUCMM

+ Medico Interno de la PUCMM

### RESUMEN

**ANTECEDENTES:** Las enfermedades diarréicas son un gran problema de salud pública de dispersión mundial, pero especialmente en países en vías de desarrollo por la mayor presencia de factores de riesgo que predisponen a ellas y a sus complicaciones. Siendo los protozoarios una causa importante de diarrea, se procedió a estudiar pacientes con estos patógenos en la población seleccionada.

**OBJETIVOS:** Determinar la frecuencia de los protozoarios intestinales: Giardia lamblia, Entamoeba histolytica, Cryptosporidium spp, Cyclospora cayetanensis e Isospora belli, mediante microscopía y PCR, en muestras de diarrea de pacientes del Hospital Dr. Toribio Bencosme desde Abril a Agosto 2012.

**METODOS Y TECNICAS** El estudio realizado es de tipo descriptivo de corte transversal con fuentes primarias y secundarias. La población se estableció como todos los pacientes con enfermedades diarréicas de la provincia Espaillat; se llevó a cabo un muestreo no probabilístico a conveniencia. Los participantes se entrevistaron sobre varios hábitos y factores posiblemente asociados a su diarrea, y se obtuvo una muestra de la misma. Luego a estas muestras se les realizaron las diferentes pruebas diagnósticas.

**RESULTADOS:** Se pudieron detectar 18 infecciones por protozoos intestinales patógenos; 6 (37.5%) de C. parvum, 6 (37.5%) C. cayetanensis, 5 (31.3%) de G. lamblia, 1 (6.3%) de I. belli y 0 (0%) de E. histolytica.

**CONCLUSIONES:** No se encontró relación estadísticamente significativa entre la infección por protozoarios y el sexo, procedencia, ocupación, presencia de síntomas, el tiempo con diarrea, la frecuencia de las deposiciones, fuente de agua potable, disposición de las excretas, lavado de las frutas y verduras antes de consumir, lavado de las manos antes de comer y luego de ir al baño, tener contacto con personas con diarrea y/o animales, ni existe relación entre la parasitosis intestinal y las características macroscópicas de las heces. Si se encontró relación entre el tratamiento del agua y la parasitosis por protozoos.

### SUMMARY

**BACKGROUND:** Diarrheal diseases are a major public health problem due to the large number of possible complications. They have a world-wide presentation, but are especially common in developing countries. Since protozoa are a major cause of diarrhea, this investigation proceeded to study the presence of these pathogens in diarrheal patients from the selected population.

**OBJECTIVES:** To determine the frequency of the intestinal protozoa: Giardia lamblia, Entamoeba histolytica, Cryptosporidium spp., Cyclospora cayetanensis and Isospora belli, by microscopy and PCR in samples of diarrhea from patients in Dr. Toribio Bencosme Hospital from April to August 2012.

**METHODS AND TECHNIQUES:** The study is descriptive and cross-sectional, from primary and secondary sources. The population consisted of all patients with diarrhea in the Espaillat province, while sampling was non-probabilistic of convenience. Participants were interviewed on several habits and factors possibly associated their diarrhea, and a sample obtained. These samples underwent various diagnostic tests.

**RESULTS:** 18 pathogenic intestinal protozoa infections were detected, 6 (37.5%) by C. parvum, 6 (37.5%) by C. cayetanensis, 5 (31.3%) by G. lamblia, 1 (6.3%) by I. belli and 0 (0%) by E. histolytica.

**CONCLUSION<sup>2</sup>S:** No statistically significant relationship was found between infection with protozoa and gender, rural/urban residence, occupation, additional symptoms, time with diarrhea, stool frequency, source of drinking water, disposal of excreta, washing fruits and vegetables before eating, washing hands before eating and after using the bathroom, having contact with people with diarrhea and/or animals, nor was a relationship found between intestinal parasitosis and macroscopic characteristics of the stool. A significant relationship was found between home water treatment and parasitosis by intestinal protozoans.

### INTRODUCCION

La enfermedad diarréica generalmente se considera como un cambio en los patrones evacuatorios,

asociándose con un aumento en su frecuencia y/o su contenido hídrico. Más formalmente, la OMS (1) define esta patología como  $\geq 3$  evacuaciones líquidas

\*Docente en la PUCMM

+ Medico Interno de la PUCMM

o acuosas en 24h o un aumento en el número de evacuaciones/día por encima de lo normal para el individuo. Esta condición supone un gran problema de salud pública, ya que sus complicaciones incluyen la deshidratación y el desbalance hidroelectrolítico., tanto así, que la OMS [2] considera las enfermedades diarreicas como causa de 2.2 millones de muertes por año.

Las causas de diarrea son variadas, pero entre las más comunes se incluyen bacteriana, viral, parasitaria y medicamentosa. De estas causas, una categoría de interés es el parasitismo por protozoarios, ya que esta se ha encontrado muy relevante en algunos países, pero casi nulo en otros. En Corea del Sur, Cheun et al. [3] encontraron una prevalencia de 1.29% en enfermos con diarrea. En los Países Bajos, Ten Hove et al. [4] detectaron una prevalencia de 13%. En Kolkata India, Mukherjee et al. [5] descubrieron una prevalencia de 22.3% también en enfermos con diarrea. En Vhembe Sur África, Samie et al. [6] encontraron una prevalencia de 68% en pacientes hospitalizados y niños de edad escolar. Actualmente, a pesar de variar tanto de población a población, es escasa la información actualizada sobre la presencia de protozoarios en la población Dominicana.

Los factores de riesgo para la enfermedad diarreica por protozoarios también varían de población a población. Una investigación realizada en Malasia en el año 2011 por Ngui et al. [7] encontró que, en ese país en vías de desarrollo, los factores predisponentes eran mayormente socio-económicos, tales como: bajo ingreso familiar, el uso de agua sin tratamiento, la falta de eliminación apropiada de las heces, y la falta de eliminación apropiada de la basura. En comparación, otro estudio similar realizado en Alemania por Espelage et al. [8] encontró que, en ese país desarrollado, los factores de riesgo más importantes incluían viajar al extranjero, tener contacto con infantes, y comer ensalada verde diariamente, entre otros.

Muchos investigadores, incluyendo Lindsey et al. [9], Haque et al. [10-11], concuerdan que los parásitos protozoarios más importantes son la *Giardia lamblia*, la *Entamoeba histolytica*, y los miembros intestinales de la sub-clase coccidia del filo

apicomplexa (*Cryptosporidium parvum/hominis*, *Cyclospora cayetanensis*, *Isospora belli*). A pesar de la gran variabilidad en la prevalencia total de los protozoos, los mismos tienden a presentar una relación de aparición similar, por ejemplo Cheun et al. [3], Ten Hove et al. [4], y Mukherjee et al. [5] todos

reportan mayor detección de *G. lamblia*, seguido por *C. parvum*, y tercero *E. histolytica*. Pero existen ciertas poblaciones donde los niveles detectados no encajan en este patrón, como refieren Samie et al. [6] y Haque et al. [10]

De acuerdo con lo planteado por Bracho et al. [12], en una investigación de corte transversal realizada en Venezuela en el 2009, en la mayoría de las poblaciones el protozoo intestinal más común es la *Giardia lamblia*, también conocido como *Giardia intestinalis* y *Giardia duodenalis*. Según Carmena et al. [13] en el 2007, Yoder et al. [14] en el 2010 y Dupont et al. [15] en el 1995, varias características de la *Giardia* facilitan su contagiosidad; estos incluyen cierto nivel de resistencia a desinfectantes comunes como el cloro, la gran cantidad de quistes eliminados por personas infectadas, un largo tiempo de viabilidad, y una baja dosis necesaria para producir infección.

Otro protozoo de dispersión mundial es la *Entamoeba histolytica*. Para este agente infeccioso, la OMS [16] estima una incidencia mundial de 48 millones anualmente, con una mortalidad resultante de hasta 70 mil por año. Dificultando el diagnóstico y por ende la estimación de este parásito está la existencia de la *Entamoeba* dispar, un pariente no-patológico pero microscópicamente idéntico a la *E. histolytica*.

Dentro de las técnicas para la detección de los protozoos intestinales, de acuerdo con lo planteado por Mukherjee et al. [5], la microscopía se considera todavía como el "gold standard" para estudios epidemiológicos, por ser el método más general. Bracho et al. [17] consideran que la microscopía general es suficiente para hacer el diagnóstico e identificar las especies implicadas en la mayoría de los parasitosis, con la notable excepción de los coccidios. Resaltan que en este caso hay una alta dependencia en la experiencia y habilidad del microscopista, lo cual puede llevar a un subregistro de casos.

Los métodos moleculares como ELISA y PCR, debido a su mayor sensibilidad, se han visto usados en muchas investigaciones importantes recientemente, por ejemplo Ten Hove et al. [4] y Haque et al. [11]. En el caso específico de los coccidios, Mattsson et al. [18] consideran los métodos moleculares como herramientas clave en la comprensión de su epidemiología. Lalonde y Gajadhar [19], en un estudio comprobando la sensibilidad de PCR, obtuvieron resultados positivos en 100% de muestras de diarrea que contenían 100 ooquistes de *C.*

cayetanensis, 96% en muestras con 10 ooquistes, y 91% en muestras con un solo ooquiste.

## MÉTODOS Y TÉCNICAS

### POBLACIÓN Y MUESTRA

El presente estudio es de tipo descriptivo, de corte transversal y de fuentes primarias y secundarias. La población de estudio consistió en todos los pacientes con diarrea que llegaron al HDTB durante los meses Abril-Agosto 2012. El proceso de selección de las muestras fue por muestreo no probabilístico por conveniencia, y consistió en la selección de 200 pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión. Después de obtener la autorización del Comité de Bioética y del Comité de Investigación del Departamento de Medicina de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, se captaron 400 pacientes para el estudio, de los cuales 195 rechazaron participar; de los restantes, 43 pacientes no formaron parte del estudio debido a los criterios de exclusión. La muestra final estuvo constituida por 162 pacientes. Los criterios de inclusión fueron: pacientes que procederían de la provincia Espaillat, que el paciente aceptara y firmara el consentimiento informado y que fuera paciente del hospital; mientras que el estudio excluyó a pacientes que no completaron correctamente el cuestionario, los que no entregaron muestras de heces diarreicas y los que llevaron muestras en envases inadecuados.

### DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

Previo consentimiento informado por los pacientes y representantes de los mismos, se entrevistó al paciente para llenar el cuestionario del estudio y se recolectó la muestra diarreica. Esta fue almacenada en envases plásticos para coprológico, con 10ml de solución acuosa de bicromato de potasio al 2.5% por masa, y transportadas a un laboratorio.

En el laboratorio de la Dra. Reyes, a las muestras se le realizaron los análisis de microscopía directa y método de concentración de Sheathers. Después las muestras fueron almacenadas en tubos de ensayo con tapones, bajo refrigeración. Al finalizar la recolección de muestras, todos los tubos de ensayo fueron empacados en bolsas de bioseguridad y enviados vía una compañía de envío internacional al laboratorio de la Agencia Canadiense de Inspección de Alimentos en Saskatoon Canadá, bajo de la responsabilidad del Dr. Alvin Gajadhar, para el análisis por PCR.

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis de los datos fue enfocado en tres aspectos. Primero, la comparación de las tasas de

prevalencia de los varios parásitos en base a los datos demográficos de los pacientes. Segundo, la relación de la infección por parásitos con las características de la diarrea, la presencia de síntomas y la presencia de factores de riesgo. Tercero, la comparación de los niveles de detección de los métodos diagnósticos usados en el estudio. Para estos fines se creó una base de datos en Excel, luego importado al programa estadístico SPSS para análisis estadísticos y creación de gráficos y tablas.

## RESULTADOS

Del total de muestras recolectadas y analizadas en este estudio se obtuvo un total de 16 muestras (16/162, 9.9%) positivas para algún tipo de protozooario. Resultando en 6 muestras positivas para *C. parvum* (6/16, 37.5%), 6 muestras positivas para *C. cayetanensis* (6/16, 37.5%), 5 positivas para *G. lamblia* (5/16, 31.3%), 1 para *I. belli* (1/16, 6.3%) y 0 muestras con presencia de *E. histolytica*. Cabe destacar que el número de protozoarios excede el número de muestras positivas para protozoarios, esto se debe al hecho de que alguna muestra fue positiva para más de un parásito.

La tabla 1 presenta la relación entre la parasitosis intestinal y las características de la población estudiada. En la división por sexo del paciente, los pacientes infectados estaban igualmente distribuidos entre femenino (8/16, 50%) y masculino (8/16, 50%), mientras los pacientes sin infección por los 5 protozoos tenían una ligera tendencia a ser femeninos (81/146, 55.5%).

En el análisis de edad de los pacientes, cabe destacar que el grupo de edad infectados por protozoos predominante se encontraba en las edades <5 años (10/16, 62.5%), seguida del rango de edad de 19-50 años (4/16, 25%).

Al analizar los datos por la prueba estadística de Chi-Cuadrado de independencia, se encontró que para los cruces: tipo de paciente ( $p=0.929$ ), sexo ( $p=0.676$ ), edad ( $p=0.250$ ), procedencia ( $p=0.543$ ), y ocupación ( $p=0.838$ ) con la población infectada o no del estudio; los valores de  $P$  eran mayor a 0.05. Esto indica que no existe una relación estadísticamente significativa entre estas variables. Aparte de estos resultados es importante también presentar la relación que existe entre los protozoarios intestinales y algunos factores de riesgo con que contaba la población. Entre los factores de riesgo estudiados se tomó en cuenta los factores de riesgo de hábitos de higiene y factores de riesgo de contacto. En la tabla 2 se muestra la

afección por estos protozoos en relación a ciertos factores de riesgo relacionados a la higiene. Se observa que el porcentaje de pacientes que tomaban agua del acueducto y la lluvia era mayor entre los pacientes infectados (31.3% y 6.3% respectivamente), que entre los pacientes no infectados (19.2% y 4.1% respectivamente). Adicionalmente, el porcentaje de pacientes que tomaban agua de botellón era menor entre los pacientes infectados (62.5%), que entre los pacientes no infectados (74.7%).

En la cuestión del tratamiento al agua de tomar, el porcentaje de pacientes que hervían el agua era mayor entre los pacientes con protozoos que sin (50.0% vs 17.1%). En contraste, el porcentaje de los que no le otorgaban ningún tratamiento al agua era mayor entre los pacientes sin infección por protozoos que con (76.0% vs. 43.8%). Al aplicar la prueba estadística de Chi-Cuadrado de independencia a los datos del estudio, se obtiene un valor de  $P = 0.009$ . Este valor indica la existencia de

una relación estadísticamente significativa entre estas dos variables, ya que  $P < 0.05$ .

Al aplicarle Chi cuadrado a los otros cruces de variables: fuente de agua de tomar ( $p=0.614$ ), disposición de excretas ( $p=0.475$ ), lavado de frutas y verduras antes de consumir ( $p=0.799$ ), lavado de manos antes de comer ( $p=0.594$ ), lavado de las manos después de ir al baño ( $p=0.783$ ), con la población infectada o no. Se encontraron valores de  $p > 0.05$ , indicando que no hay relación estadísticamente significativa entre estas variables. La detección de los protozoarios intestinales por los métodos diagnósticos utilizados en este estudio es presentada en el gráfico a continuación, mostrando una tasa de detección menor (16.7%) para los protozoarios por parte del examen directo. Seguido por un 66.7% para el método de concentración. En un 92.3% de los casos para los protozoos a los que estaba dirigido el PCR este fue efectivo para la demostración de su presencia en las muestras.

**Tabla 1**

Características de la Población versus Detección de Parásitos Protozoos en muestras diarreicas de pacientes en el Hospital Dr. Toribio Bencosme en el periodo Abril a Agosto del 2012.

Características de la Población		Con protozoos (n=16)		Sin protozoos (n=146)		P
		No.	%	No.	%	
<b>Tipo de Paciente</b>						
	Intrahospitalario	4	25.0	38	26.0	0.929
	Ambulatorio	12	75.0	108	74.0	
<b>Sexo</b>						
	Femenino	8	50.0	81	55.5	0.676
	Masculino	8	50.0	65	44.5	
<b>Edad</b>						
	<5 años	10	62.5	56	38.4	0.250
	5-12 años	2	12.5	24	16.4	
	13-18 años	0	0.0	11	7.5	
	19-50 años	4	25.0	37	25.3	
	>50 años	0	0.0	18	12.3	
<b>Procedencia</b>						
	Rural	11	68.8	89	61.0	0.543
	Urbana	5	31.3	57	39.0	
<b>Ocupación</b>						
	Agrícola	0	0.0	0	0.0	0.838
	No agrícola	2	12.5	21	14.4	
	Desempleado	14	87.5	125	85.6	

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos del trabajo de investigación final. “Frecuencia de Protozoarios Intestinales Identificados por Microscopía y PCR, en Muestras Diarréicas del Hospital Dr. Toribio Bencosme desde Abril hasta Agosto 2012”

**Tabla 2**

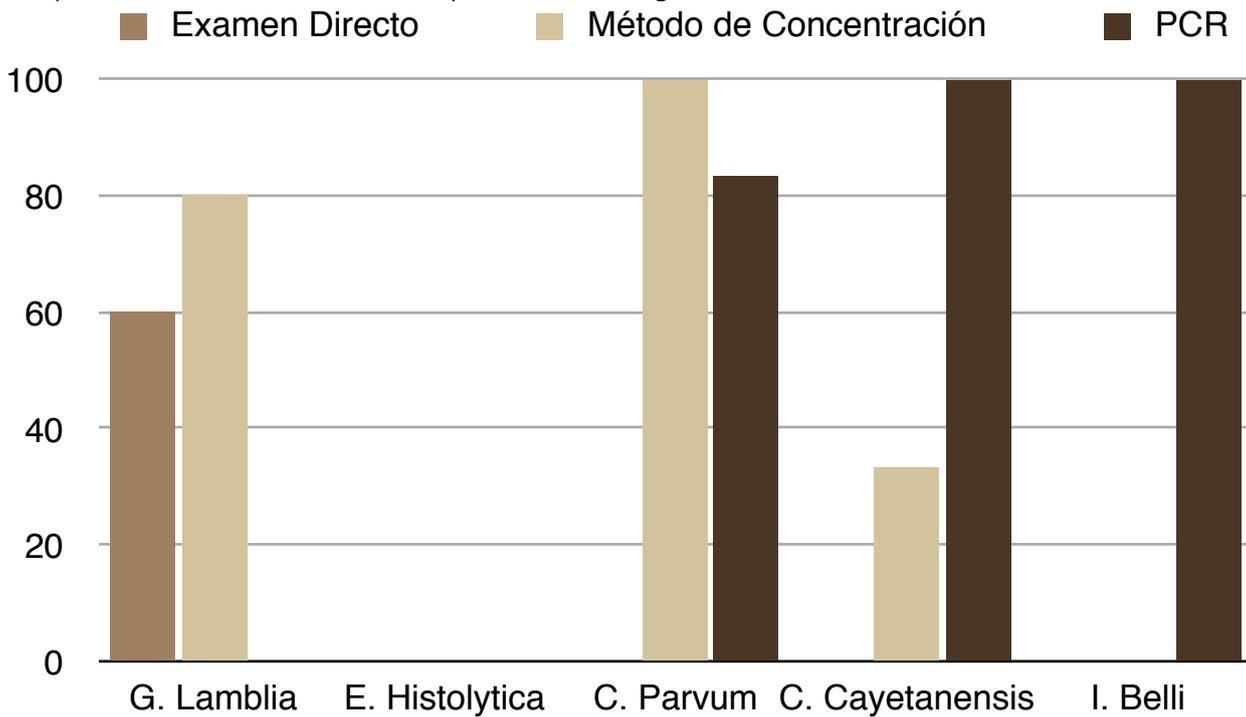
Factores de Riesgo de Hábitos de Higiene versus Detección de Parásitos Protozoos en muestras diarréicas de pacientes en el Hospital Dr. Toribio Bencosme en el periodo Abril a Agosto del 2012.

Factores de Riesgo de Hábitos de Higiene		Con protozoos (n=16)		Sin protozoos (n=146)		P
		No.	%	No.	%	
<b>Fuente de agua de tomar</b>						
	Botellón	10	62.5	109	74.7	0.614
	Acueducto	5	31.3	28	19.2	
	Lluvia	1	6.3	6	4.1	
	Río/Cañada	0	0.0	3	2.1	
<b>Tratamiento casero del agua de tomar</b>						
	Ninguno	7	43.8	111	76.0	0.009
	Hervida	8	50.0	25	17.1	
	Filtrada	0	0.0	7	4.8	
	Clorada	1	6.3	3	2.1	
<b>Disposición de las excretas</b>						
	Inodoro	13	81.3	97	66.4	0.475
	Letrina	3	18.8	48	32.9	
	Monte/Cañada	0	0.0	1	0.7	
<b>Lavado de las frutas y verduras antes de consumir</b>						
	Sí	15	93.8	139	95.2	0.799
	No	1	6.3	7	4.8	
<b>Lavado de las manos antes de comer</b>						
	Sí	14	87.5	120	82.2	0.594
	No	2	12.5	26	17.8	
<b>Lavado de las manos después de ir al baño</b>						
	Sí	15	93.8	134	91.8	0.783
	No	1	6.3	12	8.2	

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos del trabajo de investigación final. “Frecuencia de Protozoarios Intestinales Identificados por Microscopía y PCR, en Muestras Diarréicas del Hospital Dr. Toribio Bencosme desde Abril hasta Agosto 2012”

**Gráfico 1**

Positividad de métodos diagnósticos versus Infección por protozoos intestinales, en pacientes con diarrea en el Hospital Dr. Toribio Bencosme en el periodo Abril a Agosto del 2012.



\*La prueba PCR no se realizó para los protozoos G. lamblia y E. histolytica.

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos del trabajo de investigación final. "Frecuencia de Protozoarios Intestinales Identificados por Microscopía y PCR, en Muestras Diarréicas del Hospital Dr. Toribio Bencosme desde Abril hasta Agosto 2012"

**DISCUSION**

Las enfermedades diarreicas son comunes en la población dominicana. Según el Ministerio de Salud Pública (20) componen el tercer principal motivo de consulta. En esta investigación, el 9.9% de los pacientes estudiados resultaron infectados por los protozoos previamente mencionados. Este resultado se asemeja al estudio de Ten Hove et al. (4) en Países Bajos donde la prevalencia de estos protozoarios fue de un 13%. En contraste con Samie et al. (6) en Sur Africa, Mukherjee et al. (5) en la India y Cheun et al. (3) en Corea del Sur, donde la prevalencia de protozoarios fue de 68%, 22.3% y 1.29% respectivamente. Esta variabilidad en la prevalencia de infección por países se debe al impacto que tienen los factores de riesgo y el estilo de vida de países desarrollados en contraste con países en vías de desarrollo. Por razones que faltan estudiar más a fondo, la prevalencia de infección por parásitos protozoos intestinales en la población estudiada se asemeja más a la de países desarrollados que al de países en vías de desarrollo.

De la población infectada, C. parvum (6/16, 37.5%) y C. cayetanensis (6/16, 37.5%) se encontraron en

igual proporción, G. lamblia en (5/16, 31.3%), I. belli en (1/16, 6.3%) y sorprendentemente E. histolytica no se presentó en ninguna de las muestras, a pesar del hallazgo de varias otras amebas; esto puede deberse a la temporada del año en que se recolectaron las muestras, ya que se ha vinculado la afección por este protozoo a los meses de lluvia y meses después del invierno. Por otro lado, en relación a la distribución de infección por edad del paciente, se pudo observar que la mayor cantidad de muestras infectadas pertenecieron al rango de edad < de 5 años, resultados congruentes a los estudios realizados por Cheun et al. (3), Bracho et al. (17) y Nagamani et al. (21) que evidencian que este grupo etario es el más afectado por diarrea de etiología parasitaria. Esto se debe a que los niños menores de 5 años por lo general son más susceptibles a enfermedades infecciosas, incluyendo las del tracto gastrointestinal. A pesar de que la mayoría de las enfermedades diarreicas en esta edad se deben a infecciones virales, los protozoos también juegan un papel fundamental en pacientes de este grupo. La procedencia de los paciente en el estudio revela un mayor porcentaje de pacientes que refirieron habitar en la comunidad rural entre los pacientes con detección de parásitos protozoarios intestinales

(11/16, 68.8%) que en aquellos pacientes sin detección de los mismos (89/146, 61.0%). Estos resultados se pueden deber a que diversos factores de riesgo para infección por protozoarios como son la falta de saneamiento, disposición inapropiada de las heces y basura, poca disponibilidad de agua potable, hábitos de higiene, contacto con animales entre otros, son más comunes en las comunidades rurales que en las comunidades urbanas (7). A pesar de esto, el análisis estadístico final encontró que esta relación no fue significativa ( $p=0.543$ ).

De acuerdo a los resultados del presente estudio existe una relación significativa entre tratamiento del agua y la parasitosis por protozoos ( $p=0.009$ ), yendo este resultado en concordancia con lo expuesto por Ngui et al. (7) en su estudio, presentando el agua potable como un factor de riesgo para desarrollo de enfermedades diarreicas por protozoarios. La cloración del agua era 3 veces más común (6.3% vs. 3.1%), y hervir el agua también fue más común (50% vs. 17.1%), en pacientes con parásitos protozoos versus pacientes con diarrea por otras etiologías. Esto posiblemente sea debido a la aplicación inadecuada de estas técnicas, y la resistencia exhibida por los protozoos en su forma de quiste a ambientes inhóspitos. También se encontró que entre los pacientes que filtraban su agua de tomar no hubo hallazgos de parásitos. En cuanto a la disposición de las excretas, el 81.3% de pacientes infectados poseían inodoro, a diferencia de

66.4% no infectados que lo poseían; en cambio el 18.8% de los pacientes infectados por protozoos tenían letrina, en comparación a un 32.9% entre los pacientes no infectados. Un  $p=0.475$  demostró que la disposición de las excretas no predispone a infección por protozoarios. Por último, para la detección de estos protozoarios mediante las diferentes técnicas utilizadas en el estudio, se observa que la microscopía directa detectó sólo 16.7% de los casos, el método de concentración 66.7% y el PCR 92.3% de los casos, resultados que van acorde a lo planteado por Mukherjee et al. (5), Haque et al. (11) y ten Hove et al. (4) que afirman que el PCR posee mayor sensibilidad para la demostración de casos y que la microscopía aunque efectiva posee desventajas como el subregistro de casos y la dependencia de la experiencia del laboratorista que ejecuta el método. Cabe destacar que para *G. lamblia* y *E. histolytica* solo se llevaron a cabo los estudios de microscopía directa y método de concentración; llegando a la conclusión de que el método de concentración detecta estos protozoos en un 80% en contraste con un 60% para la microscopía directa. En adición, *C. cayetanensis*, *C. parvum* e *I. belli* fueron detectadas mediante microscopía directa, método de concentración y PCR. Los coccidios tuvieron un mayor nivel de detección por PCR ya que se ha demostrado que mediante microscopía es muy difícil evidenciar su presencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. WHO Fact sheet on diarrhoeal disease. [En línea]; 2012 [citado 2011 09 13]. Disponible en: [who.int/mediacentre/factsheets/fs330/en](http://who.int/mediacentre/factsheets/fs330/en)
2. World Health Organization. Global Burden of Disease 2004 Update. Mathers C, Boerma T, Ma Fat D, editors. Geneva: World Health Organization Press; 2008. Disponible en: [www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GBD\\_report\\_2004update\\_full.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf)
3. Cheun H, Cho S, Lee J, Lim Y, Jeon J, Yu J, et al. Infection status of hospitalized diarrheal patients with gastrointestinal protozoa, bacteria, and viruses in the Republic of Korea. *Korean J Parasitol* 2010 Jun; 48(2): 113-20. Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2892565](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2892565)
4. Ten Hove R, Schuurman T, Kooistra M, Möller L, van Lieshout L, Verweij J. Detection of diarrhoea-causing protozoa in general practice patients in The Netherlands by multiplex real-time PCR. *Clin Microbiol Infect* 2007 Oct; 13(10): 1001-7. Disponible en: [onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-0691.2007.01788.x/pdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-0691.2007.01788.x/pdf)
5. Mukherjee A, Chowdhury P, Bhattacharya M, Ghosh M, Rajendran K, Ganguly S. Hospital-based surveillance of enteric parasites in Kolkata. *BMC Res Notes* 2009; 2: 110. Disponible en: [www.biomedcentral.com/1756-0500/2/110](http://www.biomedcentral.com/1756-0500/2/110)
6. Samie A, Guerrant R, Barrett L, Bessong P, Igumbor E, Obi C. Prevalence of intestinal parasitic and bacterial pathogens in diarrhoeal and non-diarrhoeal human stools from Vhembe district, South Africa. *J Health Popul Nutr* 2009 Dec; 27(6): 739-45. Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2928113](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2928113)
7. Ngui R, Ishak S, Chuen C, Mahmud R, Lim Y. Prevalence and risk factors of intestinal parasitism in rural and remote West Malaysia. *PLoS Negl Trop Dis* 2011; 5(3): e974. Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3046966](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3046966)
8. Espelage W, Heiden M, Stark K, Alpers K. Characteristics and risk factors for symptomatic *Giardia lamblia* infections in Germany. *BMC Public Health* [serie en línea] 2010 [citado 2011 Mayo 25]; 10: 41. Disponible en: [www.biomedcentral.com/1471-2458/10/41](http://www.biomedcentral.com/1471-2458/10/41)
9. Lindsay B, Ramamurthy T, Sen Gupta S, Takeda Y, Rajendran K, Nair G, et al. Diarrheagenic pathogens in polymicrobial infections. *Emerging Infect Dis* 2011

- Apr; 17(4): 606-11. Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3377398](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3377398)
10. Haque R, Roy S, Siddique A, Mondal U, Rahman M, Mondal D, et al. Multiplex real-time PCR assay for Detection of Entamoeba histolytica, Giardia intestinalis, and Cryptosporidium Spp. Am J Trop Med Hyg 2007 Apr; 76(4): 713-717. Disponible en: [www.ajtmh.org/content/76/4/713.full.pdf+html](http://www.ajtmh.org/content/76/4/713.full.pdf+html)
  11. Haque R, Mondal D, Karim A, Hossain M, Rahim A, Faruque A, et al. Prospective case-control Study of the Association between common Enteric Protozoae Parasites and Diarrhea in Bangladesh. Clinical Infections Disease 2009; 48: 1191-7. Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2883291](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2883291)
  12. Bracho M, Chirinos M, Luna M, Cheng-Ng R, Dias O, Botero L. Frecuencia de Giardia en Pacientes con Diarrea y el Papel del Agua para Consumo Humano en su Transmisión. Scientific Journal from the Experimental Faculty of Sciences 2009; 17(1): 5-13. Disponible en: [revistas.luz.edu.ve/index.php/cien/article/viewFile/1282/1249](http://revistas.luz.edu.ve/index.php/cien/article/viewFile/1282/1249)
  13. Carmena D, Aguinagalde X, Zigorraga C, Fernández-Crespo J, Ocio J. Presence of Giardia cysts and Cryptosporidium oocysts in drinking water supplies in northern Spain. J Appl Microbiol 2007 Mar; 102(3): 619-29. Disponible en: [onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2672.2006.03193.x/pdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2672.2006.03193.x/pdf)
  14. Yoder J, Harral C, Beach M, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Giardiasis surveillance - United States, 2006-2008. MMWR Surveill Summ 2010 Jun; 59(6): 15-25. Disponible en: [www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss5906a2.htm](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss5906a2.htm)
  15. DuPont H, Chappell C, Sterling C, Okhuysen P, Rose J, Jakubowski W. The infectivity of Cryptosporidium parvum in healthy volunteers. N Engl J Med 1995 Mar; 332(13): 855-9. Disponible en: [www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM199503303321304](http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM199503303321304)
  16. World Health Organization. The world health report 1998: life in the 21st century: a vision for all. Geneva: World Health Organization Press; 1998. Disponible en: [www.who.int/whr/1998/en](http://www.who.int/whr/1998/en)
  17. Bracho A, Rivero-Rodriguez Z, Salazar S, Jaimes P, Semprun M, Monsalve-Castillo F, et al. Cryptosporidium sp. y otros parásitos intestinales en niños menores de 5 años con diarrea y su relación con las pruebas coprocualitativas. Kasmera 2010; 38(2): 128-137. Disponible en: [www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0075-52222010000200005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0075-52222010000200005&script=sci_arttext)
  18. Mattsson J, Insulander M, Lebbad M, Bjorkman C, Swenungsson B. Molecular Typing of Cryptosporidium parvum associated with a Diarrhea Outbreak Identifies Two Sources of Exposure. Epidemiol Infect 2008; 136: 1147-1152. Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2870910](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2870910)
  19. Lalonde L, Gajadhar A. Highly sensitive and Specific PCR Assay for Reliable Detection of Cyclospora Cayetanensis Oocysts. Applied and Environmental Microbiology 2008; 74(14): 4354-4358. Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2493149](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2493149)
  20. DIGEPI. Dirección General de Epidemiología. Indicadores básicos de salud República Dominicana 2011. [En línea]; 2011 [citado 2012 05 10]. Disponible en: [new.paho.org/dor/images/stories/archivos/Indicadores\\_de\\_Salud\\_2011.pdf](http://new.paho.org/dor/images/stories/archivos/Indicadores_de_Salud_2011.pdf)
  21. Nagamani K, Ranga R, Mathur G, Phani K, Pattepu R, Saxena N. Prevalence of Cryptosporidium, Cyclospora cayetanensis and Isospora belli Infection among Diarrheal Patients in South India. Tropical Medicine and Health 2008; 36(3): 131-136. Disponible en: [www.jstage.jst.go.jp/article/tmh/36/3/36\\_2007-45/pdf](http://www.jstage.jst.go.jp/article/tmh/36/3/36_2007-45/pdf)

## Seroprevalencia de Toxoplasmosis con anticuerpos IgM en embarazadas durante el primer trimestre en 2 centros de salud

Núñez M\*, Lugo A\*, Ulloa N+, Jean- Baptiste S+, Rodríguez R+, Chery M+.

### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La Toxoplasmosis es una zoonosis generalizada causada por un parásito intracelular, conocido como *Toxoplasma Gondii*, que afecta hasta a un tercio de la población mundial (1). Las investigaciones existentes en República Dominicana en la localidad de Santiago se han visto que no ha habido datos actualizados, por lo que es preciso conocer cuales cambios han surgido en los últimos años y cuales han sido los factores mayormente asociados a dicha patología.

**OBJETIVO:** Conocer la seroprevalencia de toxoplasmosis con anticuerpos IgM en embarazadas durante el primer trimestre que asisten<sup>3</sup> a la consulta de obstetricia en el Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez y en el Hospital Periférico Dr. Rafael Castro, Cienfuegos durante el periodo de octubre-diciembre 2012.

**MÉTODOS Y TÉCNICAS:** Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal, de fuente primaria y secundaria, en el cual se tomaron unas 384 pacientes embarazadas en su primer trimestre, a las cuales se llenaron un formulario y se sometieron a la prueba de anticuerpo *Toxoplasma Gondii* IgM.

**RESULTADOS:** De esas 384 pacientes 15 (3.9%), resultaron positivas para anti IgM, reflejando una infección aguda, siendo 369 pacientes restantes negativos (96.1%). De estas 54% (n=8) de las embarazadas están en las edades de 15-25 años y el 46% (n=7) están entre 26-35.

**CONCLUSIÓN:** Al finalizar el estudio los resultados obtenidos fueron semejantes a otras literaturas publicadas en diferentes países. Se encontró relación con la seroprevalencia Toxo-IgM y los factores de riesgos (consumo de vegetales, consumo de agua, lugar de residencia, animales domésticos en casa, cultivo y e historia de abortos previos). No se encontró ninguna asociación directa con ninguno de los factores de riesgo como son: edad materna, edad gestacional y consumo de carne.

### SUMMARY

**INTRODUCTION:** Toxoplasmosis is a widespread zoonosis caused by an intracellular parasite known as *Toxoplasma gondii*, which affects up to a third of the world population (1). Existing research in the Dominican Republic in the town of Santiago have seen that there has been an update, so it is necessary to know what changes have emerged in recent years and the factors which have been mostly associated with this pathology.

**OBJECTIVE:** Know the seroprevalence of toxoplasmosis in pregnant women with IgM antibodies during the first quarter attending the OB in the Regional Hospital Universitario José María Cabral y Baez and Peripheral Hospital Dr. Rafael Castro, Cienfuegos during the period October to December 2012.

**METHODS:** This is a descriptive cross-sectional study of primary and secondary sources, which took about 384 pregnant patients in their first trimester, which is filled in a form and submitted to the test of *Toxoplasma gondii* IgM antibody.

**RESULTS:** Of these 384 patients 15 (3.9%) were positive for IgM anti reflecting an acute infection, with negative remaining 369 patients (96.1%). Of these 54% (n = 8) of pregnant women are in the age of 15-25 years and 46% (n = 7) are between 26-35

**CONCLUSION:** At the end of the study the results were similar to other literature published in different countries. This is associated with Toxo-IgM seroprevalence and risk factors (vegetable consumption, water consumption, residence, pets at home, ye cultivation history of previous abortions). We found no direct association with any of the risk factors such as maternal age, gestational age and meat consumption.

### INTRODUCCIÓN

La Toxoplasmosis es una zoonosis generalizada causada por un parásito intracelular, conocido como *Toxoplasma Gondii*, que afecta hasta a un tercio de la población mundial (1). Las investigaciones existentes en República Dominicana en la localidad de Santiago se han visto que no ha habido datos

actualizados, por lo que es preciso conocer cuales cambios han surgido en los últimos años y cuales han sido los factores mayormente asociados a dicha

patología. La infección por toxoplasmosis en la mujer embarazada ha representado a lo largo de los años un motivo de preocupación en el cuidado prenatal,

\*Docente en la PUCMM

+ Medico Interno de la PUCMM

esto debido a las complicaciones que podría presentar el feto y posteriormente en el recién nacido. Existen diferentes manifestaciones clínicas que van desde coriorretinitis, microcefalia y retraso en el desarrollo psicomotor hasta abortos espontáneos y nacimiento feto muerto.

Se han realizado diferentes estudios a nivel mundial respecto a esta enfermedad y su asociación a diferentes factores de riesgo. En Paraná de Brasil Lopes et al. [2] tomaron una muestra de 492 mujeres embarazadas en el primer trimestre y realizaron un estudio donde 242 mujeres (49,2%) manifestaron seropositividad para anticuerpos Toxo-IgG y de éstas seis mostraron seropositividad a IgM (1,2%). En México, Alvarado-Esquivel et al. [3] en el año 2009 estudiaron la asociación de esta infección con factores de riesgo como vivir en casas con suelos de tierra, residir fuera del estado de Durango, el consumo de carne de pavo, el consumo de carne de venado, consumo de carne de ardilla y las transfusiones sanguíneas.

En la Republica Dominicana no existe evidencia de estudios recientes que arrojen datos acerca de la seroprevalencia de Toxoplasmosis en embarazadas. Es por eso que este estudio tiene como objetivo principal conocer la seroprevalencia de toxoplasmosis con anticuerpos IgM en embarazadas que estén en su primer trimestre de embarazo y estudiar los factores de riesgo que podrían estar relacionados a esta infección.

**METODOS Y TECNICAS**

Para lograr los objetivos de esta investigación se diseñó un estudio tipo descriptivo-transversal, de fuente primaria y secundaria. En el mismo se utilizó la prueba serológica para toxoplasmosis con anticuerpos IgM realizada a las embarazadas que encontraban en su primer trimestre que asistieron a la consulta de obstetricia en los centros: Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez y en el Hospital Periférico Dr. Rafael Castro durante el periodo de octubre a diciembre 2012 para determinar la relación que existe entre los factores de riesgos y los resultados serológicos del laboratorio. Para esto le fue aplicado un instrumento de recolección de datos en el cual se obtuvo información relacionada con los factores de riesgo que podrían estar ligados a los resultados serológicos de Toxoplasmosis. La población de esta investigación estuvo compuesta por 384 pacientes embarazadas entre 15-45 años de edad, las cuales

asistían a la consulta de obstetricia de los hospitales José María Cabral y Báez y el Dr. Rafael Castro. La misma se eligió mediante un muestreo probabilístico para un universo desconocido y que cumplieron con los criterios de inclusión y de exclusión. El software que se utilizó para crear la base de datos fue SPSS v19 y Excel para las gráficas. La significancia estadística se midió mediante la prueba de Chi<sup>2</sup>.

**RESULTADOS**

Del total de la población que consistía en 384 pacientes, 15 embarazadas que representan el 3.9% resultaron positivas para la prueba IgM anti-toxoplasmosis, las 369 restantes, el 96.1% presentaron resultados negativos (Ver Tabla 1).

**Tabla 1**  
Resultado de la prueba de Toxoplasmosis IgM

	No.	%
Presente	15	3.9
Ausente	369	96.1
Total	384	100.0

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos. Seroprevalencia de toxoplasmosis con anticuerpos IgM y factores de riesgos asociado en embarazadas del primer trimestre que asistan a la consulta de obstetricia en los centros: Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez y en el Hospital Periférico Dr. Rafael Castro, Cienfuegos en el período de septiembre a noviembre 2012.

De los diferentes factores de riesgo que fueron estudiados se encontró relación significativa entre la infección por toxoplasmosis y la presencia de animales domésticos en el hogar y el cultivo de vegetales en el hogar, consumo de vegetales cultivados en el hogar y el tipo de agua consumida por la paciente. En el primer caso de las embarazadas con seropositividad de toxoplasmosis, 1.6% (n=6) tienen perro. 1.3% (n=5) gato. Y (n=4) para un 1% no tienen animales domésticos (Ver Tabla 2). Para un total 3.9%. Las embarazadas con resultados negativos 16.4% tienen perro, 6.8% (n=26) tienen gato, 1.6% (n=6) conejo. Un 6.8 (n=26) tienen otros animales. Y 248 embarazadas no tienen ningún animal. Para un total de 96.1%. Demostrando estos resultados que el perro es el animal doméstico que guarda mayor relación con el desarrollo de la toxoplasmosis entre los pacientes del estudio y el segundo lugar el gato.

**Tabla 2**

Relación entre la infección por toxoplasmosis y la tenencia de animales domésticos

	Animales Domésticos											
	Perro		Gato		Conejo		Otros		Ninguno		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
IgM Positivo	6	1.6%	5	1.3%	0	.0%	0	0%	4	1.0%	15	3.9%
IgM Negativo	63	16.4%	26	6.8%	6	1.6%	26	6.8%	248	64.6%	369	96.1%
Total	69	18.0%	31	8.1%	6	1.6%	26	6.8%	252	65.6%	384	100.0%

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos. Seroprevalencia de toxoplasmosis con anticuerpos IgM y factores de riesgos asociado en embarazadas del primer trimestre que asistan a la consulta de obstetricia en los centros: Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez y en el Hospital Periférico Dr. Rafael Castro, Cienfuegos en el período de septiembre a noviembre 2012.

En cuanto al cultivo de vegetales de las pacientes que resultaron positivas (n=10) 2.6% de ellas tienen cultivo de vegetales y 5(1.3%) no. De las que obtuvieron resultados negativos (n=53) si tienen

cultivos vegetales y (n=316) no los tienen. Se demostró que el cultivo de vegetales es un factor de riesgo para toxoplasmosis entre las pacientes positivas (Ver Tabla 3).

**Tabla 3**

Relación entre la infección por toxoplasmosis y el cultivo de vegetales

	Cultivos Vegetales					
	Si		No		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
IgM Positivo	10	2.6%	5	1.3%	15	3.9%
IgM Negativo	53	13.8%	316	82.3%	369	96.1%
Total	63	16.4%	321	83.6%	384	100.0%

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos. Seroprevalencia de toxoplasmosis con anticuerpos IgM y factores de riesgos asociado en embarazadas del primer trimestre que asistan a la consulta de obstetricia en los centros: Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez y en el Hospital Periférico Dr. Rafael Castro, Cienfuegos en el período de septiembre a noviembre 2012.

Respecto a las que consumen los vegetales que cultivan en su hogar N=7, 1.8% de las embarazadas consumen vegetales. Con resultados positivos solo N=8 de estas, no lo consumen. Con resultados

negativos n=29, 7.6% consume vegetales, el restante n=340, 88.5 no consume vegetales. La mayoría de los pacientes que resultaron negativas no consumían vegetales que cultivan en su residencia (Ver Tabla 4).

**Tabla 4**

Relación de la infección por toxoplasma con el consumo de agua

	Consumo de Vegetales					
	Si		No		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
IgM Positivo	7	1.8%	8	2.1%	15	3.9%
IgM Negativo	29	7.6%	340	88.5%	369	96.1%
Total	36	9.4%	348	90.6%	384	100.0%

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos. Seroprevalencia de toxoplasmosis con anticuerpos IgM y factores de riesgos asociado en embarazadas del primer trimestre que asistan a la consulta de obstetricia en los centros: Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez y en el Hospital Periférico Dr. Rafael Castro, Cienfuegos en el período de septiembre a noviembre 2012.

En cuanto al factor de riesgo relacionado con el tipo de agua consumida; entre las embarazadas con IgM positivo n=8, 2.1 bebe agua filtrada, 5, 1.3% de la llave, n=2, 0.5% de botellón. De las embarazadas

con resultado negativos n=106 bebe agua filtrada, n=55, 14.3% consume agua de la llave y n=208 de botellón. Las pacientes que resultaron positivas la mayoría consumían agua filtrada seguida por lo que

consumían agua de la llave y en menor proporción los que obtenían el agua del botellón (Ver Tabla 5).

**Tabla 5**  
Relación de la infección por toxoplasma con el consumo de agua

	Consumo Agua							
	Filtrada		Llave		Botellón		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
IgM Positivo	8	2.1%	5	1.3%	2	.5%	15	3.9%
IgM Negativo	106	27.6%	55	14.3%	208	54.2%	369	96.1%
Total	114	29.7%	60	15.6%	210	54.7%	384	100.0%

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos. Seroprevalencia de toxoplasmosis con anticuerpos IgM y factores de riesgos asociado en embarazadas del primer trimestre que asistan a la consulta de obstetricia en los centros: Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez y en el Hospital Periférico Dr. Rafael Castro, Cienfuegos en el período de septiembre a noviembre 2012.

También fue hallada una relación significativa de la infección por Toxoplasma con la historia de abortos previos, de las embarazadas con resultados positivos en Toxoplasmosis IgM, (n= 7) para un de 1.8% que han tenido abortos y (n=8), 2.1% no. Aquellas

pacientes que obtuvieron resultados negativos que ha sido el 14.3% (n=55) han abortado del total de embarazadas. Y un 81.8% (n=314) no han abortado. Entre las paciente con historia de aborto la gran mayoría no fuero positivos para la Toxo-IgM (Ver Tabla 6).

**Tabla 6**  
Relación de la infección por toxoplasma con la historia de abortos.

	Aborto					
	Si		No		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
IgM Positivo	7	1.8%	8	2.1%	15	3.9%
IgM Negativo	55	14.3%	314	81.8%	369	96.1%
Total	62	16.1%	322	83.9%	384	100.0%

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos. Seroprevalencia de toxoplasmosis con anticuerpos IgM y factores de riesgos asociado en embarazadas del primer trimestre que asistan a la consulta de obstetricia en los centros: Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez y en el Hospital Periférico Dr. Rafael Castro, Cienfuegos en el período de septiembre a noviembre 2012.

**DISCUSIÓN**

En la opinión generalizada, la infección por toxoplasma gondii en humanos no debe causar preocupaciones; ya que mayormente es asintomático o leve y auto-limitada. Sin embargo en personas vulnerables como las mujeres embarazadas la infección puede producir consecuencias graves como aborto espontaneo, bajo peso al nacer, encefalitis y malformaciones neonatales. La transmisión de la infección al feto se ha limitado casi exclusivamente a las mujeres que contraen la infección durante la gestación; por estas razones este estudio busca demostrar la importancia de detectar la infección durante el primer trimestre de embarazo.

En este estudio, de un total de 384 en los centros: HRUJMCB y HPDRC las cuales cumplieron con los criterios de inclusión la prevalencia de anticuerpos Toxo-IgM encontrada fue de 3.9 % (n=15). Por otra

parte estudios previos realizados en la clínica periférica de Pekín en Santiago, de anticuerpos Toxo-IgG; la prevalencia (56.0%) Henríquez et. al. (4).

Castellanos et. al. (5) determinaron que de 150 mujeres 72 presentaron serología positiva, lo que se traduce al 48% para IgG. Dicho estudio fue realizado en HRUJMCB. Aunque no existen estudios previos de detección de anticuerpos Toxo-IgM realizados en Republica Dominicana esta investigación puede ser comparada con otros países de la región y del mundo.

En este estudio no se demostró diferencias significativas entre los rangos de edad 15-25 años (2.1%, n=8) y 26-35 años (1.8%, n=7), por otro lado Lopes et. al. (3) en Parana de Brasil, encontraron un aumento significativo de anticuerpos Toxo IgM en mujeres embarazadas entre 31-48 años de edad en comparación con otras de edades

menores. Atribuido este hallazgo a que a mayor edad hay mayor exposición a fuentes de infección. Este resultado fue replicado por Rosso et al. [4] en Colombia en el 2008 en el cual encontraron que la prevalencia de toxoplasmosis aumenta con relación a la edad materna (55.3% entre 30-39 años de edad).

La ingestión de ooquistes procedentes de los excrementos de los gatos u otros animales son considerados como factores de riesgos para transmitir la infección de toxoplasma gondii. Es por esto que un objetivo del estudio fue relacionar la incidencia que podría tener animales domésticos tales como: gato, perro y conejo en la transmisión de Toxoplasma gondii en las embarazadas. Dando como resultado 1.6 % (n=6) de casos positivos de la mayoría tenían perros en la casa, 1.3%(n=5) poseían gatos en la casa, mientras el 1% (n=4) animales domésticos. Lo cual fue reproducido por Castro et. al. [6] en el 2008 en el cual concluyo que entre los factores de riesgos relacionados con el desarrollo de la enfermedad solo dos se encontraron asociados: entre ellos el contacto con gatos y la admisión de gatos callejeros de los vecinos. Otro factor de riesgo tomando en cuenta en el estudio fue la asociación de la infección de toxoplasma gondii con el tiempo de cocción de las carnes que consumía las mujeres embarazadas durante la gestación. López-Castillo et. al. [7], en la ciudad de Armenia, Colombia, concluyó que el 42% de toxoplasmosis gestacional estuvieron asociadas al consumo de carnes poco cocidas. Siendo esto contrastado en este estudio ya que la mayoría de las pacientes positivas para anticuerpo Toxo-IgM consumen carnes bien cocida o muy bien cocida durante el embarazo.

Nijem et. al [8], en su estudio realizado en Hebrón en el año 2005 encontraron que las mujeres que viven en zona rural presentaron anticuerpos IgG anti-T gondii más elevados (36.8%) comparados con los de la zona urbana (27.4%). Los investigadores entendieron que posiblemente esto se debía a una mayor exposición con el ooquiste de Toxoplasma gondii por las actividades que realizan en zonas rurales. Por otro lado, las embarazadas con Toxo-IgM positivo de los centros hospitalarios HRUJM CB y HPDR C fueron en su mayoría residentes de las zona urbana (3.1%, n=12), teniendo que el 90% de la población estudiada reside en zonas urbanas.]

Es conocido que una de las formas de transmisión de toxoplasma gondii es por deglución de ooquistes en el ambiente que contaminan alimentos como los vegetales y las frutas, o por consumo accidental de estos al manipular, jardines, suelos o herramientas

contaminadas [Díaz. L] [9]. Por esta razón se decidió incluir como objetivo en esta investigación la influencia que tiene el cultivo y el consumo de vegetales durante el embarazo en la seroprevalencia de toxoplasmosis. Entre las pacientes que resultaron positivas para toxoplasma gondii 10 cultivaban vegetales (2.6%) y 7(1.8%) consumía vegetales.

La frecuencia de la transmisión vertical aumenta con la edad gestacional. En contraste, los signos clínicos graves en los niños infectados se observan con más frecuencia en los hijos de mujeres cuya infección fue adquirida a principios de gestación. Montoya et. al. [10] realizó un análisis con 603 mujeres cuyas infecciones T. gondii se documentaron que se han producido durante la gestación. A las trece semanas; el riesgo de infección congénita era de 6 % mientras que se estimó en un 61 % las manifestaciones clínicas graves. En este estudio, de los casos positivos que correspondieron al 3.9 % (n=15) la prueba estadística no demostró relación en cuanto a las semanas de gestación y la frecuencia de contraer toxoplasmosis.

Jones, Dubey et al. [11] destaca en diferentes textos al agua como una fuente importante para la trasmisión de toxoplasmosis en humanos, en donde los ooquistes pueden persistir durante un largo tiempo en el entorno y son muy resistentes a los procedimientos de inactivación basados en diversos reactivos químicos y procesos de desinfección utilizados por los servicios de agua. En este mismo ámbito Oliveira B et al. de Rio Janeiro, Brazil, [12] realizó la evaluación de todas las formas de consumo de agua, encontró que el agua no filtrada o no tratada se asociaron significativamente con la seropositividad de toxoplasmosis con un índice de 1.6 a 3 veces mayor. Este estudio reveló que hay una relación con el tipo de consumo de agua en las embarazadas con Toxo-IgM positivo. En esta investigación se observo que la mayoría de las pacientes positivas para Toxo-IgM consumían (2.1% n=8) agua filtrada, seguido por el consumo del agua de la llave (1.3%n=5) y por ultimo en menor proporción el consumo de agua del botellón (0.5% n=2).

Hoy en día todavía no ha sido demostrado que que el aborto a repetición es una causa de la infección de T gondii; en Benghazi Libia, Mousa et al. [13] realizó un estudio en 143 mujeres embarazadas, de estas 12 (8.4%) tuvieron Toxo IgM positivo y tenían historia de dos o más abortos consecutivos aunque no encontraron significancia estadística. Lo que difiere completamente en comparación con este estudio donde se encontró evidencia estadística para los 7

(1.8%) casos con historia de abortos previos y su

relación con la seropositividad de toxoplasmosis IgM.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Muñoz C, Fry P, Lesina B, Hill D. Toxoplasma gondii Oocyst-specific Antibodies and Source of Infection. *Emerging Infectious Diseases* October 2010. Vol. 16, No. 10, p. 1591-1593.
2. Lopes F, Mitsuka-Breganó R, Gonçalves D, Freire R, Karigyo C, Wedy G, et al. Factors associated with seropositivity for anti-Toxoplasma gondii antibodies in pregnant women of Londrina, Paraná, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro* March 2009. Vol. 104(2): 378-382.
3. Alvarado-Esquivel C, Castañeda JA, Dubey JP, Estrada-Martinez S, Garcia-Lopez CR, Liesenfeld O et al. Seroepidemiology of Toxoplasma Gondii infection in pregnant women in Rural Durango, Mexico. *J. Parasitol* 2009. 95(2):271-274.
4. Henriquez R, Ramos I y Castillo G. Prevalencia de anticuerpos antitoxoplasmico en embarazadas de Pekin, Santiago, Septiembre-octubre 1989. [Tesis Doctor en Medicina]. Santiago de los Caballeros: Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra; 1989.
5. Castellano D, Caraballo F, Greer P, Álvarez M, et al. Prevalencia de anticuerpos toxoplasma en embarazadas en el Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez durante febrero-marzo, 1984. [Tesis Doctor en Medicina]. Santiago de los Caballeros: Universidad Católica Madre y Maestra; 1984.
6. Castro AT, Góngora A y González M. Seroprevalencia de anticuerpos a toxoplasma gondii en mujeres embarazadas de Villavicencio, Colombia. *Orinoquia* 2008. 12(1): 91-100.
7. López-Castillo C, Díaz-Ramírez J y Gómez-Marín J. Factores de Riesgo en mujeres embarazadas, infectadas por Toxoplasma gondii en Armenia-Colombia. *Rev. Salud pública* 2005. 7(2): 180-190.
8. Nijem K.I, Almleh S. Seroprevalence and associated risk factors of toxoplasmosis in pregnant women in Hebron district, Palestine. *Eastern Mediterranean Journal* 2009. Vol. 15 No. 5: 1278-1284.
9. Díaz, L., Zambrano, B., Chacón, G. Toxoplasmosis y embarazo. *Rev Obstet Ginecol Venez* 2010;70(3):190-205.
10. Montoya et al. Management of Toxoplasma gondii Infection during Pregnancy. *CID*. 2008; 47: 554-566.
11. Jones JL, Dubey JP. Waterborne toxoplasmosis. Recent developments. *Exp Parasitol*. 2010;124:10-25.
12. Oliveira et al. Highly Endemic, Waterborne Toxoplasmosis in North Rio de Janeiro State, Brazil. *Emerg Infect Dis*. 2003; 9:55-62.
13. Mousa et al. Toxoplasma gondii infection in pregnant women with previous adverse pregnancy outcome. *Medical Journal of Islamic World Academy of Sciences*. 2011; 19(2), 95-102.

## Prevalencia de Sarcopenia en pacientes octogenarios y nonagenarios de la zona sur de Santiago

Medrano M\*, Lugo A\*, Perdomo A\*, Cabrera C+, Collado P+, Alonso M+, Rodríguez J+, Abreu V+.

### RESUMEN

**ANTECEDENTES:** A medida que los individuos envejecen, se produce una serie de cambios en su composición corporal que repercuten de forma significativa en la forma en que se desenvuelven en sus actividades diarias. La sarcopenia es una patología que se caracteriza por la disminución de la fuerza y de la masa muscular con la edad que se ve acompañado de un aumento de la infiltración grasa en el músculo, lo que lleva a este grupo de individuos, a tener una mayor probabilidad de caídas y fracturas y por lo tanto a comprometer su capacidad funcional. Debido a todo lo anterior, esta entidad incrementa el costo de salud de los ancianos que presentan esta condición.

**OBJETIVO:** Determinar la prevalencia de sarcopenia en pacientes octogenarios y nonagenarios de la Zona Sur de Santiago.

**MÉTODOS:** El estudio contó con una población de referencia de 220 pacientes mayores de 80 años que asisten a la consulta de la Residencia de Medicina Familiar y Comunitaria del Hospital Juan XXIII, a partir de la cual, luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo una población a estudiar de 172 pacientes. Se determinó en dichos sujetos la presencia o no de sarcopenia mediante la medición de la masa muscular por medio del Análisis de Bioimpedancia (ABI), la fuerza muscular a través de la dinamometría de mano y la evaluación del rendimiento físico mediante la prueba velocidad de marcha. Además, se determinó en base a los resultados de estos parámetros, el estadio de sarcopenia que presentaron estos pacientes, así mismo se evaluó su estado nutricional mediante el Mini Nutritional Assessment (MNA) y las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) por medio del Índice de Katz.

**RESULTADOS:** La prevalencia de sarcopenia fue de 28.5%, de estos 59.2% correspondían a mujeres y el 40.8% a hombres. En cuanto al estadio de sarcopenia, el 3.3% de la población sana presentó presarcopenia, por otra parte del grupo afectado 30.6% tenía sarcopenia y el 69.4% sarcopenia grave. El 28.6% tenía estado nutricional normal, 44.9% riesgo de malnutrición y el 26.5% malnutrición. El 10.2% era dependiente y 89.8% era independiente.

**CONCLUSIONES** Del total de pacientes analizados, aproximadamente, una cuarta parte del total padecía sarcopenia, de los cuales la mayoría estaban afectados por sarcopenia grave. No se mostró relación entre esta entidad y el sexo, sin embargo, se demostró asociación con el estado nutricional y la sarcopenia, al igual que con las ABVD.

### SUMMARY

**BACKGROUND:** With age, there are a series of changes in body composition that significantly affect the way they perform their daily activities. Sarcopenia is a pathology that is characterized by a decrease in muscle mass and strength, accompanied by an increase in fat infiltrating the muscle, leading this group to an increased likelihood to have falls and fractures, thus compromising their ability to function. Due to the above, this entity increases health costs of the elderly who have this condition.

**OBJECTIVE:** To determine the prevalence of sarcopenia in octogenarians and nonagenarians of the southern of Santiago.

**METHODS:** The study included a reference population of 220 patients over 80 years, attending the consultation of the Residency of Family and Community Medicine of the Hospital Juan XXIII. After applying inclusion and exclusion criterion, a population of 172 patients was obtained. The presence of sarcopenia was determined by measuring muscle mass through Bioimpedance Analysis (BIA), muscle strength through dynamometry and physical performance evaluation using usual gait speed. Based on this parameters the stage of sarcopenia was determined. The nutritional status was assessed using the Mini Nutritional Assessment (MNA), and Activities of Basic Daily Living (ABDL) using the Katz Index.

**RESULTS:** The prevalence of sarcopenia was 28.5%. 59.2% of these were women and 40.8% were men. When it comes to the stage of sarcopenia 3.3% of the non-affected population presented sarcopenia, within the affected group 30.6% had sarcopenia and 69.4% severe sarcopenia. 28.6% had normal nutritional status,

---

\*Docente en la PUCMM

+ Medico Interno de la PUCMM

44.9% where in risk of malnourishment and 26.5% had malnourishment. In regards of the ABDL, 10.2% were dependent and 28.6% independent.

**CONCLUSIONS:** Of the total of patients being studied, approximately one quarter of all had sarcopenia, who were more affected by severe sarcopenia. No relationship between this entity and sex was found, however there was a positive association between nutritional status and sarcopenia, and the latter and ABDL.

## INTRODUCCION

Los pacientes geriátricos son afectados por una gran cantidad de enfermedades y síndromes cuya aparición o progresión está directamente relacionada con la edad avanzada. Dentro de estas afecciones se incluye la sarcopenia, que según Cruz-Jentoft et al. [1] es definida como la pérdida de masa y fuerza muscular, vinculada a su vez, con debilidad, discapacidad física, pérdida de autonomía y disminución de la calidad de vida. Aunque existe cierto nivel de atrofia muscular a medida que se envejece, la disminución por debajo de valores umbrales, es lo que se designa como sarcopenia. Según Sayer et al. [2] ha sido establecido el nexo existente entre una gran diversidad de factores y el desarrollo de esta condición, dentro de los anteriores se encuentran, la actividad física, el sexo, las actividades básicas de la vida diaria y el estado nutricional del individuo, los cuales han demostrado tener un alto grado de repercusión sobre el trastorno.

El aumento de la expectativa de vida, ha causado el crecimiento demográfico del grupo de personas pertenecientes a la tercera edad, esto trae consigo una mayor atención por parte de médicos e investigadores sobre cuáles son las causas, consecuencias y factores que influyen sobre las patologías de este grupo etario. Dentro los principales factores a tomar en cuenta en esta investigación son: la pérdida de masa y fuerza muscular, el estadio en el que estas se presentan, su asociación con el estado nutricional del individuo, su peso e Índice de Masa Corporal (IMC), sexo, así como también su relación con su capacidad de desarrollar las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) o capacidad funcional. Sayer et al. [2] afirma que con el conocimiento de todos estos agentes se podría establecer la morbilidad y la mortalidad y el posible curso que podrían tomar los diferentes padecimientos que los ancianos desarrollen.

En la República Dominicana no existe evidencia de estudios recientes que arrojen datos acerca de la prevalencia de sarcopenia en la ciudad de Santiago. Es por esto que este estudio tiene como objetivo conocer la cantidad de envejecientes octogenarios y nonagenarios que padecen de sarcopenia y los factores que podrían estar relacionados a esta condición.

## METODOS

El estudio realizado fue de tipo descriptivo, de corte transversal, basado en el estudio Santiago Aging Study (SAS) [3], el cual tiene como objetivo valorar el proceso del envejecimiento y enfermedades relacionadas, con particular énfasis en el envejecimiento cerebral, funciones cognitivas, comorbilidad y salud psicológica. La población de estudio correspondió a la Zona Sur de la ciudad de Santiago, en los sectores delimitados en las Unidades de Atención Primaria (UNAPs) adscritas al Centro de Atención Especializada Juan XXIII. En esta investigación se estudió una cohorte dividida en grupos etarios bajo un protocolo de evaluación de cada 3 años a los pacientes de 50 a 69 años, cada 2 años a los de 70 a 79 años y cada 1 año a los de 80 años en adelante; dicha propuesta consta de 2 fases, en la primera se evaluó el grupo de los octogenarios y nonagenarios (igual o mayor de 80 años) y en la segunda, todo el estudio de campo con todos los grupos etarios.

La población del presente estudio fue la misma utilizada durante la primera fase del SAS, por lo tanto no se realizó muestreo, sino que se tomó una población completa correspondiente al grupo de envejecientes octogenarios y nonagenarios, la cual estuvo constituida por un total de 220 pacientes, que fue la población de referencia. Al aplicar los criterios de selección, aquellos pacientes que correspondieron a los sectores delimitados en las UNAPs adscritas al Centro de Atención Especializada Juan XXIII fueron incluidos y todos aquellos pacientes con caquexia, marcapasos, encamados y con incapacidad de seguir órdenes fueron excluidos de la investigación, obteniendo un total de 172 pacientes, los cuales fueron la población objeto de estudio.

Durante la recolección de datos se tomaron todas las medidas corporales que permitieron determinar si el sujeto parte del estudio presenta o no sarcopenia como fueron Masa Libre de Grasa (FFM), fuerza de presión manual y rendimiento físico. El valor de FFM se evaluó utilizando el Análisis de Bioimpedancia (ABI) realizado por medio de una balanza modelo Tanita BC-551 InnerScan, la evaluación de la fuerza de presión manual se consiguió por medio de un dinamómetro manual Camry modelo EH101-37 y el rendimiento físico se

adquirió por medio de la prueba cronometrada de velocidad de marcha a una distancia de 6 metros. Además, el estado nutricional del envejeciente se evaluó a partir del resultado del Mini Nutritional Assessment (MNA) y la valoración de su independencia o dependencia en las Actividades Básicas de la Vida Diaria se obtuvo a través de los resultados de la encuesta del Índice de Katz. De igual forma, se determinó la altura del participante mediante el tallímetro Holtain, y la circunferencia craneal, braquial, de la cintura y de la pantorrilla mediante el tallímetro de fibra de vidrio.

Las variables analizadas fueron: prevalencia de sarcopenia, estadio de sarcopenia, sexo, estado nutricional y actividades básicas de la vida diaria. Los cruces de estas variables fueron analizados por medio de la prueba Chi Cuadrado ( $\chi^2$ ) debido a que las variables relacionadas son de tipo cualitativo. Luego de haber recopilado la información de los participantes mediante el instrumento de recolección, fueron llevados al programa Excel 2007 para tabular los datos. Se construyeron tablas divididas por UNAP, cada una con los códigos de los pacientes y los resultados correspondientes a los ítems evaluados. Se realizó el análisis por medio del programa SPSS versión 19 para construir las tablas de distribución de frecuencias, para luego ser presentadas por medio de histogramas y gráficos de pastel. En la caracterización de la población, se utilizaron estadígrafos de posición (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar y varianza).

## RESULTADOS

Se evaluó un total de 172 pacientes octogenarios y nonagenarios que constituyen el 100% de la población, de estos 123 no presentaron sarcopenia, lo que corresponde a 71.5% de la población, mientras que 49 presentaron sarcopenia, lo cual corresponde al 28.5% de la población (Ver Tabla 1). Por lo que sólo aproximadamente una cuarta parte de la población de los individuos mayores de 80 años de edad de la Zona Sur de Santiago, presentó sarcopenia.

**Tabla 1**

Presencia de Sarcopenia

	Frecuencia	Porcentaje
Presencia	49	28.5%
Ausencia	123	71.5%
Total	172	100.0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos de "Prevalencia de Sarcopenia en Pacientes

Octogenarios y Nonagenarios de la Zona Sur de Santiago durante el Periodo Marzo-Agosto del 2012".

Del total de pacientes evaluados 49 presentaron sarcopenia o sarcopenia grave, dentro del primer grupo se encontró un total de 15 pacientes, correspondientes al 28.3% de los mismos y del segundo grupo 34 pacientes, correspondientes al 64.2%. Sólo se encontraron 4 pacientes con presarcopenia correspondientes al 7.5% del total de estadificados (Ver Tabla 2).

**Tabla 2**

Estado de Sarcopenia

	Frecuencia	Porcentaje
Presarcopenia	4	7.5%
Sarcopenia	15	28.3%
Sarcopenia Grave	34	64.2%
Total	53	100.0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos de "Prevalencia de Sarcopenia en Pacientes Octogenarios y Nonagenarios de la Zona Sur de Santiago durante el Periodo Marzo-Agosto del 2012".

De los 172 pacientes participantes de la investigación, 112 fueron mujeres, mientras que 60 fueron hombres, lo que corresponde al 65.1% y al 34.9% de la población respectivamente; como se puede valorar existe una proporción significativamente mayor de mujeres en comparación con los hombres en este estudio. Los hombres con sarcopenia representan el 11.6% de la población, al mismo tiempo que las mujeres con sarcopenia representan el 16.9%, así mismo del total de pacientes con sarcopenia 20 son hombres, mientras que 29 son mujeres. La proporción de hombres sin sarcopenia corresponde al 23.3%, mientras que la proporción de mujeres sin sarcopenia es de 48.2% (Ver Tabla 3).

Al valorar la cantidad de individuos con sarcopenia en relación con la población general o al determinar la proporción de pacientes con sarcopenia, las mujeres constituyen la mayoría de los pacientes sarcopénicos, sin embargo, al conocer qué porcentaje de los hombres poseen sarcopenia y compararlo con el porcentaje de mujeres que tenía la misma condición, se puede evidenciar que esta afección es más significativa en los hombres. Al someter a análisis estadístico la asociación entre sexo y sarcopenia, se obtiene un valor de  $p=0.303$ , lo que hace concluir que no existe una asociación

estadísticamente significativa entre estas dos variables y las diferencias obtenidas pueden atribuirse al azar.

**Tabla 3**  
Relación entre Sexo y Sarcopenia

Sexo	Prevalencia de Sarcopenia		
	Presencia	Ausencia	Total
Hombres	20 (11.6%)	40 (23.3%)	60 (34.9%)
Mujeres	29 (16.9%)	83 (48.2%)	112 (65.1%)
Total	49 (28.5%)	123 (71.5%)	172 (100.0%)

Fuente: Instrumento de recolección de datos de "Prevalencia de Sarcopenia en Pacientes Octogenarios y Nonagenarios de la Zona Sur de Santiago durante el Periodo Marzo-Agosto del 2012".  $p= 0.303$ .

Se valoró el estado nutricional de estos pacientes, con el fin de conocer si tenía o no alguna influencia en el padecimiento de sarcopenia, y si en dado caso existía esta relación, evaluar el posible estado de

gravedad de la misma. Al recolectar los datos se obtuvo como resultado que el 0.6%, 3.4% y 4.7% de la población tenían presencia de presarcopenia, sarcopenia y sarcopenia grave respectivamente y un estado nutricional normal. El 1.7%, 4.7% y 8.1% de la población tenían presencia de presarcopenia, sarcopenia y sarcopenia grave respectivamente y riesgo de presentar malnutrición. El 0%, 0.6% y 7.0% de la población tenían presencia de presarcopenia, sarcopenia y sarcopenia grave respectivamente y malnutrición (Ver Tabla 6).

Se observó que a medida que el estado de sarcopenia era mayor se producía una reducción de los pacientes con estado de nutrición normal. A medida que aumenta la cantidad de pacientes con riesgo de malnutrición y malnutrición se presenta una mayor proporción de pacientes con sarcopenia grave, siendo aún mayor esta cantidad en pacientes malnutridos. Al someter a análisis estadístico esta relación se pudo obtener un valor de  $p= 0.001$ , por lo cual esta asociación de variables es estadísticamente significativa. Esto comprueba que el estado nutricional afecta de manera significativa la gravedad de sarcopenia.

**Tabla 4**  
Relación entre Estado Nutricional y Estadío de Sarcopenia

Estado Nutricional	Estadío de Sarcopenia				Total
	Ninguno	Presarcopenia	Sarcopenia	Sarcopenia Grave	
Normal	61 (35.5%)	1 (0.6%)	6 (3.4%)	8 (4.7%)	76 (44.2%)
Riesgo	49 (28.5%)	3 (1.7%)	8 (4.7%)	14 (8.1%)	74 (43.0%)
Malnutrición	9 (5.2%)	0 (0%)	1 (0.6%)	12 (7.0%)	22 (12.8%)
Total	119 (69.2%)	4 (2.3%)	15 (8.7%)	34 (19.8%)	172 (100.0%)

Fuente: Instrumento de recolección de datos de "Prevalencia de Sarcopenia de Pacientes Octogenarios y Nonagenarios de la Zona Sur de la Santiago durante el Periodo Marzo-Agosto del 2012".  $p= 0.001$ .

La valoración del grado de dependencia o independencia en la capacidad que tenían estos individuos para realizar las funciones básicas de auto-cuidado, también fue medida, con la finalidad de conocer si existe alguna relación entre el padecimiento de sarcopenia y el desempeño de estas actividades. La relación existente entre la capacidad de realizar las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) y el estadío de sarcopenia, muestra que 0% de la población presenta dependencia asociada a presarcopenia, mientras que el 2.3% presenta independencia asociada a presarcopenia. Así mismo, se presenta que el 0.6% y 8.1% de los pacientes presenta asociación entre

dependencia y sarcopenia e independencia y sarcopenia respectivamente, mientras que el 2.3% tenía sarcopenia grave asociado a dependencia y 17.5% asociado a independencia (Ver Tabla 7).

Se puede observar que a medida que el grado de sarcopenia es mayor, mayor es la proporción de pacientes dependientes encontrados en relación con el grupo anterior. Al realizar análisis estadístico de la relación entre ABVD y el estadío de sarcopenia, se obtuvo un valor de  $p= 0.019$ , por lo cual esta es una relación estadísticamente significativa. Esto se traduce en que la capacidad de realización de las ABVD, se relaciona de manera positiva con la presencia de sarcopenia.

**Tabla 5**

Relación entre ABVD y el Estadio de Sarcopenia

Actividades Básicas de la Vida Diaria	Estadio de Sarcopenia				
	Ninguno	Presarcopenia	Sarcopenia	Sarcopenia Grave	Total
Dependiente	1 (0.6%)	0 (0%)	1 (0.6%)	4 (2.3%)	6 (3.5%)
Independiente	118 (68.6%)	4 (2.3%)	14 (8.1%)	30 (17.5%)	166 (96.5%)
Total	119 (69.2%)	4 (2.3%)	15 (8.7%)	34 (19.8%)	172 (100.0%)

Fuente: Instrumento de recolección de datos de "Prevalencia de Sarcopenia en Pacientes Octogenarios y Nonagenarios de la Zona Sur de Santiago durante el Periodo Marzo-Agosto del 2012".  $p= 0.019$ .

## DISCUSION

La prevalencia de sarcopenia dentro de una población u otra va a depender del rango de edad al que nos estemos refiriendo, la raza, el lugar donde se desenvuelvan los individuos pertenecientes al estudio así como también el sexo al que pertenecen y la presencia o no de patologías. Esto es fácilmente apreciable al comparar la prevalencia de sarcopenia llevada a cabo en diversos estudios como son el de Bahat et al. (4) realizado en un conjunto de pacientes masculinos residentes en una casa de ancianos en Turquía donde se obtuvo una prevalencia de sarcopenia de 85.4%, otro de los estudios fue el realizado por Landi et al. (5) en una casa de ancianos en los Estados Unidos en el cual se apreció una prevalencia de 32.8% y el estudio de Chein et al. (6) realizado en una población taiwanesa donde los resultados obtenidos fue de 18.6% en mujeres y de 23.6% en hombres. Probablemente la baja prevalencia obtenida en nuestra investigación se deba a que los individuos pertenecientes a la comunidad cuentan con apoyo familiar e interacciones sociales importantes con las colectividades que los rodean que ayudan a que disminuya esta condición.

Diversos estudios también enfatizan la importancia que tiene el sexo como variable que se asocia con un riesgo mayor de padecer sarcopenia, sin embargo, la concordancia entre estos estudios es muy escasa debido a que algunos lo vinculan con el sexo femenino, mientras que otros lo hacen con el sexo masculino. En el estudio de Landi et al. (5) se obtiene una mayor prevalencia en hombres (68%) que en mujeres (21%), así como también en Chein et al. (6) en hombres fue de 23.6%, mientras que en mujeres fue de 18.6%; por otro lado, según Masanes et al. (7) la prevalencia fue mayor en mujeres (33%) en comparación con los hombres (10%), de igual forma en Tichet et al. (8) se obtuvo un 23.6% en mujeres y un 12.5% en hombres. En nuestro estudio se obtienen resultados diferentes desde la perspectiva que se observe, el porcentaje de envejecientes con

sarcopenia es mayor en mujeres (59.2%) que en hombres (40.8%), pero la prevalencia de sarcopenia entre los hombres fue de un 33.3%, mientras que entre las mujeres fue de un 25.9%, lo que resulta discordante y confuso, el valor de  $p$  poco significativo por lo que se determina que no existe relación entre la prevalencia de sarcopenia y el sexo. Probablemente la diferencia entre los resultados de estos estudios depende de las características culturales, geográficas, ambientales y sociales que se presentan en cada grupo.

En cuanto al estado nutricional se ha observado que existe una relación entre este y la presencia de sarcopenia según Bahat et al. (4) aquellos individuos que presentaron sarcopenia tuvieron una puntuación en el MNA menor que los no sarcopénicos y la masa libre de grasa fue significativamente menor en malnutridos. De la misma forma los resultados obtenidos en el presente estudio presentaron que a medida que el estado nutricional empeoraba mayor era la cantidad de pacientes sarcopénicos encontrados, llegando estos a constituir más de la mitad de los malnutridos. Del mismo modo el estadio de sarcopenia y el estadio nutricional se relacionan significativamente apareciendo en mayor proporción pacientes con sarcopenia y sarcopenia grave en los grupos de riesgo de malnutrición y malnutridos.

En cuanto a la asociación entre las actividades básicas de la vida diaria y la sarcopenia, en el estudio de Bahat et al. (4) no existe una correlación significativa entre sarcopenia y ABVD, sin embargo, en nuestro estudio se mostró una relación significativa entre ambos, así como también una relación entre el estadio de sarcopenia y el desempeño de ABVD donde la gran mayoría de los pacientes dependientes padecían de sarcopenia y a medida que aumentaba el estadio de la misma mayor era la cantidad de dependientes en cada grupo, no obstante, la gran mayoría de paciente incluso sarcopénicos fueron independientes y la proporción de estos con los dependientes era muy

amplia debido a que los pacientes seleccionados necesitan ser capaces de poder ponerse de pie y seguir órdenes, lo que hace de ellos ser básicamente independientes, lo que da lugar a un sesgo en este aspecto.

En este estudio al igual que el de Masanes et al. [7] realizado en una población de 200 ancianos de una comunidad urbana de España, tiene como objetivo determinar la prevalencia de sarcopenia, se puede observar que los pacientes independientes y sanos tenían sarcopenia, posiblemente por una razón mencionada anteriormente: la población utilizada era en su mayoría capaz de realizar actividades básicas de la vida diaria por lo cual se obtuvieron dichos resultados.

Según el estudio realizado por Krause et al. [9], los resultados demuestran un exitoso modelo predictor para el índice de FFM, basado en una combinación de medidas, entre las cuales están la fuerza, la circunferencia y la varianza de la marcha/equilibrio. Dicho índice también fue de gran importancia en este estudio porque también facilita el diagnóstico de sarcopenia en personas mayores.

Al igual que se evaluó la calidad de vida e independencia de los participantes también se pudo evaluar las limitaciones que estos podían presentar, estas fueron evaluadas por Arroyo et al. [10], a través de un estudio descriptivo transversal de 377 personas  $\geq 65$  años (238 mujeres), seleccionadas al azar del proyecto SABE/Chile. La fuerza de presión del músculo se midió utilizando dinamómetros. La composición corporal se determinó utilizando Absorciometría Dual de Energía de Rayos X (DEXA). Las limitaciones funcionales fueron reportadas por ellos mismos y las actividades fueron evaluadas por los investigadores, y se encontró que la mayoría de los pacientes eran capaces de realizar cualquier actividad de la vida diaria, sólo que con pequeñas limitaciones en una que otra actividad. Sin embargo, a medida que aumentaba el estadio de sarcopenia así como también la edad del paciente, la prevalencia de las limitaciones funcionales fue alta, afectando más a las mujeres que a los hombres (63.7% vs 37.5%,  $p < 0.01$ ).

Se pudo observar como pacientes independientes perdían masa y fuerza muscular y se convertían en sarcopénicos igual que en el estudio de Taekema et al. [11] de 555 personas de 85 años que eran atendidos por enfermeras en su residencia, lo que le permitía a estas últimas conocer el estado funcional de los pacientes, a los cuales se le midió la fuerza muscular con un dinamómetro y los parámetros de

actividad física se obtenían anualmente cualitativamente por las cuidadoras. El funcionamiento básico diario se midió con la escala de restricción de actividad de Groningen, un cuestionario que evalúa la competencia en el área de nueve ABVD. Se descubrió al igual que en nuestro estudio que la disminución en la fuerza del agarre de mano, se correlaciona con puntuaciones pobres en el estado funcional ( $p < 0.001$ ) y la disminución de la fuerza muscular se relaciona con un declive en las ABVD ( $p = 0.001$ ).

Entre otras cosas era importante abundar sobre la actividad física que realizaban los participantes y se encontró que aquellos que la realizaban en su juventud y ahora tenían menor pérdida de fuerza y estado funcional, esto también se puede observar en un estudio de Waters et al. [12] que dice los individuos que realizan actividad física tienen menor pérdida de músculo esquelético. El estudio se realizó durante 3 años, de corte longitudinal y se evaluó la actividad física y la composición corporal de los participantes, en este se llegó a la conclusión de que la inactividad física puede agravar la pérdida de masa muscular.

Existen varios estudios que apoyan que no existe relación entre la masa muscular y la función física, como es el caso de Woods et al. [13], quien investigó la prevalencia de la sarcopenia y su relación con la composición muscular, la fuerza muscular y la función física. Este fue un estudio de corte transversal realizado en 63 mujeres de 86 años, en el cual se utilizó DEXA para medir la masa muscular y la función o rendimiento físico con la prueba de levántate y anda y la caminata de 6 metros. Concluyendo que los puntajes de las pruebas de levántate y anda y la caminata de 6 metros demostró pobre función física y ninguna asociación entre la masa muscular y la sarcopenia.

Por otro lado, Henwood et al. [14] también estudió la relación existente entre la sarcopenia y la capacidad funcional, en un estudio de 8 semanas en hombres y mujeres de 64 a 84 años. La actividad funcional se midió con la Serie Corta de Rendimiento Físico (SPPB) y se obtuvo un valor de  $p = 0.017$  y con la caminata rápida de 6 metros, la capacidad de pararse de la silla y subir las escaleras se obtuvo un valor de  $p = 0.041$ , lo que demuestra lo contrario a lo expuesto anteriormente, es decir, que la capacidad de realizar actividades se relaciona de manera efectiva con los valores de masa muscular. Resultado que concuerda con la presente investigación, en la cual se afirma que a medida

aumentaba el estadio de sarcopenia disminuía la capacidad funcional del paciente.

La discordancia existente en los resultados de las diferentes investigaciones y del presente estudio demuestran que la capacidad de elegir un participante entre muchos otros desde su inicio va a marcar la diferencia en la población y

posteriormente en los resultados, ya que el desarrollo de la sarcopenia y su relación entre los factores que influyen en ella, va a depender del entorno en el que se encuentre el envejeciente, así como también de la zona geográfica, la cultura, el sexo, el entorno familiar y la sociedad que lo rodea, llevando a que de manera repetitiva aparezcan sesgos en los diferentes resultados encontrados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: consenso europeo sobre su definición y diagnóstico. *Age and Ageing* [serie en internet] 2010 [citado en junio 2011]; 39:412-423 [aprox. 16p.]. Disponible en: [http://www.careva3d.com/sarcopenia/pdf/age\\_and\\_ageing.pdf](http://www.careva3d.com/sarcopenia/pdf/age_and_ageing.pdf)
2. Sayer A, Stewart C, Patel H, Cooper C. The developmental origins of sarcopenia: from epidemiological evidence to underlying mechanisms. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease* [serie en internet] 2010 [citado en junio 2011]; 1(3), 150-157. Disponible en: <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=7807356>
3. Medrano M, Díaz S, Mayeux R, Maestre G. Santiago Aging Study (SAS). Propuesta de Proyecto al III Fondo Concursable para la Investigación PUCMM 2010-2011.
4. Bahat G, Saka B, Tufan F, Akin S, Sivrikaya S, Yucel N, et al. Prevalence of sarcopenia and its association with functional and nutritional status among male residents in a nursing home in Turkey. *The Aging Male* [serie en internet] 2010 [citado en octubre del 2011]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20636235>
5. Landi F, Liperoti R, Fusco D, Mastropaolo S, Quattrocioni D, Proia A, et al. Prevalence and risk factors of sarcopenia among nursing home older residents. *Journal of Gerontology* [serie en internet] 2011 [citado en octubre del 2011]. Disponible en: <http://biomedgerontology.oxfordjournals.org/content/early/2011/03/10/gerona.glr035.abstract>
6. Chien MY, Huang TY, Wu YT. Prevalence of sarcopenia estimated using a bioelectrical impedance analysis prediction equation in community-dwelling elderly people in Taiwan. *JAGS* [serie en internet] 2008 [citado octubre 2011]; 56: 1710-1715. Disponible en: <http://www.mendeley.com/research/prevalence-of-sarcopenia-estimated-using-a-bioelectrical-impedance-analysis-prediction-equation-in-communitydwelling-elderly-people-in-taiwan/>
7. Masanes F, Culla A, Navarro M, Sacanella E, Torres B, López. Prevalence of sarcopenia in healthy community-dwelling elderly in an urban area of Barcelona (Spain). *The Journal of Nutrition, Health & Aging* [serie en internet] 2011 [citado en noviembre 2011]. Disponible en: <http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.springerlink.com/whalecom0/content/?k=sarcopenia&o=60>
8. Tichet J, Vol S, Goxe D, Sale A, Berrut G, Ritz P. Prevalencia of sarcopenia in the French senior population. *The Journal of Nutrition, Health & Aging* [serie en internet] 2008 [citado en noviembre Del 2011] 12(3). Disponible en: <http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.springerlink.com/whalecom0/content/121281/>
9. Krause KE, McIntosh EI, Vallis LA. Sarcopenia and predictors of the fat free mass index in community-dwelling and assisted-living older men and women. *Elsevier BV* [serie en internet] 2012 [citado septiembre del 2012]; 35(2): 180-5. Disponible en: <http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.ncbi.nlm.nih.gov/whalecom0/pubmed?term=Sarcopenia%20and%20predictors%20of%20the%20fat%20free%20mass%20index%20in%20community-dwelling%20and%20assisted-living%20older%20men%20and%20women>
10. Arroyo P, Lera L, Sánchez H, Bunout D, Santos JL, Albala C. Indicadores antropométricos, composición corporal y limitaciones funcionales en ancianos. *Rev Med Chile* [serie en internet] 2007 [citado octubre del 2011]; 135: 846-854 [aprox. 9p.]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872007000700004](http://www.scielo.cl/script=sci_arttext&pid=S0034-98872007000700004)
11. Taekema D, Gussekloo J, Maier A, Westendorp R, Craen A. Handgrip strength as a predictor of functional, psychological and social health. A prospective population-based study among the oldest old. *Age and Ageing* [serie en internet] 2010 [citado en octubre del 2011]; 39: 331-337. Disponible en: <http://>

- [ageing.oxfordjournals.org/content/39/3/331.short](http://ageing.oxfordjournals.org/content/39/3/331.short)
12. Waters D, Baumgartner R, Garry P, Vellas B. Advantages of dietary, exercise-related, and therapeutic interventions to prevent and treat sarcopenia in adult patients: an update. *Clinical Interventions in Aging* [serie en internet] 2010 [citado en octubre 2011]; 5:259-270. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2938033/>
  13. Woods J, Burns S, King S, Strauss B, Walker K. Poor physical function in elderly women in low-level aged care is related to muscle strength rather than to measures of sarcopenia. *Clinical Interventions in Aging* [serie en internet] 2011 [citado en octubre del 2011]; 6:67-76. Disponible en: <http://www.dovepress.com/poor-physical-function-in-elderly-women-in-low-level-aged-care-is-rela-peer-reviewed-article-CIA>
  14. Henwood TR, Taafle DR. Short-term resistance training and the older adult: the effect of varied programmes for the enhancement of muscle strength and functional performance. *Clin Physiol Funct Imaging* [serie en internet] 2006 [citado en junio del 2011]; 26:305-313 [aprox. 9p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16939509>

## Hallazgos de trastornos neuropsiquiátricos sugestivos de PANDAS en Pacientes Adultos Con Cardiopatía Reumática

Marte S\*, Zouain J\*, Martínez N\*, Muñoz Y+, Rosario L+, Ortiz E+, Peña N+, García E+.

### RESUMEN

**INTRODUCCION:** Swedo et al, introdujeron un nuevo término que abarca complejas manifestaciones psiquiátricas en niños, PANDAS. El mismo mecanismo por el cual las secuelas de la FR se desarrollan, produce la subsecuente manifestación del PANDAS. Dentro de las secuelas más importantes esta la Cardiopatía Reumática (CR).

**OBJETIVOS:** El propósito de esta investigación es demostrar que las manifestaciones que conforman el PANDAS pueden presentarse con<sup>5</sup>comitantemente o de forma tardía en adultos con cardiopatía reumática.

**METODO:** La investigación es un tipo de estudio descriptivo transversal. Se tomaron 152 pacientes que asistieron a la consulta de cardiología del Hospital Regional José María Cabral Y Báez evaluados por preguntas basadas en la MINI ENTREVISTA NEUROPSIQUIATRICA INTERNACIONAL.

**ANALISIS:** A todos los datos obtenidos se les calculó porcentaje y proporción. Para esto se crearon tablas y gráficos donde la información tabulada fue presentada con claridad.

**CONCLUSION:** En esta población de adultos los TOCS se observan en un 37.5% de los pacientes y los TICS en un 6.6%, 46% de los pacientes evaluados por el equipo presenta depresión, un 67.8% en la población de estudio presenta ansiedad.

### INTRODUCCION

Establecida ya la Fiebre Reumática (FR) como una entidad patológica conocida y ampliamente estudiada, gran parte de los estudios científicos de nuestra generación se enfocan en la identificación de nuevas enfermedades asociadas y consecuentes a ella. En las últimas décadas Swedo et al, introdujeron un nuevo término que abarca complejas manifestaciones psiquiátricas en niños, PANDAS [enfermedad pediátrica neuropsiquiátrica autoinmune relacionada con infección del estreptococo beta hemolítico tipo A] por sus siglas en ingles. [1]

Aun ampliamente cuestionado por parte del mundo científico, PANDAS presenta alteraciones tales como ansiedad, depresión, tics repetitivos, obsesiones y compulsiones, para mencionar algunos, que han sido observados en niños luego de episodios de FR, por lo cual estas entidades han sido clínicamente relacionadas. La búsqueda del origen de esta relación ha llevado a investigaciones donde se ha identificado fisiopatologicamente al organismo causal de la FR, estreptococo B hemolítico del grupo A (GAS, por sus siglas en ingles), como el desencadenador de ambas entidades. [1, 2, 3, 4]

El mismo mecanismo por el cual las secuelas de la FR se desarrollan, produce la subsecuente manifestación del PANDAS. Dentro de las secuelas más importantes esta la Cardiopatía Reumática (CR), la cual pone en peligro la vida del paciente y es

aun considerada una gran amenaza en países en vías de desarrollo. Si se compara la fisiopatología de la CR y el PANDAS, se observan similitudes sorprendentes. Ambas entidades surgen a partir de una reacción cruzada de anticuerpos circulantes que surgen originalmente para atacar al epitopo M del GAS pero que erróneamente se dirigen a las células cardíacas y cerebrales las cuales poseen moléculas estructuralmente similares a dicho epitopo, ambas desarrollan una respuesta inflamatoria tardía, y en ambas se producen infiltrados celulares que afectan el funcionamiento regular del órgano afectado. [4, 5, 6, 7, 8, 9]

En diversas ocasiones la idea de que ambas entidades puedan coexistir se ha explorado. Más dirigido a esta investigación, se ha propuesto la idea de que ambas se pueden manifestar en adultos partiendo de la premisa que sienta bases sobre el tiempo de desarrollo. Ocurre que se ha promediado el tiempo de desarrollo de estas enfermedades en momentos distintos de la vida del paciente. El PANDAS en comparación con la CR tiende a ser más agudo ya que se manifiesta por lo general dentro de los primeros 3 años posteriores a la FR y arbitrariamente cerrada la ventana de posibilidad de presentación antes de terminada la pubertad, mientras que la CR puede tomar más de 10 años para presentarse de forma clínica aunque los cambios anatómicos estén establecidos previo a esto. [1, 2, 3, 10, 11]

\*Docente en la PUCMM

+ Medico Interno de la PUCMM

A través de la revisión de la literatura se ha demostrado la persistencia de los criterios de un conjunto de trastornos neuropsiquiátricos, que son encasillados dentro de la entidad reconocida desde 1994, conocida por PANDAS. Esta patología se debe a recurrentes infecciones producidas por el estreptococo, que a largo plazo llevan a desarrollar lo que es la fiebre reumática, de aquí se derivan las afectaciones neuronales y a otros sistemas, como es el caso de las válvulas cardíacas. Dentro del daño al tejido nervioso se considera de las más comunes a la Corea de Sydenham, aunque esta no es común en la fase aguda de la fiebre reumática.

Es importante realizar énfasis en el hecho de que varios investigadores han dejado abierta la probabilidad de que existe la relación, lo que abre puertas a esta investigación. También existe la duda sobre la prevalencia en relación a la presencia de los criterios en la población a estudiarse. Lo que lleva a que es de suma importancia demostrarlo dando de esta forma un paso innovador. De esta forma se obtendrá información previamente desconocida acerca de los trastornos psiquiátricos que se pueden encontrar en una población de pacientes con cardiopatía reumática. Los cuales pueden ser tratados por psiquiatría, al identificar que el origen de su condición, ya sea uno o varios de los criterios para PANDAS, es secundario a una lesión cerebral.

## OBJETIVO

El interés de esta investigación es demostrar que las manifestaciones neuropsiquiátricas que conforman el PANDAS pueden presentarse de forma tardía en adultos. Como objetivo principal del estudio está concretar la presencia de criterios de PANDAS en pacientes con CR. La curiosidad de dirigir este estudio con este propósito inicia por la preocupación de poder ofrecer mejor resultado terapéutico a los pacientes al conocer con mejor detalle todas las condiciones que lo afectan, en específico aquellas que pueden alterar su estado psiquiátrico llevando al mal acoplamiento y perspectiva propia del paciente sobre su condición base. [10,11]

## METODOS

A nivel mundial la CR representa 15 millones de individuos afectados en la población mundial, mientras que los datos de PANDAS no son obtenidos de forma directa las entidades que lo conforman afecta desde un 1 a un 3 por ciento de toda la población mundial. Para República Dominicana estos datos no se manejan de forma fidedigna y directa por lo cual este estudio es descriptivo transversal no probabilístico.

Se han tomado los pacientes con CR ya diagnosticada que asisten a la consulta de cardiología del Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez como población para la realización del estudio, de estos se tomaron 152 pacientes, a los cuales se constó de realizar test diagnósticos para la identificación de las entidades más relevantes de PANDAS en un período de siete meses. Se tomó en consideración para el estudio los pacientes que cumplieran con las siguientes características: mayores de 18 años, diagnosticado con anterioridad la CR, facilidad de asistencia al centro. Además se excluyeron las personas con la condición de estar en periodo de gestación, los mayores de 70 años y pacientes con diagnósticos de enfermedades psiquiátricas diferentes.

Por otra parte, se valoraron como criterios mayores de PANDAS a los tics y trastornos obsesivos compulsivos (TOCs) y criterios menores ansiedad y depresión. Como instrumentos de recolección se utilizaron los test diagnósticos internacionalmente aprobados para las entidades anteriores, los cuales han sido modificados para cumplir con los objetivos de la investigación. Entre estos está la Mini Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional, la cual se realizó inicialmente para determinar la presencia de alguna de las tres condiciones buscadas. En los casos en que se presentó movimientos coreicos o referentes a los tics se les realizó la Escala de Severidad de Tics de Yale.

En la mini evaluación neuropsiquiatría, se evaluó la cantidad de tiempo y frecuencia de las actividades, para ver si eran catalogadas desde el principio como tipo de obsesiones y cuáles de estos concomitantemente presentaron las compulsiones. Aparte de lo anterior también se hizo énfasis en las ideas de tristeza, desamparo, sensación de culpabilidad y se preguntó en qué momentos recurrían a la mente, si era durante el trabajo o sus momento de ocio. En las preguntas de ansiedad clínica se buscó la manera de presentación de la tensión, si era a través de estímulos musculares, ataques de pánico, estimulaciones exageradas, gestos, la frecuencia de estos y ante cuales acciones se presentaban.

Con el Yale global tic Severity Scale se identificó el tipo de afectación, si era de movimiento involuntario o un tic oral. Después, se preguntó la frecuencia con se presentaban, y desde hace cuánto tiempo los tenían y en qué momentos se presentaban, y el tiempo de llenado fue dependiendo del entendimiento del paciente. Este consto con una

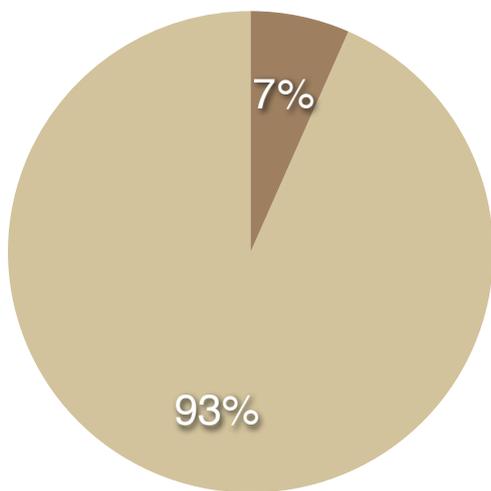
puntuación de 0 a 5, donde lo más severo es el valor más elevado.

Para la base datos se utilizó un sistema operativo de Windows 7, y se tabulo la información en un programa de Excel, y se traspasaron los datos así el programa de SPSS donde se crearon tablas y gráficos donde la información tabulada fue presentada con claridad. Se realizó una tabla para

cada objetivo en la cual están los números reales de cantidad de pacientes, los datos examinados en los test con la cantidad ausente y presente y el porcentaje de cada uno. La prueba más fidedigna para el tipo de estudio fue la de Fisher. Luego se realizó una tabla que englobara los resultados positivos totales de cada variable y su porcentaje.

### RESULTADOS

De la población estudiada con CR, se vieron 152 durante el período de estudio, donde al menos 108 resultaron positivos para por lo menos un criterio representando un 71% de los pacientes. En cambio el 29% restante dieron negativos para cualquiera de

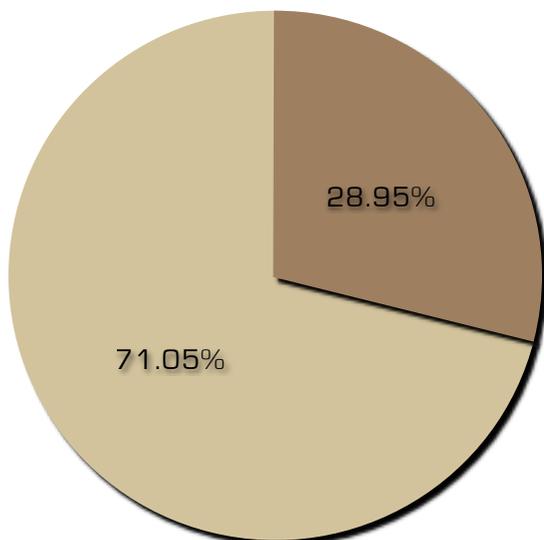


- Positivos en la escala de Yale para Tics
- Negativos en la escala de Yale para Tics

los criterios. Esto se ve representado en el gráfico a continuación.

### Gráfico 1

Pacientes con por lo menos un hallazgo relativo a PANDAS positivo



- Negativos
- Al menos 1 criterio positivo

**Fuente:** Resultados de Hallazgos de Trastornos Neuropsiquiátricos sugestivos de PANDAS en pacientes que asisten a la consulta de cardiología del Hospital Universitario José María Cabral y Báez Mayo-diciembre 2012.

Los demás objetivos de esta investigación se dirigen a ver como cada una de las entidades que se presentaron en la población estudiada y se vio cuál de ellas es la más común de todas. Es válido recordar la clasificación de criterios mayores y menores al ver estos datos. Se puede concluir como muestra significativa de la patología en la población la presencia de TOCS, y por ende realizar el primer paso de diagnóstico en base a un criterio mayor.

Positivos para TOCS se observa un total de 57 pacientes que equivalen a un 37.5%. Aun así, la mayoría de los pacientes se diagnosticaron como negativos para esta condición, como es propio de la distribución mundial.

**Tabla 1**

Pacientes que resultaron positivos para trastornos obsesivos compulsivos.

	Frecuencia	Porcentaje
Negativo	95	62.5%
Positivo	57	37.5%
Total	152	100.0%

**Fuente:** Realizado a partir de resultados de Hallazgos de Trastornos Neuropsiquiatricos sugestivos de PANDAS en pacientes que asisten a la consulta de cardiología del Hospital Universitario José María Cabral y Báez Enero- Mayo 2012

Procediendo con los TICS, la tabla 11 y gráfico 3 ilustran como se observa su distribución en la población estudiada. Al igual que en la población mundial, los TICS son las manifestaciones menos frecuentes. Para crear un diagnóstico certero se utilizó la Escala de Yale para TICS. Solo 10 pacientes fueron positivos, lo cual representa un 6.6% de los pacientes.

**Gráfico 2**

Pacientes que resultaron positivos en la escala de YALE para tics.

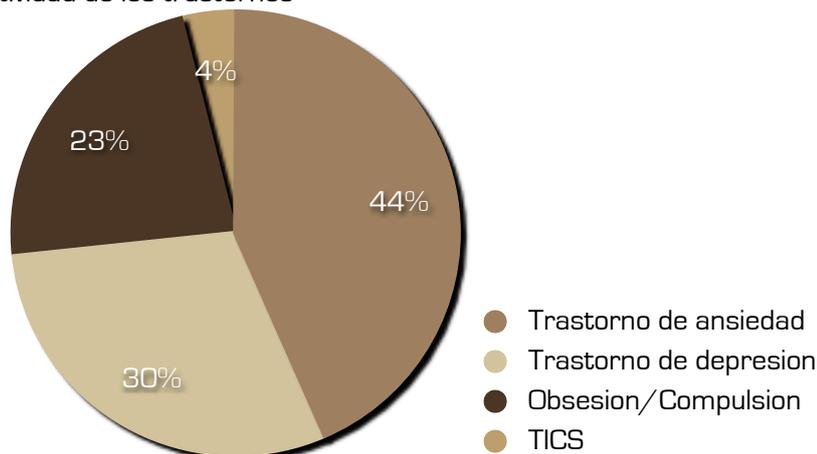
**Fuente:** Realizado a partir de resultados de Hallazgos de Trastornos Neuropsiquiatricos sugestivos de PANDAS en pacientes que asisten a la consulta de cardiología del Hospital Universitario José María Cabral y Báez Mayo- Diciembre 2012

Los criterios tanto mayores como menores se evaluaron en conjunto. Tanto la ansiedad como la depresión tienden a ser los más frecuentes en manifestarse y los más fáciles de diagnosticar. Esta información es vital, ya que nos permite evaluar las condiciones en conjunto, valorando su distribución en la población evaluada. La depresión se diagnosticó

en un 46%, 70 en total, mientras que la ansiedad se presentó en un 67.8%, 103 en total. Al ver los resultados en conjunto se puede observar la proporción de los trastornos relativos unos a los otros. Estos están ordenados en el gráfico 2 de acuerdo a la mayor proporción en orden descendente para mejor interpretación.

**Gráfico 3**

Porcentaje de la positividad de los trastornos



**Fuente:** Realizado a partir de resultados de Hallazgos de Trastornos Neuropsiquiatricos sugestivos de PANDAS en pacientes que asisten a la consulta de cardiología del Hospital Universitario José María Cabral y Báez Mayo- Diciembre 2012.

**DISCUSION**

Los resultados de esta investigación arrojan información importante tanto para el diagnóstico como para el manejo de este tipo de pacientes. Para

poder comprender la relevancia de estos datos, es necesario compararlos a la literatura preexistente. Como la información acerca del PANDAS en adultos es una noción innovadora, se partirá haciendo comparaciones de resultados con los estudios en

niños para luego observar cómo se comporta en adultos.

Snider et al, en el 2004 realizaron un estudio en la población pediátrica con la intención de diagnosticar la cardiopatía reumática en pacientes con PANDAS, ya establecido, mediante chequeos ecocardiográficos rutinarios que son capaces de evidenciar lesiones subclínicas de cardiopatía reumática. 60 pacientes formaron parte del estudio, de los cuales 31.5% presentaron lesiones cardiológicas en menos de dos años de la lesión inicial y 50% a más de dos años. De estos pacientes, las lesiones neuropsiquiátricas de PANDAS que primaban en el diagnóstico se distribuían de la siguiente forma: TOCS 40%, TICS 10% y una combinación de ambos en un 50% [12].

La investigación actual toma un enfoque distinto, ya que se parte de que todos los pacientes tienen la Cardiopatía Reumática ya diagnosticada. Sin embargo, al comparar resultados se observan similitudes en la distribución de los hallazgos. En esta población de adultos los TOCS se observan en un 37.5% de los pacientes y los TICS en un 6.6%. Al estar bastante próximos los resultados se puede concluir que los resultados son significativos.

Por otra parte, Rahaman et al, identifican TOCs en pacientes adultos ya diagnosticados con Cardiopatía Reumática. En su población de 100 sujetos logran identificar un 10% con TOCs y determina que es una tasa 5 veces mayor de presentación a la de 1-3% de la población general. En el estudio discutido en este trabajo, como se menciona en el párrafo anterior las cifras son mayores en una población con 50 individuos más que en el artículo de Rahaman. Esto puede deberse a distintos factores que son parte de las características de la población, tal cual como el tiempo de evolución de la enfermedad cardíaca. El margen en este estudio de presentación de años de FR y CR es mayor a los dos años que tradicionalmente se consideran para iniciar el diagnóstico clínico de PANDAS. Sin embargo, Rahaman et al, establecen el precedente de que una de las entidades del PANDAS, específicamente TOCS, está presente en la población con CR, lo cual es comprobado igualmente por esta investigación [10].

De la misma manera, Rahaman et al, comentan sobre la relación de los TOCS con el hallazgo incidental de la depresión en su población. De los pacientes evaluados reportan un 36% con datos de depresión mayor que tienden a presentar manifestaciones más severas de TOCS. Aunque esta

investigación no se enfoca en los grados de intensidad de las patologías, si se remite el lector al gráfico 5 se evidencia que un 46% de los pacientes evaluados por el equipo presenta depresión, dato muy similar al estudio ya mencionado [10].

En cuanto a la ansiedad, diversos estudios se enfocan en las distintas clasificaciones y manifestaciones de la misma y no como un compendio total. Sin embargo, la prevalencia en la población general de ansiedad es bastante elevada en comparación con las demás entidades de PANDAS. Se estima que un 80% de la población mundial presenta por lo menos un evento aislado de ansiedad en su vida, mientras que esta cuando está relacionado a TOCs se hace permanente en un 4%. Por ello no sorprende el hallazgo de un 67.8% en la población de estudio, ya que es más común cuando otras comorbilidades están presentes.

Es difícil determinar si estos hallazgos son propios de PANDAS y en la población con Cardiopatía Reumática solo de forma clínica, aunque los antecedentes mencionados anteriormente permiten destacar las similitudes entre sus resultados y los de esta investigación. De todos modos, para cerciorar el diagnóstico es necesario realizar pruebas de inmunohistoquímica, como la identificación del CD D8/17, la cual no ha sido asequible para este estudio.

Aun así, los datos arrojados por esta investigación muestran relevancia importante al poseer una distribución muy similar a sus antecedentes clínicos. Por ellos la información debe considerarse válida al demostrar que si se presentan en cifras de gran magnitud hallazgos relativos a PANDAS en la población con Cardiopatía Reumática en la consulta del Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez

## CONCLUSION

Establecido anteriormente que la cardiopatía reumática y el PANDAS poseen los mismos agentes causales y resultan del mismo proceso fisiopatológico. Su relación se puede medir directamente mediante estudios de histobioquímica. Sin embargo su relación clínica se hace patente al observar criterios tanto mayores como menores de PANDAS en la población con cardiopatía reumática estudiada en esta investigación. Su distribución es similar a la de estudios previos por ende es confiable. Se puede concluir que los adultos presentan manifestaciones o hallazgos de PANDAS al desarrollar cardiopatía reumática.

Por tanto, la información recolectada se puede resumir en:

1. En esta población de adultos los TOCS se observan en un 37.5% de los pacientes y los TICS en un 6.6%.
2. 46% de los pacientes evaluados por el equipo presenta depresión.
3. Un 67.8% en la población de estudio presenta ansiedad.

El impacto de los resultados sobre el tratamiento de la entidad cardiológica es global, ya que se puede comprender en su totalidad la condición del paciente. De esta forma las condiciones neuropsiquiátricas no pasan por alto y pueden ser manejadas concomitantemente con las demás condiciones que presenten los pacientes. Es importante comprender que no solo cambia el enfoque de trabajo del médico sino también la calidad de vida del paciente.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Swedo S; Leonard H; Mittleman B; Allen A; Rapoport J; Dow S; Kanter M. Identification of children with pediatric autoimmune Neuropsychiatric Disorders Associated with Rheumatic fever. *Am J Psychiatry* 1997; 154:110-112
2. Kim S.W; Grant J.E; Kim S.I; Swanson T.A; Bernstein G.A; Jaszcs W.B; Williams K.A. A possible association of recurrent streptococcal infections and acute onset of obsessive-compulsive disorder. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2004;16:(3).
3. Walker K.G; Lawrenson J; Wilmshurst J.M. Neuropsychiatric movement disorders following streptococcal infection. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2005, 47: 771-775.
4. Feitosa S.K; Pelajo C.F. Pediatric Autoimmune Neuropsychiatric Disorders Associated with Streptococcal Infection (PANDAS): a controversial diagnosis. *Curr Infect Dis Rep*. 2010;12:103-109
5. Yaddanapudi K; Hornig M; Serge R; Miranda J; Baghban A; Villar G; Lipkin W. Passive transfer of streptococcus-induced antibodies reproduces behavioral disturbances in a mouse model of pediatric autoimmune neuropsychiatric disorders associated with streptococcal infection. *Molecular Psychiatry*. 2010;15:712-726.
6. Murphy T. K; Kurlan R; Leckman J. The immunobiology of tourettes disorder, *Pediatric Autoimmune Neuropsychiatric disorders*

Los datos del estudio al ser clínicos no establecen una relación exacta, por lo tanto se necesita corroborar la información con métodos diagnósticos más específicos. De igual forma, si no se poseen los recursos para realizar pruebas diagnósticas complejas como aquellas de histobioquímica, una serie de estudios similares al realizado que abarque una mayor población representativa de distintas poblaciones arrojaría datos que fortalecerían la correlación entre ambas entidades. Se espera sea de mucha ayuda para próximas investigaciones de este tipo, para obtener datos más organizados, debería contar con un sistema de archivamiento y creación de records con la información completa de cada paciente, lo cual facilitaría el trabajo del equipo investigador.

- associated with streptococcus, and related disorders: A way forward. 2010; 20(4): 317-331.
7. Sanchez R; Aguilera S; Crespo N; Villoslada P; Narbona J. A preliminary study of the frequency of anti-basal ganglia antibodies and streptococcal infection in attention deficit/hyperactivity disorder. *J Neurol* 2009;256:1103-1108
  8. Alarcón O Claudia, Ordenes P Mary Carmen, Denegri M Marisol, Zúñiga Jorge. Grupo Invasive infections by group a streptococcus. *Rev. chil. pediatr.* [revista en la Internet]. 2006 Oct [citado 2011 Sep 23]; 77(5): 487-491. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062006000500006&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000500006&lng=es). doi: 10.4067/S0370-41062006000500006(1)
  9. Hoekstra S.J; Bijzet J; Limburg F.C; Steenhuis M.P; Troost P.W; Oosterhoff M.D; Korf J. Elevated DB/17 Expression on B lymphocytes, a marker of rheumatic fever, measured with flow cytometry in tic disorder patients. *Amj psychiatry* 2001; 158:605-610.
  10. Rahaman A; Reddy J; Kumar P; Obsessive compulsive disorder in adults with rheumatic heart disease. *Journal compilation* 2007;19:118-121.
  11. Lopez C; Garcia R.E; Barcenas H; Garnica B. PANDAS, variante del adulto. *Neurologia* 2010;25:63-5. [serie en internet].
  12. Snider L.A; Sachdev V; Mackaronis J.E; Peter M; Swedo S.E. Echocardiographic Findings in the PANDAS Subgroup. *Pediatrics* 2004;114:748-751.

## Conocimiento, actitud y práctica (CAP) sobre el consumo de tabaco con la pipa de agua (Hookah) y otros métodos en la población universitaria

Quiñones Z\*, Martínez N\*, Pierre N+, Ureña G+, Lee Y+, Joseph M+.

### RESUMEN

**INTRODUCCION:** Las estadísticas sobre el tabaquismo en población universitaria son alarmantes. La variación de los métodos de consumo de tabaco contribuye en la propagación de este fenómeno. Después del cigarrillo, la pipa de agua (hookah) representa el segundo más usado, presentándose como un producto no dañino para la salud. La problemática actual es el desconocimiento por parte de los consumidores de tabaco de que no importa la forma o manera en que se consuma puede producir consecuencias fatales.

**OBJETIVO:** El propósito de esta investigación es determinar el conocimiento, las actitudes y las prácticas de los jóvenes universitarios acerca del uso de la hookah y otros métodos de consumo de tabaco.

**MÉTODOS Y TÉCNICAS:** Un estudio de tipo descriptivo de corte transversal, de fuente primaria con un enfoque cuantitativo es utilizado. La población de estudio está conformada por la totalidad de estudiantes universitarios de pregrado.

**RESULTADOS:** Cerca de un 22% [43/198] de los estudiantes universitarios entrevistados se consideran como actuales fumadores, y un 78% [155/198] se declaran no fumadores. El uso de la hookah es muy prevalente en la población universitaria, se estima a 61.1% [121/198] a los que han consumido tabaco a través de la hookah, y solo un 23.7% [47/198], han usado cigarrillo fabricado.

**CONCLUSION:** La prevalencia de tabaquismo en la población universitaria es alta. El método de consumo de tabaco más utilizado es la pipa de agua. Es importante implementar estrategias para la prevención del tabaquismo no solo enfocándose en los cigarrillos, sino también en los nuevos métodos utilizados para el consumo de tabaco como la pipa de agua.

### INTRODUCCION

El tabaquismo es una epidemia mundial que afecta a todos sin excepción. Este fenómeno representa la causa más prevenible de morbi-mortalidad en el mundo. Según la OMS [1], existiría alrededor de 1.1 billones de fumadores a nivel mundial, con una mayor proporción en los países en desarrollo que cuentan alrededor de 700 millones de hombres fumadores (47%) contra 100 millones de mujeres fumadoras (7%). El tabaco sería asociado a más de 5 millones de muertes en el mundo cada año. El 11% de las de las muertes por cardiopatía isquémica están asociados al tabaco y más 70% de los muertes por cáncer de pulmón, bronquios y tráquea están atribuidos al consumo del mismo. Las muertes por causas relacionadas con el tabaco superan en la actualidad a los fallecimientos ocurridos en los pacientes con el HIV, la tuberculosis y la malaria juntos, datos que presentó la ACS [2]

En el 2004, 5 millones de adultos de edades 30 años o más murieron de uso de tabaco directo en el mundo. La epidemia de tabaco se está inclinando hacia los países en desarrollo, se estima que más del 80% de las muertes relacionada al tabaco va ocurrir en la próxima década. Esta inclinación hacia los países en vía de desarrollo está causada por la estrategia del mercadeo de la industria global de

tabaco hacia los jóvenes y adultos de esa región. La falta de una estrategia de prevención actualizada y efectiva, la no protección de la población al humo, la ausencia de los servicios de tratamiento para dependencia al tabaco, la ausencia de las etiquetas de advertencia, la proliferación de la promoción para el consumo de tabaco en los medios de comunicaciones, las variedad de los métodos de consumo de tabaco, son entre otros factores importantes que contribuyen a la expansión y la gravedad de la epidemia del tabaquismo según la OMS [1].

Existen diversos productos y métodos de consumo de tabaco. Dentro de los más comunes se conocen a los cigarrillos enrollados a mano, los cigarrillos fabricados, los cigarros (puros), la pipa, el bidis, el tabaco sin humo y la pipa de agua (hookah). Esta última pretende enviar un mensaje como producto no dañino para la salud, presentando un tabaco saboreado lo cual esconde el olor típico a tabaco y agrega un gusto más suave. El cigarrillo fabricado representa la forma más usada de consumo regular de tabaco. En la actualidad se observa un incremento de la popularidad de la pipa de agua en poblaciones universitarias, sin embargo el uso del cigarrillo sigue siendo más utilizado que la pipa de agua. Martinasek et al [3] y Jackson et al [4]

\*Docente en la PUCMM

+ Medico Interno de la PUCMM

muestran que se ha visto que ha experimentado un aumento en el uso de la pipa de agua (hookah), debido a un fácil acceso en los lugares públicos como son los cafés, bares y restaurantes datos presentados por Nakkash et al [5].

Un estudio realizado por Brockman et al [6] a través de los usuarios universitarios de Estados Unidos de la red social Facebook, demostró que el uso de la pipa de agua (Hookah) se está popularizando, ya que más de un 25 % de la población de este estudio utiliza dicho método, es importante mencionar que en la pipa de agua (Hookah) además del tabaco se pueden utilizar otras sustancias, pero este estudio demostró que más del 78% consume primordialmente tabaco con la pipa de agua (Hookah). En otro estudio realizado en Irán en estudiantes universitario de ciencia en el cual se realizó una comparación entre los usuarios frecuentes y ocasionales de la pipa de agua (Hookah) donde se demostró un aumento del uso de esta durante las festividades y los meses de verano en 81.3 % y 58.1 % respectivamente según Ghafouri et al [7].

Alzohairy [8] realizó un estudio un estudio comparativo entre el uso del cigarrillo y la pipa de agua (Hookah) en una universidad de Arabia Saudita, donde se reportó que un 56 % de los estudiantes tienen la creencia que fumar la pipa de agua puede conllevar a una adicción, un 40 % percibe que utilizar la pipa de agua (Hookah) es inaceptable hacia la sociedad mientras que el 45 % opinaba lo mismo hacia fumar cigarrillo.

En cuanto a la percepción de los universitarios sobre los métodos de uso del tabaco principalmente la hookah y el cigarrillo, Primack et al [9] en un estudio transversal realizado en Estados Unidos sobre 3,600 estudiantes de la universidad de Pittsburgh, se reportó que 53.1%, piensan que fumar tabaco con la pipa de agua es menos adictivo que fumar cigarrillos.

Roskin et al [10] demuestran lo mismo a través de un estudio publicado en el BMC Public Health, donde encontraron que los participantes no tenían pensamientos profundos acerca de los riesgos de salud de fumar pipa de agua y expresan que esto se debe a que no hay avisos preventivos sobre el fumar pipa de agua lo cual los hace deducir que es probablemente seguro. También se menciona que los universitarios tampoco asocian fumar pipa de agua a otra manera de fumar, ellos lo consideran

como un método que se puede utilizar para dejar de fumar cigarrillos.

Las razones para empezar a fumar están asociadas a múltiples factores. Abdulaziz et al [11] encontraron que en los Estados Unidos de América, el riesgo de fumar aumenta con el hecho de tener parientes fumadores, con la pertenencia a un nivel socioeconómico y educativo bajo; también está la presión psico-social de los amigos, tener una imagen social deseada y un facilitador para establecer relaciones interpersonales; el contacto con amigos fumadores, representa otro factor muy importante a la contribución al riesgo de iniciación del hábito de fumar entre los estudiantes.

La búsqueda de placer y la curiosidad son otras causas evocadas para explicar el inicio del tabaquismo en estudiantes universitarios. En Pakistán, Jawaid et al [12] realizaron un estudio de corte transversal en 4 diferentes universidades seleccionadas a través de un muestreo aleatorio por conglomerados dentro de lo cual en el total de 450 participantes, 59.6% eran masculinos y un 40.4%, femeninas. Entre las razones para fumar la pipa de agua, por curiosidad fue la más común seguido por una búsqueda de placer.

El sexo de los fumadores es un punto relevante. A través de investigaciones llevadas a cabo por Mandil et al [13] se ha observado un incremento de la prevalencia del tabaquismo en la población femenina en los últimos años. Esto se explica por varias razones relacionadas con la emancipación de la mujer en las sociedades occidentales. Se ha probado en este mismo trabajo que la relación hombre/mujer es de 2 a 1 en una población universitaria del Medio-Oriente. En este mismo estudio, se ha demostrado que una mayor prevalencia del uso de la pipa de agua está asociado con la edad, el sexo masculino, solteros y estudios superiores lo cual ha sido demostrado también por Noonan et al [14].

El inicio del tabaquismo es una experiencia particular la cual determina el futuro del estatuto de quien lo está probando. Según la publicación de Hammal et al [15] la experiencia varía dependiendo de método de consumo de tabaco usado; si para los fumadores de cigarrillo la primera experiencia es negativa y horrible ya que el tabaco tenía mal gusto y causaba tos y mareo; para muchos fumadores de la pipa de agua la primera experiencia es muy buena y ellos piensan que fumar maassel (el producto que se usa en la pipa de agua) es muy agradable. La misma investigación revela que una gran cantidad de fumadores empiezan a fumar la pipa de agua como

substituto al cigarrillo, ya que fumar la pipa de agua fue muy disponible y socialmente aceptable y según la percepción popular, es menos dañino que el cigarrillo.

El objetivo de nuestro estudio es determinar los conocimientos, actitudes y prácticas de los estudiantes universitarios, en cuanto a el consumo de tabaco a través de la pipa de agua y otros métodos. Con este estudio se puede valorar que tanto saben los estudiantes de los productos que populariza las industrias tabacaleras como también, como perciben los diferentes métodos de consumo de tabaco y que tan frecuente lo consumen.

### **METODO**

El estudio es de tipo descriptivo, de corte transversal y de fuente primaria con un enfoque cuantitativo. Los estudiantes de pregrado de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra inscritos en el período Enero-Abril 2013 constituyeron población del estudio. Para obtener la muestra se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio. Los participantes del estudio, fueron hallados en ciertas áreas donde se agrupan muchos estudiantes fuera de los cursos y se seleccionaba cada quinto estudiante que entraba al área del campus donde se encontraba el entrevistador, 198 estudiantes de pregrado fueron invitados a participar en el estudio según que cumplieron a los criterios de inclusión y de que consistían en ser estudiante de pregrado de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, inscrito en el período Enero-Abril 2013 y haber entendido, aceptado y firmado el consentimiento informado; y que presentaban ninguno de los parámetros de exclusión.

Para la recolección de datos, previamente se llevó a cabo una prueba piloto entre la población universitaria de pregrado de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (Recinto Santiago) donde se seleccionaron los 40 primeros estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión y de exclusión.

La realización del estudio fue posible luego de la obtención de una carta de una solicitud de permiso de parte del departamento de medicina dirigida hacia a la Vicerrectoría de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra para poder realizar la investigación en la población universitaria del recinto Santiago de dicha universidad. También todo el proceso de la investigación fue revisada por el Comité de Bioética del Departamento de Medicina, el

cual aprobó el instrumento mediante el cual se buscaba las informaciones.

Se utilizaron dos diferentes cuestionarios para la recolección de información, uno del Global Adult Tobacco Survey (GATS) y el segundo preguntas de la pipa de agua (hookah) que se sometió a validación por el consejo de expertos de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencia de la Salud. El estudiante seleccionado, antes de responder a las preguntas del cuestionario, leyó, entendió y firmó anteriormente el consentimiento informado.

Los resultados de los cuestionarios se tabularon utilizando una hoja de cálculo de Microsoft Excel. Estos mismos datos se analizaron después con el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), que nos facilitó una serie de aplicaciones de cómo realizar pruebas estadísticas y análisis de variables por categorías.

Las informaciones obtenidas del instrumento de recolección de datos fueron procesadas, y expresadas en términos de porcentajes y proporciones para ser presentados a través de tablas y gráficas.

### **RESULTADOS**

Los resultados indican que de los 198 estudiantes universitarios entrevistados, cerca de un 22% (43/198) se consideran como fumadores actuales, mientras que un 78% (155/198) niegan el hábito de fumar en la actualidad. (Tabla 1)

De manera general se encontró en este estudio que la pipa de agua es la más prevalente dentro de los métodos de consumo del tabaco. Por cada 100 estudiantes se observó en el presente estudio que más de 61 se servían de la pipa de agua para usar tabaco. La hookah se considera entonces en esta población como la más popular por encima de los otros métodos (cigarrillos enrollados a mano [0%], kreteks [0.5%], pipas con tabacos, cigarros [21%], y un 23.7% para los cigarrillos fabricados (Tabla 2).

En cuanto a la frecuencia de consumo de tabaco con la pipa de agua, se puede agrupar en dos grandes grupos: en primer lugar, tenemos a las personas solamente que han experimentado el producto por poco tiempo. Tal es el caso del 44.6% (54/198) de los entrevistados que contestaron haber usado la pipa de agua una sola vez en su vida, y del 33.9% (41/198) que la consumen algunas veces al año; en segundo lugar, se puede mencionar a los que la consumen una vez al mes 9.1% (11/198), otros

que la usan algunas veces por semana 11.6% (14/198) y usuarios diarios de la pipa de agua 0.8% (1/198). Así se puede considerar una prevalencia real con los consumidores actuales de la hookah los cuales se reagrupan en el segundo grupo 21.5% (11+14+1=26/198); también se puede establecer una prevalencia puntuales reagrupando al primer grupo de los usuarios de la pipa de agua 78.5% (54+41=95/198) (Tabla 3). Sobre un total de 129 varones 84 se declaran como fumadores lo que representa 69.4 de los consumidores de hookah y solo 45 de ellos no fuman o 58.4 de los usuarios de la hookah. En las 69 mujeres que participaron en el estudio, se observó que un 37 son consumidores de hookah representando un 30.6% de este grupo y 32 no son usuarios de la pipa de agua. Pero, no se ha podido evidenciar una relación estadísticamente significativa entre el sexo de los estudiantes y el uso de la hookah (Chi cuadrado=2.5, 1 grado de libertad, p=0.11) (tabla 4).

Se estableció 3 grupos de edades, y los resultados de la investigación demostraron que los estudiantes más jóvenes (18-22 años) son los que más consuman tabaco a través de la pipa de agua, de los 121 que la han usado ellos representan el 62%, seguidos del grupo de 23 a 27 años que representan un 34.7%, y los de 28 a 33 que son el

3.3%. La relación edad uso de la pipa de agua no es estadísticamente significativa. (Chi-cuadrado=2.2, 2 grado de libertad, p=0.33) (tabla 5)

En la percepción sobre la aceptación social del uso de la pipa de agua, un 36.9% de los entrevistados consideran que la pipa de agua es más aceptable que el cigarrillo, mientras que un 31.3% consideran que la pipa de agua es menos aceptable que el cigarrillo y el 28.8% lo considera igualmente aceptables (Tabla 6 ).

De los consumidores de la pipa de agua, el 21.5% se consideran fumadores y el 78.5% no se consideran fumadores (Tabla 7). Sobre las creencias de que si la pipa de agua es más saludable comparando con los cigarrillos, el 44.9% respondieron que sí, el 29.8% consideraron que es menos saludable que el cigarrillo, un 22.2% piensan que ambas causan los mismos daños a la salud y un 3% no aplicaron para la pregunta (Tabla 8).

Con respecto a la pregunta de que si la pipa de agua contiene tabaco, un 62.1% respondieron que sí contiene tabaco, mientras que el 15.2% respondieron que no, el 19.7% no saben si contiene tabaco y el 3% no aplicaron para la pregunta (Tabla 9).

**Tabla 1**

Estatus de fumar tabaco en la población universitaria matriculada en el período enero-mayo 2013.

Participantes	Frecuencia	Porcentaje
No fumadores actuales	155	78.3%
Fumadores actuales	43	21.7%
Total	198	100%

**Fuente:** Instrumento de recolección del trabajo de investigación: CAP sobre el consumo de tabaco con la pipa de agua (hookah) y otros métodos en la población universitaria matriculada en el período enero-mayo 2013 en Santiago, República Dominicana.

**Tabla 2**

Prevalencia de consumo de tabaco por tipo de productos consumidos en la población universitaria matriculada en el período Enero-Abril 2013

Productos	Frecuencia	Porcentaje
Cigarrillos fabricados	47	23.7%
Cigarrillos enrollados a mano	0	0%
Kreteks	1	0.5%
Pipa llena de tabaco	6	3%
Cigarros, cheerots o cigarrillos	43	21%
Pipa de agua	121	61.1%
Cualquier otro método	0	0%

**Fuente:** Instrumento de recolección del trabajo de investigación: CAP sobre el consumo de tabaco con la pipa de agua (hookah) y otros métodos en la población universitaria matriculada en el período enero-mayo 2013 en Santiago, República Dominicana.

**Tabla 3**

Consumo de tabaco con la pipa de agua (hookah) según el sexo en la población universitaria matriculada en el período Enero-Abril 2013

	Frecuencia	Porcentaje
Una sola vez en mi vida	54	44.6%
Algunas veces al año	41	33.9%
Una vez al mes	11	9.1%
Algunas veces por semana	14	11.6%
A diario	1	0.8%
Total	121	100%

**Fuente:** Instrumento de recolección del trabajo de investigación: CAP sobre el consumo de tabaco con la pipa de agua (hookah) y otros métodos en la población universitaria matriculada en el período enero-mayo 2013 en Santiago, República Dominicana.

**Tabla 4**

Consumo de tabaco con la pipa de agua (hookah) según el sexo en la población universitaria matriculada en el período enero-mayo 2013.

		Fumador de la pipa de agua		Total
		Sí	No	
Sexo	Masculino	84	40	124
	Femenino	37	30	67
Total		121	70	191

**Fuente:** Instrumento de recolección del trabajo de investigación: CAP sobre el consumo de tabaco con la pipa de agua (hookah) y otros métodos en la población universitaria matriculada en el período enero-mayo 2013 en Santiago, República Dominicana.

**Tabla 5**

Consumo de tabaco con la pipa de agua (hookah) según la edad en la población universitaria matriculada en el período Enero-Abril 2013.

Edad	Consumo de tabaco con la pipa de agua (hookah)				Total
	Consume	Porcentaje	No consume	Porcentaje	
18-22 años	75	62%	48	62.3%	123
23-27 años	42	34.7%	23	30%	65
28-33 años	4	3.3%	6	7.7%	10
Total	121	100%	77	100%	198

**Fuente:** Instrumento de recolección del trabajo de investigación: CAP sobre el consumo de tabaco con la pipa de agua (hookah) y otros métodos en la población universitaria matriculada en el período Enero-Abril 2013.

**Tabla 6**

Percepción sobre la aceptación social del uso de la pipa de agua en la población universitaria matriculada en el período Enero-Abril 2013.

	Frecuencia	Porcentaje
Más que los cigarrillos	73	36.9%
Menos que los cigarrillos	62	31.3%
Son igualmente aceptables	57	28.8%
No aplica	6	3.0%
Total	198	100.0%

**Fuente:** Instrumento de recolección del trabajo de investigación: CAP sobre el consumo de tabaco con la pipa de agua (hookah) y otros métodos en la población universitaria matriculada en el período enero-mayo 2013 en Santiago, República Dominicana.

**Tabla 7**

Percepción de los consumidores de pipa de agua (hookah) sobre su status de fumador/a en la población universitaria matriculada en el período Enero-Abril 2013.

	Frecuencia	Porcentaje
Se considera fumador	26	21.5%
Se considera no fumador	95	78.5%
Total	121	100%

**Fuente:** Instrumento de recolección del trabajo de investigación: CAP sobre el consumo de tabaco con la pipa de agua (hookah) y otros métodos en la población universitaria matriculada en el período enero-mayo 2013 en Santiago, República

**Tabla 8**

Creencias sobre si la pipa de agua es más saludable en comparación con el cigarrillo en la población universitaria matriculada en el período Enero-Abril 2013.

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	89	44.9%
No	59	29.8%
Ambos son iguales	44	22.2%
No aplica	6	3.0%
Total	198	100.0%

**Fuente:** Instrumento de recolección del trabajo de investigación: CAP sobre el consumo de tabaco con la pipa de agua (hookah) y otros métodos en la población universitaria matriculada en el período enero-mayo 2013 en Santiago, República Dominicana.

**Tabla 9**

Creencias sobre si la pipa de agua contiene tabaco en la población universitaria matriculada en el período Enero-Abril 2013.

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	123	62.1%
No	30	15.2%
No sé	39	19.7%
No aplica	6	3.0%
Total	198	100.0%

**Fuente:** Instrumento de recolección del trabajo de investigación: CAP sobre el consumo de tabaco con la pipa de agua (hookah) y otros métodos en la población universitaria matriculada en el período enero-mayo 2013 en Santiago, República Dominicana.

## DISCUSION

Los resultados de este estudio demostraron que el consumo de tabaco a través de la pipa de agua representa al igual que el cigarrillo, un serio problema de salud en la población universitario. En este estudio, más del 60% de los estudiantes (121/198 estudiantes) han fumado tabaco con la pipa de agua y solo 23.7% lo hacen mediante el cigarrillo; un dato interesante ya que en otros estudios se considera el cigarrillo como la forma más usada para consumir tabaco presentado así por Martinasek et al (3) y Jackson et al (4). Pero si consideramos los estudiantes que la usan una vez en su vida (44.6%) y los que la han usado algunas veces al año (33.9%) como consumidores puntuales, se puede sacar la prevalencia de los fumadores actuales de la hookah que representa el 21.5%, datos que coinciden con lo encontrado en los diferentes estudios revisados es decir menor que la prevalencia del consumo de cigarrillo.

La frecuencia de consumo ayuda a determinar el grado de exposición a los riesgos del humo de tabaco. En el presente estudio, 44.6% (54 estudiantes de 121) contestaron haber usado tabaco con pipa de agua una sola vez en su vida, el 33.9% (41 estudiantes de 121) la consumen algunas veces al año y el 9.1% (11 estudiantes de 121) la consumen una vez al mes. El 11.6% (14 estudiantes de 121) contestaron usarla algunas veces por semana y solo uno que representa el 0.8% la usa diariamente. Resultados que difieren un poco con los publicados por Dar-Odeh et al (16) en Jordania en una población universitaria, se ha visto que la mayoría de los fumadores de la pipa de agua lo hace sobre una base semanal, y una buena parte de esta misma población lo practica ocasionalmente y otra parte, una cantidad menor fuman diariamente.

No se ha podido demostrar asociación significativa entre el sexo y el uso de la pipa de agua, (Chi-cuadrado: 2.5, 1 grado de libertad, p: 0.11) aunque el 69.4% (84 de 121) de los estudiantes que consuman tabaco con la pipa de agua son de sexo masculino y solo un 30.6% (37 de 198) son de sexo femenino. Tampoco no se ha podido evidenciar que la edad influye sobre la práctica de la pipa de agua, como lo indica los resultados donde hay una mayor frecuencia en los de 18-22 años (62%, 75 de 121), seguido de los de 23 a 27 años (34.7%, 42 de 121) y los de 28 a 33 años (3.3%, 4 de 121). (Chi-

cuadrado: 2.2, 2 grados de libertad y p: 0.33). Datos que no coinciden con los resultados de un estudio publicado por Jawaid et Al (12) realizado en Pakistán en 4 diferentes universidades, donde se ha demostrado que una mayor prevalencia del uso de la pipa de agua está asociado con la edad, el sexo masculino.

Comparando con los estudios revisados se ha visto que los resultados no difieren en cuanto a la percepción de los fumadores de la hookah. La mayoría de los estudiantes (36.9% o 73 de los 198) considera que la hookah es más aceptable que los cigarrillos. También un porcentaje más alto de los estudiantes (44.9%) consideran que fumar la pipa de agua es más saludable que fumar cigarrillos, mientras que 62.1% de los estudiantes respondieron que si la hookah contiene tabaco. Los resultados publicados por Eissenberg et Al (17) mostraron que los usuarios de la pipa de agua no creen que esta práctica sea tan perjudicial como fumar cigarrillos. Roskin et Al (10) demuestran que los universitarios tampoco asocian fumar pipa de agua a otra manera de fumar, ellos lo consideran como un método que se puede utilizar para dejar de fumar cigarrillos. También, Azab et al (18) en un estudio realizado en Jordania, sobre el conocimiento de jóvenes universitarios sobre la práctica de la pipa de agua (hookah) y el cigarrillo, encontró que la mayoría de los participantes creían que la pipa de agua es menos dañino que el cigarrillo.

## CONCLUSION

La prevalencia de consumo de tabaco en la población universitaria es bastante alta. El uso de la hookah como método de consumo es muy frecuente en la población universitaria al igual que el cigarrillo pero un poco menos que éste. La mayoría de los estudiantes considera la pipa de agua como más socialmente aceptada, menos dañina, aunque saben que contiene tabaco, según ellos el agua filtra el contenido dañino del tabaco. El sexo y la edad no influyen sobre la práctica de fumar usando la pipa de agua en nuestra población.

Es importante implementar nuevas estrategias para un mejor control de la práctica de fumar tabaco, las cuales deben enfocarse ahora no solo en el cigarrillo sino también sobre la pipa de agua, como nueva estrategia de las compañías de tabaco.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO. WHO report on the global tobacco epidemic, 2011:

warningaboutthedangersof tabaco. Disponible en: [http://www.who.int/tobacco/global\\_report/2011/en/index.html](http://www.who.int/tobacco/global_report/2011/en/index.html)

2. American Cancer Society. Global Tobacco Epidemic, 2012: [www.cancer.org/aboutus/globalhealth/globaltobaccocontrol/the-global-tobacco-epidemic](http://www.cancer.org/aboutus/globalhealth/globaltobaccocontrol/the-global-tobacco-epidemic).
3. Martinasek MP, McDermott RJ, Martini LM. Waterpipe (hookah) tobacco smoking among youth. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2011; 41: 34-57.
4. Jackson D, Averyard P. Waterpipe in students: prevalence, risk factors, symptoms of addiction and smoke intake. Evidence from one British University. *BMC Public Health* 2008 May 22; (8): 174.
5. Nakkash R, Khalil J, Afifi R. The rise in narghile (shisha, hookah) waterpipe tobacco smoking: A qualitative study of perceptions of smokers and non smokers. *BMC Public Health* 2011, 11:315.
6. Brockman L, Pumper M, Christakis D, Moreno M. Hookah's new popularity among US college students: a pilot study of the characteristics of hookah smokers and their Facebook displays. *BMJ Open* 2012; 2:e001709. Azab M, Khabour O. F, Alkaraki A. K, Eissenberg T, Alzoubi K. H, Primack B. A. Water pipe tobacco smoking among university students in Jordan. *Nicotine and Tobacco Research*, 2010 June; 12(6): 606-612.
7. Ghafouri N., Hirsch J, Gholamreza H, Candis M, Kuo G, Renu S. Waterpipe smoking among health sciences university students in Iran: perceptions, practices and patterns of use. *BMC Research Notes* 2011, 4:496 <http://www.biomedcentral.com/1756-0500/4/496>.
8. Alzohairy M. Water Pipe & Cigarette Smoking among Qassim University Male Students: Prevalence and Beliefs. *International Journal of Health Sciences, Qassim University*, Vol. 6, No. 1 (Jan 2012/ Safar 1433H).
9. Primack BA, Sidani J, Agarwal AA, Shadel WG, Donny EC, Eissenberg TE. Prevalence of and association with waterpipe tobacco smoking among U.S. university students. *Ann Behav Med*. 2008 August; 36(1): 81-86.
10. Roskin J, Averyard P. Canadian and English students beliefs about waterpipe smoking: a qualitative study. *BMC Public Health* 2009 Jan; 9 (10).
11. Abdulaziz F, Al-Kaabba, Saeed A. A, Abdalla M. A, Hassan H. A, Mustafa A.A. prevalence and associated factors if cigarettes smoking among medical students at King Fahad Medical City in Riyadh of Saudi Arabia. *Journal of Family and Community Medicine* 2011 April; 18(1) : 8-12.
12. Jawaid A, Zafar A. M, Rehman T. U, Nazir M.R, Ghafoor Z.A, Afzal O, Khan J. A. Knowledge, attitudes and practice of university students regarding waterpipe smoking in Pakistan. *Int J Tuberc Lung Dis* 2008; 12 (9); 1077-1084.
13. Mandil A, BinSaeed A, Dabbagh R, Shaikh S. A, AlSaadi M, Khan M. Smoking among Saudi university students: consumption patterns and risk factors. *Eastern Mediterranean Health Journal* 2011; 17 (4) 309-316.
14. Noonan D, Kulbok P, Yan G. Intention to Smoke Tobacco Using Waterpipe among Students in a Southeastern U.S. College. *Public Health Nurs*. 2011 ; 28(6): 494-502.
15. Hammal F, Mock J, Ward K.D, Eissenberg T, Maziak W. A Pleasure Among friends: how narghile (waterpipe) differs from cigarettes smoking in Syria. *Tobacco Control* 2008; 17.
16. Dar-Odeh N. S, Bakri F. G, Al-Omiri M. K, Al-Mashni H. M, Eimar H. A, Khraisat A. S, Abu-Hammad S. MK, Dudeen A. F, Abdallah M. N, Zied Alkilani M. Z, Al-Shami L, Abu-Hammad O. A. Narghile (water pipe) smoking among university students in Jordan: Prevalence, pattern and Beliefs. *Harm Reduction Journal* 2010; 7(10).
17. Eissenberg T, Ward K.D, Smith-Simone S, Maziak W. Waterpipe Tobacco Smoking on a U. S. College Campus: Prevalence and Correlates. *Journal of Adolescent Health* 2008; 42: 526-529.
18. Azab M, Khabour O. F, Alkaraki A. K, Eissenberg T, Alzoubi K. H, Primack B. A. Water pipe tobacco smoking among university students in Jordan. *Nicotine and Tobacco Research*, 2010 June; 12(6): 606-612.

## Niveles de Ferritina en pacientes con enfermedades hematológicas

Espinal O\*, Rodríguez W+, Del Rosario L+, Peña R+, Carela N+.

### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** El correcto diagnóstico y tratamiento de la sobrecarga de hierro constituye un factor pronóstico de mortalidad en los pacientes con enfermedades hematológicas que requieren transfusiones sanguíneas periódicas.

**OBJETIVO:** Determinar los niveles de ferritina sérica presentes en pacientes con enfermedades hematológicas que asisten a consulta de hematología del Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez, en el período Octubre 2012 a Enero 2013.

**MÉTODOS Y TÉCNICAS:** Se realizó un estudio de tipo descriptivo, de corte transversal, unicéntrico y de fuente primaria, para valorar los niveles de ferritina en las diferentes enfermedades hematológicas en el área de hematología del Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez, República Dominicana en el período Octubre 2012 a Enero 2013.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 82 pacientes con enfermedades hematológicas como: Anemia falciforme (N=10), leucemias (N=18), síndromes mielodisplásicos (N=30), mieloma múltiple (N=12) y otros (N=12). Con un promedio de unidades transfundidas de 5, entre un rango de 5 a 18 transfusiones, con niveles de ferritina entre 6.6ng/ml a 2,250ng/ml. Un 18.29% de estos pacientes presentaron niveles de ferritina mayores de 1000ng/ml. En relación a las transfusiones, se obtuvo un  $\chi^2 = 20.10$ ,  $P = 0.00$  y  $gl = 4$ , lo cual indica la relación de los niveles de ferritina y el número de transfusiones.

**CONCLUSIÓN:** De acuerdo a los datos obtenidos a partir del estudio, se llegó a las siguientes conclusiones: el 18% de los pacientes con múltiples transfusiones contaban con niveles de ferritina superiores a 1000ng/ml. Estos niveles se observaron en una mayor tendencia en el sexo masculino. En cuanto a la edad y los niveles de ferritina, no hubo relación aparente entre estas variables. En cuanto a las enzimas hepáticas valoradas, no se relaciono con los niveles elevados de ferritina.

### INTRODUCCION

El correcto diagnóstico y tratamiento de la sobrecarga de hierro constituye un factor pronóstico de mortalidad en los pacientes con enfermedades hematológicas que requieren transfusiones sanguíneas periódicas. Han mostrado que las consecuencias clínicas de la sobrecarga de hierro en adultos con dependencia transfusional regular pueden aparecer antes de los cuatro años, y después de haber recibido 20 o más transfusiones se comienza a observar toxicidad en varios órganos, fundamentalmente hígado, corazón y órganos endocrinos. Por lo que es necesario controlar los niveles de ferritina con el fin de conocer si existe la sobrecarga de hierro, y por consiguiente tratar con un fármaco quelante a aquellos pacientes con niveles de ferritina sérica aumentados. En múltiples estudios se estudiaron las concentraciones de ferritina en pacientes con enfermedades hematológicas que habían sido transfundidos con más de tres unidades de glóbulos rojos, como es el caso de López Hernández y Álvarez Vera, donde se incluyeron 54 pacientes para identificar la sobrecarga de hierro en estos y la relación de los niveles elevados de ferritina con los niveles de AST, ALT, Fosfatasa Alcalina, Deshidrogenasa Láctica,

edad y sexo. Los niveles de AST y ALT se encontraron elevados en el 52% de los pacientes y se asocio este aumento a los niveles elevados de ferritina. Más de la mitad de estos pacientes requirieron terapia quelantes de hierro debido a la sobrecarga férrica. En el año 2007, Takatoku et al, realizaron un estudio en el cual se determino que aproximadamente del 60% al 80% de los pacientes con síndromes mielodisplásicos desarrollan anemia durante el curso de su enfermedad, y en su gran mayoría requieren transfusiones periódicas de células rojas en un momento dado del su estado clínico. Estas transfusiones causan la acumulación de hierro y por consiguiente danos clínicos significativos. En un estudio observacional, transversal y multicéntrico, publicado en el 2009, tuvo como objetivo analizar la incidencia de la sobrecarga de hierro y su gestión en pacientes dependientes de transfusiones en el síndrome mielodisplásico. Remacha et al, observaron que de los 549 pacientes analizados, el 75% habían recibido más de 20 transfusiones con unidades de concentrado de hematíes a partir del diagnóstico, 14% con diagnóstico de sobrecarga de hierro y el 58% en el último seguimiento.

\*Docente en la PUCMM

+ Medico Interno de la PUCMM

## MÉTODOS Y TÉCNICAS

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, de corte transversal, unicéntrico y de fuente primaria, para valorar los niveles de ferritina en las diferentes enfermedades hematológicas y que factores influyen en su aumento, en el área de hematología del Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez, República Dominicana en el período octubre 2012 a Enero 2013.

La población de esta investigación estuvo compuesta por pacientes con enfermedades hematológicas, de ambos sexos, entre 18 a 88 años de edad, con más de 3 transfusiones el curso de la evolución de su patología de base, las enfermedades valoradas en esta investigación fueron leucemia aguda y crónica, mieloma múltiple, síndrome mielodisplásico, anemia falciforme y otras enfermedades hematológicas como aplasia medular y talasemias. Estos asistieron a consulta de hematología en el Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez, en las tandas matutinas, lunes, miércoles y viernes, con un total de pacientes valorados de 82.

En el estudio se solicitaron los pacientes que asistieron a la consulta de hematología del Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez, los cuales cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. A cada paciente se les proporcionó un consentimiento informado y se les llenó un formulario con los datos concernientes a la investigación.

El título de este estudio especifica a quien va dirigido el cuestionario y la institución en la cual se llevó a cabo la investigación. Se trató de un formulario breve en el cual se requerirán datos personales como el nombre, teléfono, dirección, fecha, edad y sexo. Dicho formulario fue codificado para mejor organización y confidencialidad de la información obtenida.

Con respecto a los datos concernientes a su historia clínica se les realizó preguntas como: diagnóstico clínico, datos de laboratorios, entre estos: Niveles de Ferritina, AST, ALT, Fosfatasa Alcalina y Deshidrogenasa Láctica (LDH), respectivamente. También el número de transfusiones y cuantas se ha realizado durante los últimos 5 años. Se establecieron tres grupos, según las concentraciones de ferritina: grupo 1 con concentraciones bajas o normales (hasta 500 ng/mL), grupo 2 con concentraciones altas (501-1000 ng/mL), grupo 3 con concentraciones superiores y consideradas patológicas (>1001 ng/mL), y se buscó relación entre éstos con el sexo, la edad, el número de transfusiones, la enfermedad de base, y

las restantes variables.

La información recolectada pertinente a este estudio de investigación fue expuesta en tablas y gráficos, las cuales se realizaron utilizando los programas de Microsoft Word 2007, que es el procesador de textos, Microsoft Excel 2007, que es un programa de hoja o planilla de cálculo, Procesador de paquete estadístico SPSS versión 19.0. A cada paciente los investigadores le asignaron un código, para proteger la confidencialidad y se enumeraron los mismos desde 001 hasta X con los datos obtenidos a partes de los formularios.

## RESULTADOS

De los valores encontrados en el estudio, el 49 % estuvo representada por pacientes con niveles de ferritina <500ng/ml (ver tabla 1), y dentro de esta sub-población se encontraron cifras desde 6.6ng/ml hasta 253ng/ml. Un 33% corresponde a los pacientes con niveles entre 501-1000ng/ml, demostrando que hay un mayor número de pacientes con niveles menores de ferritina en la población estudiada. No obstante, es importante destacar que se encontró un 18% de los pacientes con niveles de ferritina superiores a 1000 ng/ml donde el valor mayor de esta sub-población fue de 2,150 ng/ml.

De acuerdo a las edades (ver tabla 2), en el rango de edad de 59 a 68 años un 47.4 % contaban con los niveles de ferritina menores de 500ng/ml. Para los valores que oscilan de 501ng/ml a 1000ng/ml, se observó resultados similares dentro de los rangos de edad de 18 a 28 años y de 39 a 48 años con porcentaje de 45.5%, respectivamente. En el rango de edades entre 59 a 68 años, el 26.3 % de la población total se relaciona con niveles de ferritina mayor de 1000ng/ml. En cuanto a los niveles mayores de 1000ng/ml, el 36.7% correspondió a las edades de 29 a 38 años. Dentro de este estudio no se valoraron pacientes con edades de 79 a 88 años. Se obtuvo una muestra equitativa, donde se observó una relación entre los rangos de las edades de 49-58 y 59-68 años. También se comprobó que a mayor rango de edad, mayor eran los niveles de ferritina manejados por la población estudiada.

De la población estudiada el mayor porcentaje de pacientes perteneció a un 53.65%, correspondiente al sexo masculino (ver tabla 3). El femenino representó el 46.3% de los pacientes. En los niveles de ferritina menores de 500ng/ml predominó el sexo femenino, representando un 26.8%, en comparación con el masculino, con un 21.95%. Por

el contrario, en los valores de ferritina de 501ng/ml a 1000ng/ml y mayores de 1000ng/ml prevaleció el sexo masculino con cifras de 21.95% y 9.75%, respectivamente. Y el sexo femenino se vio en un 10.97% y 8.53%, respectivamente. El 58% de la población femenina manejaba niveles de ferritina menores de 500ng/ml, al igual que un 41% de la población masculina también estuvo dentro de este rango. El 18% tanto de la población masculina como la femenina manejaban niveles de ferritina superiores los 1000 ng/ml.

Los resultados obtenidos dentro de la categoría de las enfermedades (ver tabla 4), se encontró que el mayor número de pacientes cursaban con diagnóstico de síndrome mielodisplásico, representado el 36.58% de la población total, seguido de las leucemias con 22%. En la anemia falciforme, predominaban los valores menores de 500ng/ml de los niveles de ferritina, con un 6.09%, de los niveles entre 501ng/ml se obtuvo un 4.87%, y mayores de 1000ng/ml, correspondió a 1.22% de la población total. Se observó un porcentaje mayor de pacientes con anemia falciforme dentro de los niveles de ferritina entre 501 a 1000ng/ml en un 15%. Dentro de las leucemias, un 10.97% fueron pacientes con niveles de ferritina menores de 500ng/ml, un 4.87% fueron de 501ng/ml a 1000ng/ml y un 6.09% mayor de 100ng/ml. De acuerdo a los pacientes con síndrome mielodisplásico el 18.29% tenían niveles de ferritina menores de 500ng/ml, seguido por un 8.53% de los niveles mayores de 1000ng/ml, y en su minoría el rango de 501 a 1000ng/ml, que correspondió a 3.75%. Un 47% de estos pacientes con mieloma múltiple contaban con niveles de ferritina > 1000ng/ml.

Los pacientes con diagnóstico de mieloma múltiple, en proporción a su condición presentaron una similitud en los niveles de ferritina menores de 500ng/ml y en el rango de 501ng/ml a 1000ng/ml, con un porcentaje de 7.31%. En otros (aplasia medular, etc), también se evidenció una relación de 6.09% en los pacientes que presentaron niveles menores de 500ng/ml y los que se encontraban dentro de 501ng/ml a 100ng/ml. El 2.43% tuvieron niveles de ferritina mayores de 1000ng/ml. Se observó de igual manera que el 15% de los pacientes con enfermedades hematológicas

presentaban niveles de ferritina por encima de los 1000ng/ml.

La población estudiada, a pesar de las transfusiones recibidas, se obtuvo como resultado que los niveles de ferritina, en su mayoría eran menor de 500ng/ml. Un dato importante dentro de la investigación es que de los pacientes del estudio que tenían mieloma múltiple, no encontró alguno con valores de ferritina mayor de 1000ng/ml. En los pacientes con leucemias, en comparación a las demás enfermedades, se observó elevación de los niveles de ferritina mayor de 1000ng/ml en un 1/3 de estos. La prueba estadística fue  $\chi^2=6.512$ , un valor de  $p=0.590$  y  $gl=8$ . Demostrando este resultado que no existe relación entre los niveles de ferritina y las enfermedades hematológicas de esta población.

En la tabla de transfusiones y niveles de ferritina (ver tabla 5), se observó una mayor tendencia en los pacientes con niveles por debajo de 500ng/ml, con un 6//%, entre los rangos de 5 a 10 transfusiones, seguida de aquellos que tenían niveles entre 50ng/ml a 1000ng/ml, con un 31%. El 9% entre 11 a 15. En cuanto a la gráfica, el rango de niveles de ferritina de 501ng/ml a 1000ng/ml, el 20.73% se encontró dentro del rango de 5 a 10 transfusiones y 10.37% estaban entre 11 a 15 transfusiones. Y en los mayores de 1000ng/ml, se pudo ver que hubo un 6.09%, en todos los rangos, de 5 a 10, de 11 a 15 y mayores de 15 transfusiones durante los últimos 5 años, resaltando que un 71%, de los pacientes con niveles de ferritina mayor de 1000ng/ml, habían sido sometidos a más de 15 transfusiones.

**Tabla 1**  
Niveles de ferritina en los pacientes participantes

Niveles de Ferritina	Población	
	No	%
<500ng/mL	40	48.8
500ng/ mL-1000ng/mL	27	32.9
>1000ng/mL	15	18.3
Total	82	100

**Fuente:** Formulario de recolección de datos sobre Niveles de ferritina en pacientes con enfermedades hematológicas que asisten a consulta de hematología en el Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez en el periodo Octubre 2012 a Enero 2013.

**Tabla 2**

Relación entre los niveles de ferritina y la edad de los pacientes

Niveles de Ferritina	Edad (años cumplidos)															
	18-28		29-38		39-48		49-58		59-68		69-78		79-88		total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
<500ng/mL	8	72.8	2	18.2	5	45.5	7	43.7	9	47.4	6	60	3	75	40	48.8
501ng/ mL-1000ng/ mL	1	9.0	5	45.5	5	45.5	7	43.7	5	26.3	3	30	1	25	27	33
>1000ng/mL	2	18.2	4	36.7	1	9.0	2	12.5	5	26.3	1	10	0	0	15	18.3
Total	11	100	11	100	11	100	16	100	19	100	10	100	4	100	82	100

**Fuente:** Formulario de recolección de datos sobre Niveles de ferritina en pacientes con enfermedades hematológicas que asisten a consulta de hematología en el Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez en el periodo Octubre 2012 a Enero 2013.

**Tabla 3**

Relación entre el sexo y los niveles de ferritina

Niveles de Ferritina	Sexo				Total	%
	Femenino		Masculino			
	No	%	No	%		
<500ng/mL	22	58	18	41	40	48.8
501ng/mL-1000ng/mL	9	24	18	41	27	33
>1000ng/mL	7	18	8	18	15	18
Total	38	100	44	100	82	100

**Fuente:** Formulario de recolección de datos sobre: Niveles de ferritina en pacientes con enfermedades hematológicas que asisten a consulta de hematología en el Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez en el periodo Octubre 2012 a Enero 2013.

**Tabla 4**

Relación entre los niveles de ferritina y las enfermedades hematológicas presentes

Enfermedades Hematológicas	Niveles de ferritina						Total	%
	<500ng/mL		500-1000ng/mL		>1000ng/mL			
	No	%	No	%	No	%		
Anemia Falciforme	5	12.5	4	15	1	7	10	12
Leucemias	9	22.5	4	15	5	33	18	22
Síndrome Mielodisplásicos	15	37.5	8	30	7	47	30	36.5
Mieloma Múltiple	6	15	6	22	0	0	12	15
Otros	5	12.5	5	18	2	13	7	11
Total	40	100	27	100	15	100	82	100

**Fuente:** Formulario de recolección de datos sobre: Niveles de ferritina en pacientes con enfermedades hematológicas que asisten a consulta de hematología en el Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez en el periodo Octubre 2012 a Enero 2013.

**Tabla 5**

Relación entre el número de transfusiones y los niveles de ferritina

Niveles de Ferritina	Número de transfusiones completas						Total	%
	5-10		11-15		>16			
	No	%	No	%	No	%		
<500ng/mL	33	60	6	30	1	14.2	40	48.3
500ng/mL-1000ng/mL	17	31	9	45	1	14.2	27	33
>1000ng/mL	5	9	5	25	5	71.4	15	18.7
Total	55	100	20	100	7	100	82	100

**Fuente:** Formulario de recolección de datos sobre: Niveles de ferritina en pacientes con enfermedades hematológicas que asisten a consulta de hematología en el Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez en el período Octubre 2012 a Enero 2013.

## DISCUSION

En los pacientes que padecen enfermedades hematológicas y que sufren constantes transfusiones de sangre, es esencial el correcto diagnóstico y tratamiento de la sobrecarga de hierro ya que se ha demostrado que este en niveles elevados es un factor de mal pronóstico en los mismos.

Por lo cual el objetivo principal del estudio, es determinar los niveles de ferritina sérica presentes en pacientes con enfermedades hematológicas, y en el cual podemos ver que el 49 % de los pacientes tienen niveles <500ng/ml, 33% con niveles entre 501-1000ng/ml y 18% de los pacientes con niveles de ferritina superiores a 1000 ng/ml, demostrando que hay un mayor número de pacientes con niveles menores de ferritina en la población estudiada.

Como forma de comprobar el daño que causa esta sobrecarga férrica en dichos pacientes con enfermedades hematológicas y que son sometidos a regulares transfusiones, se realizó un estudio en el cual se buscaba la relación de estos niveles altos de ferritina con AST, ALT, fosfatasa alcalina, HDL, edad, sexo y número de transfusiones, en el cual se pudo observar que los pacientes sometidos a transfusiones periódicas estaban estrechamente relacionados con el aumento de los niveles de ferritina elevado, como lo planteó López-Hernández et al [1].

Por otra parte en la investigación se noto que aunque existe una relación entre los niveles de ferritina y la cantidad de transfusiones recibidas, ésta cantidad debe de ser en exceso para que tenga algún efecto en dichos niveles, al observar en estos rangos que hay una importante disminución de los valores de ferritina a pesar de haber recibido más de 15 transfusiones. Han mostrado que la sobrecarga de hierro en pacientes que sufren transfusiones

regulares tiene consecuencias clínicas muy importantes y se ha visto que después de haber recibido 20 o más transfusiones se comienza a observar toxicidad en varios órganos, fundamentalmente hígado, corazón y órganos endocrinos. Como es el caso del análisis realizado por Olivieri et al, donde se observó fibrosis hepática portal en 4 de 12 pacientes y también se demostró que después de 1 a 2 años de transfusiones convencionales en pacientes con enfermedad de células falciforme, hubo importantes concentraciones de hierro tisular y daño en los tejidos. Por lo que es necesario controlar los niveles de ferritina con el fin de conocer si existe la sobrecarga de hierro, y por consiguiente tratar con un fármaco quelante a aquellos pacientes con niveles de ferritina sérica aumentados.

Aunque la ferritina alta no es necesariamente debido a la sobrecarga férrica, también puede deberse a diferentes condiciones como daño hepático, infecciones, inflamación y enfermedades malignas. Los procesos clínicos encontrados en pacientes con valores altos de ferritina sérica incluyen enfermedades hematológicas (45,9%), hepatopatías (23%), insuficiencia renal crónica (17.78%) y un 3.7% no se relaciona con los niveles de ferritina, según Ramírez et al, las enfermedades inflamatorias se relacionan con niveles de ferritina muy elevados (mayores de 5,000 ng/ml).

En esto radica la importancia de conocer los niveles de ferritina en los pacientes que reciben continuas transfusiones, ya que más de la mayoría de estos requieren terapia con quelantes debido a la sobrecarga de hierro, según lo descrito por López-Hernández et al [1]. Y esta necesidad de medir adecuadamente la carga de hierro en el cuerpo nos sirve como guía para empezar la terapia de quelación del hierro en un tiempo óptimo para el paciente, como demostraron Olivieri et al, al medir la concentración promedio de hierro hepático después

de un promedio de 15,4 transfusiones administrada en más de 21 meses donde se demostró que después de 1 a 2 años de transfusiones convencionales en pacientes con enfermedad de células falciforme, hubo importantes concentraciones de hierro tisular y daño en los tejidos.

Por lo que se concluye que en algunos pacientes, la terapia de quelación del hierro puede no ser apropiado después de un año de las transfusiones, en otros, el tratamiento está claramente indicado en este momento para evitar la lesión tisular.

También es importante para los pacientes con enfermedades hematológicas administrar una dosis de quelantes del hierro adecuada, por lo que Cappellini et al, recomiendan tratarlos con una dosis inicial de 20mm/kg/día para los pacientes que reciben 4.2 unidades de glóbulos rojos y de 10 a 30 mg/kg/día para los pacientes que reciben transfusiones de menos o más frecuentes.

Se llegó a la conclusión de que existe una relación entre los niveles de ferritina y el sexo, ya que cuando estos valores estuvieron bajos se mostró claramente que la población femenina estuvo por encima de la población masculina y que por el contrario, cuando los niveles de ferritina estaban elevados el sexo masculino fue el que mostró mayor tendencia.

Al igual que en el estudio del año 2004, realizado por Altes et al, donde se observó una prevalencia del déficit de ferritina sérica de 5,6%, mientras que un 9,3% presentó sobrecarga. El déficit fue especialmente frecuente en las mujeres de edad menor o igual a 50, mientras que los hombres de edad igual o menor de 50 años presentó sobrecarga.

De acuerdo a los artículos de revisión durante el proceso, se vio relacionado los niveles de AST y ALT con los niveles elevados de ferritina, lo que en nuestro estudio no se pudo apreciar dicha relación, de forma representativa. Aunque cabe destacar que en los pacientes que mostraron elevación de ferritina mayor de 1000ng/ml si se pudo observar el aumento de esta encima, lo que puede conllevar a la conclusión de que estas enzimas se elevan cuando la ferritina ha alcanzado una cifra mayor de 1000ng/ml.

Por otra parte, en el estudio se observó que la fosfatasa alcalina se vio elevada en mayor proporción en los pacientes con valores de ferritina menores de 500ng/ml, por lo que la acumulación en

exceso de hierro no es un factor que influye en la elevación de la misma. Al igual que los niveles de deshidrogenasa láctica, que mostraron que independientemente de los niveles de ferritina que tenían los pacientes con las diferentes enfermedades hematológicas, estos se encontraban en su mayor proporción dentro de los niveles normales de la deshidrogenasa láctica.

Después de observar los resultados de diferentes publicaciones realizadas por destacados investigadores y la nuestra queremos hacer énfasis en la importancia de medir la ferritina y con esto evitar sobrecargas férricas de concientizar al personal de salud acerca de la misma y poder valorar el uso de quelantes de hierro en el momento indicado.

### CONCLUSIONES

Luego de un analizar datos presentados anteriormente, el equipo investigador pudo extraer las siguientes conclusiones estadísticas:

1. El 18% de los pacientes con niveles de ferritina fueron superiores a 1000 ng/ml.
2. Hubo una relación entre los rangos de las edades de 49-58 y 59-68 años, donde se vio que a mayor rango de edad, mayor eran los niveles de ferritina.
3. Cuando los niveles de ferritina estuvieron elevados el sexo masculino fue el resultado de mayor predominio en comparación al sexo femenino.
4. En los pacientes con leucemias, en comparación a las demás enfermedades, se observó elevación de los niveles de ferritina mayor de 1000ng/ml.
5. En los pacientes con los niveles de ferritina mayor de 1000ng/ml, se observó un aumento significativo de los niveles de AST.
6. En los pacientes con niveles de ferritina elevados se apreció un aumento de ALT.
7. La fosfatasa alcalina se vio elevada en mayor proporción en aquellos pacientes con valores de ferritina menores de 500ng/ml.
8. La tendencia de niveles elevados de deshidrogenasa láctica es aproximadamente proporcional en comparación con los niveles de ferritina menor de 500ng/ml y mayores de 1000ng/ml.
9. En los pacientes que presentaron un valor de ferritina mayor de 1000ng/ml, se obtuvo un resultado equivalente en relación a la cantidad de transfusiones que habían recibido.

### RECOMENDACIONES

Luego de la interpretación y observación de los resultados obtenidos en la presente investigación el

equipo investigador considera las siguientes recomendaciones.

1. Establecer como un estudio de rutina el examen de ferritina a todo paciente que sea sometido a mas de 3 transfusiones en un periodo de tiempo menor a 1 año
2. La realización de un estudio de seguimiento a los pacientes que presentaron niveles elevados de las transaminasas y otras enzimas hepáticas.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López-Hernández, Álvarez Vera. Concentraciones de ferritina en pacientes con enfermedades hematológicas transfundidos con más de tres unidades de glóbulos rojos. Medicina Interna de México, enero-febrero 2011, 27(1):17-22. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2011/mim111e.pdf>
2. Takatoku et al. Retrospective nationwide survey of Japanese patients with transfusion-dependent MDS and aplastic anemia highlights the negative impact of iron overload on morbidity/mortality. Eur J Haematol. 2007. 78(6):487-94. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17391310>
3. Remacha, Arrizabalaja, Sanz, Del Canizo, Villegas. Iron overload and chelation therapy in patients with low-risk myelodysplastic syndromes with transfusion requirements. Ann Hematol.2010.

3. La realización de un estudio para valorar la afectación de otros órganos diana por la acumulación de hierro
4. Valorar la posibilidad de establecer como tratamiento a los pacientes poli transfundidos los medicamento quelantes del hierro en los centro de salud pública del país

89:147-154. Disponible en. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19690857>

4. Olivieri. Progression of iron overload in sickle cell disease. Semin Hematol. 2001 Jan;38(1 Suppl 1):57-62.
5. Ramírez et al. Significado Clínico de los Valores de Ferritina Sérica. Medicina Clásica Barcelona, 2004, 122(14):532-534. Disponible en <http://www.elsevier.es/en/node/2031438>
6. Capellini et al. Transfusion Iron Overload. Haematologica, 2009, 95(4). Disponible en <http://www.haematologica.org/cgi/content/full/95/4/557>
7. Altes HERNANDEZ. La Sobrecarga Férrica en los Síndromes Mielodisplásicos. Papel de los Quelantes. Medicina Clínica Barcelona, 2005, 124(17):654-655. Disponible en [http://www.hemocromatosis.es/pdf/37\\_sobrecarga.pdf](http://www.hemocromatosis.es/pdf/37_sobrecarga.pdf)



