



**FACULTAD de  
MEDICINA**



# REVISTA

# DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Universidad Francisco Marroquín  
Fundación Chusita Llerandi de Herrera

## Artículos

- Conocimiento sobre los beneficios de la lactancia materna en mujeres embarazadas y/o post-parto no primigestas en el Hospital General San Juan De Dios..... 2-8  
H. J. Velásquez, L. Sanjose, M. de León
- Conocimiento sobre los beneficios de la lactancia materna en pacientes mujeres embarazadas y/o en post-parto no primigestas en San Juan Sacatepéquez..... 9-14  
P. Beteta, L. Sanjose, M. de León
- Estudio comparativo entre la reparación primaria del ligamento cruzado anterior y la reconstrucción con el uso de auto injerto de hueso-tendón-hueso..... 15-21  
J. A. Prieto, H. A. Nuila
- Incidencia de pancreatitis post colangiopancreatografía retrógrada endoscópica..... 22-29  
D. Alfaro, R. Ligorria
- Índice de masa corporal materno y peso del recién nacido..... 30-35  
F. de León Gálvez, H. Delgado
- Prevalencia de la composición química de uro litiasis en pacientes de clínicas privadas... 36-41  
J. Muadi, A. Amenábar
- Prevalencia del síndrome de desgaste laboral en residentes del Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios en el año 2015..... 42-47  
N. Ybarra, J. García, J. Puente
- Reducción de la mortalidad materna antes y después de la implementación de oximetría de pulso en hospitales departamentales de Guatemala..... 48-52  
C. Morataya, S. de Izquierdo

**ISSN: 2304-5329**

## Conocimiento sobre los beneficios de la Lactancia Materna en mujeres embarazadas y/o Post-Parto no primigestas en el Hospital General San Juan De Dios

Horacio J. Velásquez ([hjavier@ufm.edu](mailto:hjavier@ufm.edu)), Luis Sanjose, Magda de León  
Universidad Francisco Marroquín. Centro Otorrinolaringológico. Guatemala  
Ref. UFM 21-16

**Fecha de envío:** 29/01/2016

**Fecha de aceptación:** 30/05/2016

**Fecha de publicación:** 04/07/2016

**Citación:** Velásquez, H., Sanjose, L., de León, M. (2016) Conocimiento sobre los Beneficios de la Lactancia Materna en pacientes Mujeres embarazadas y/o en Post-Parto no primigestas en el Hospital General San Juan de Dios. *Rev. Fac. Med*, 1(21): II Época, Jul-Dic. pp. 2-8

**Tipo de revisión:** con revisión por dos pares revisores externos, a doble ciego

**Palabras clave:** Lactancia materna, primigesta

### RESUMEN

**Introducción:** Se sabe que la leche materna es el alimento óptimo para el lactante durante los primeros seis meses de vida. **Objetivo:** Se realizó este estudio para identificar los conocimientos sobre lactancia materna en mujeres embarazadas y/o postparto no primigestas del departamento de maternidad en el Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD). **Diseño experimental:** Se condujo el estudio en el HGSJDD en una población de 100 madres embarazadas y/ o post parto no primigestas. **Métodos:** Se utilizó un cuestionario de 23 preguntas, el cual se evaluó sobre 100 puntos, considerándose un conocimiento adecuado cuando se obtenía 60 ó más puntos. Se pasó el cuestionario a las 100 mujeres participantes. **Resultados:** Solamente 4 madres del grupo estudiado demostró tener conocimiento adecuado a través de la prueba, el resto obtuvieron una calificación menor a 60 puntos. **Conclusiones:** El nivel de conocimiento sobre LM en el grupo de madres estudiado en el HGSJDD es muy bajo.

**PALABRAS CLAVE:** Lactancia Materna, Primigesta

### ABSTRACT

**Introduction:** It is well known that exclusive breastmilk is the best intake for the newborn during the first six months of life. Mothers who are providing this diet need to have the right information in order to achieve best results. **Objective:** This study was performed to identify the knowledge about breast feeding in no primiparous woman who are pregnant and/or postpartum from HGSJDD. **Experimental design:** It was conducted at the Obstetrics Department of HGSJDD, which involved 100 no primiparous woman who are pregnant and/or postpartum. **Method:** A questionnaire of 23 questions was used with a total value of 100 points, with a score of 60 points or higher representing an adequate level of knowledge of breastfeeding in primiparous postpartum mothers. The survey was passed to the 100 participating mothers. **Results:** Mostly mothers between 27 and 31 years demonstrated a lack in the basic knowledge about breastfeeding. Only 4

mothers of the studied group showed an adequate level of knowledge, the rest of the group showed a score lower than 60 points. **Conclusions:** Even though most of the participating women received prenatal control, it was concluded, that exist a lack of knowledge about maternal breastfeeding.

**KEY WORDS:** Breastfeeding, Primiparous

## INTRODUCCION

La leche materna es reconocida como el estándar de oro para la alimentación de los infantes, proporciona toda la energía y los nutrientes que necesitan durante sus primeros meses de vida y sigue aportándoles al menos la mitad de sus necesidades nutricionales durante la segunda mitad del primer año y hasta un tercio durante el segundo año de vida<sup>1</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda la alimentación con leche materna exclusiva los primeros 6 meses para alcanzar crecimiento, desarrollo y salud óptimos. Luego de los 6 meses es recomendado dar alimentación complementaria conjuntamente hasta los dos años de edad por lo menos<sup>1-3</sup>.

La educación de los padres es básica para poder tomar la decisión de alimentar y mantener al lactante con leche materna. La lactancia materna está condicionada por múltiples factores relacionados con la madre, el lactante, el ambiente físico, psicológico que rodean este proceso y los aspectos técnicos de la practica<sup>1</sup>.

### Beneficios de Lactancia Materna

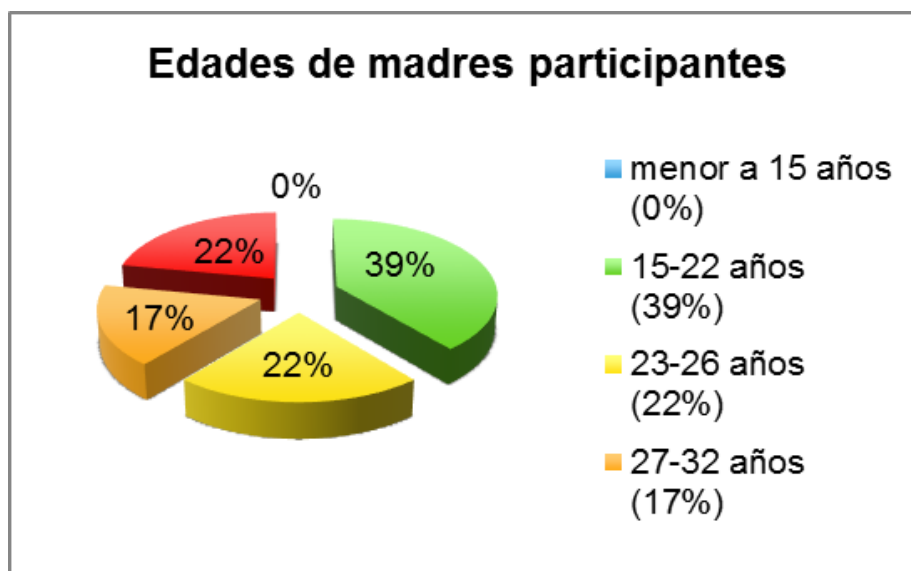
Recién nacidos que han sido amamantados de una manera adecuada tienen una morbilidad y mortalidad menor que aquellos que no reciben lactancia materna. Además, los que si reciben la lactancia materna tienen un riesgo menor de padecer enfermedades como diarrea, infecciones respiratorias y oticas, asma, gastroenteritis, dermatitis atípica, enterocolitis necrotizante y síndrome de muerte súbita, así como disminución de padecer enfermedades crónicas en la edad avanzada<sup>5</sup>. Se ha estudiado que la leche materna tiene un efecto analgésico el cual se potencia con el lazo afectivo entre la madre y el infante. Demostrando así que los amamantados sufren menos estrés ante situaciones dolorosas<sup>6</sup>.

La madre también tiene varios beneficios significativos. Si esta es iniciada inmediatamente después del parto, por medio de la estimulación en la producción de oxitocina, esta ayuda a la involución y contracción del útero para la expulsión de la placenta, y ayuda a disminuir el riesgo de sangrado e infección<sup>8</sup>. Se ha visto también una relación inversa entre el tiempo que la mujer proporcione lactancia materna y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2. En la planificación familiar tiene un rol importante ya que las madres que están dando de mamar tienen 1-2 % de probabilidad de quedar embarazadas en los primeros 6 meses<sup>1</sup>. Otros beneficios a largo plazo incluyen la disminución del riesgo de cáncer de mama y de ovario, al igual que osteoporosis y fracturas de cadera<sup>7</sup>.

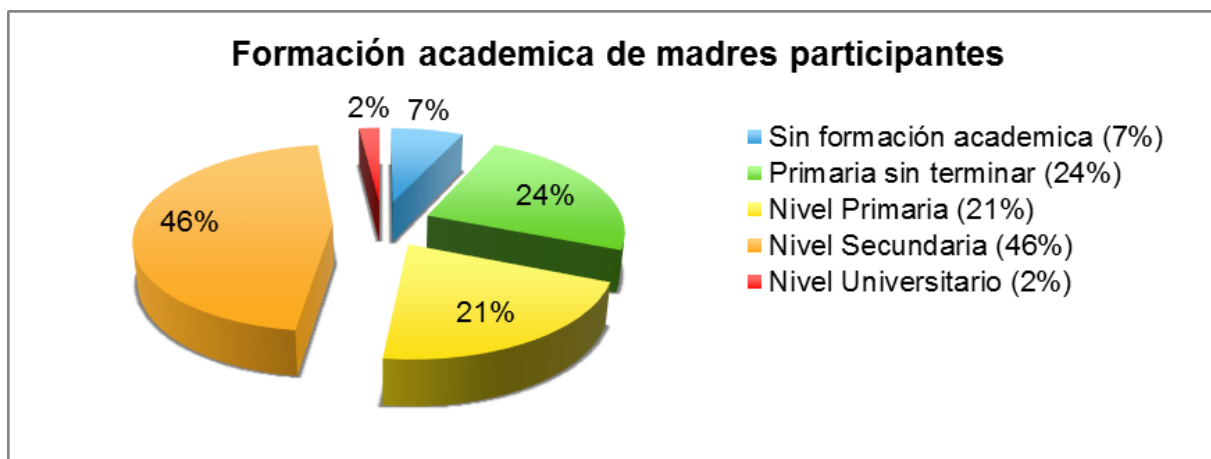
## RESULTADOS

Durante los meses de agosto y septiembre, se estudió un total de 100 mujeres no primigestas que asistieron al HGSJDD. Los datos generales entre las participantes, como de edad materna, formación académica, fuentes de información sobre lactancia materna y métodos de planificación familiar utilizados se observan en las gráficas 1-4.

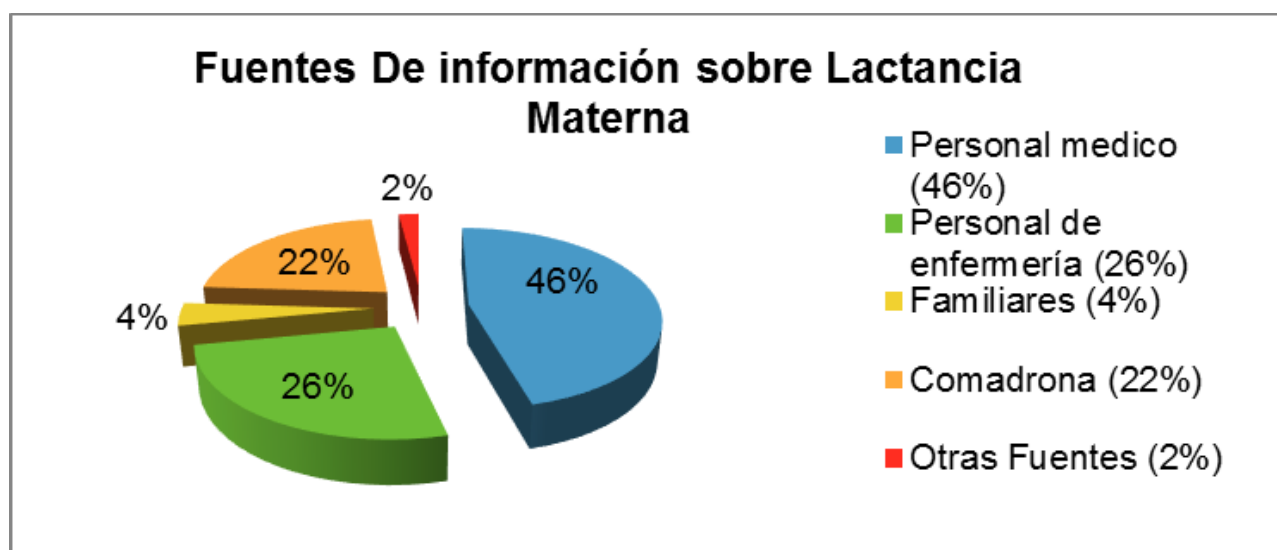
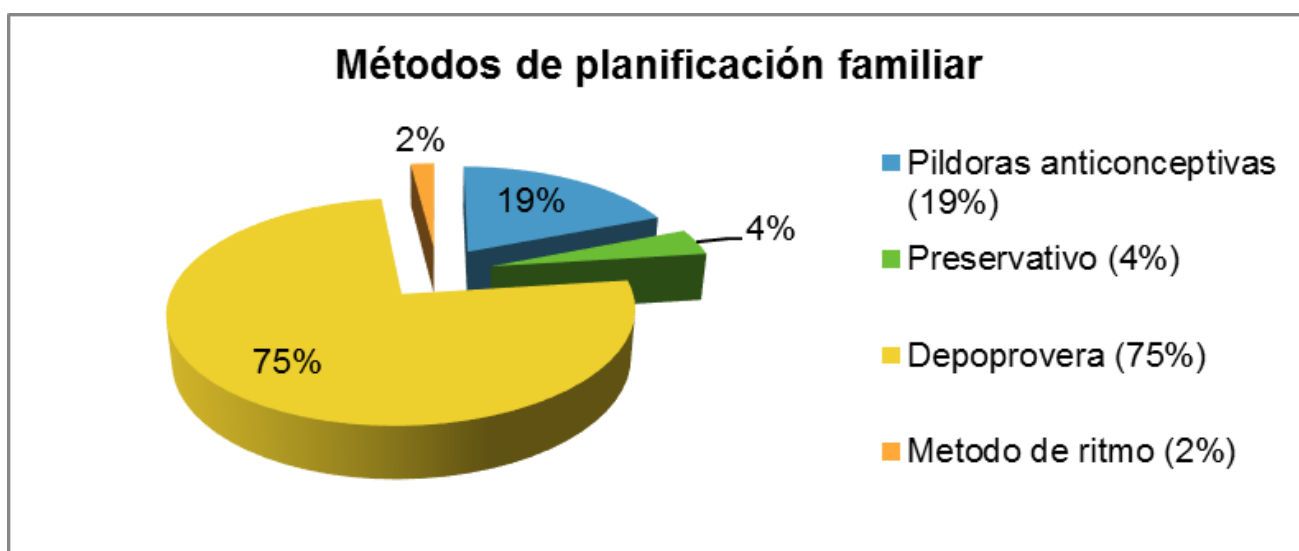
**Grafica 1. Comparación de rango de edades de madres que participaron en el estudio.**



**Grafica 2. Comparación de formación académica en madres sometidas a la encuesta del estudio.**



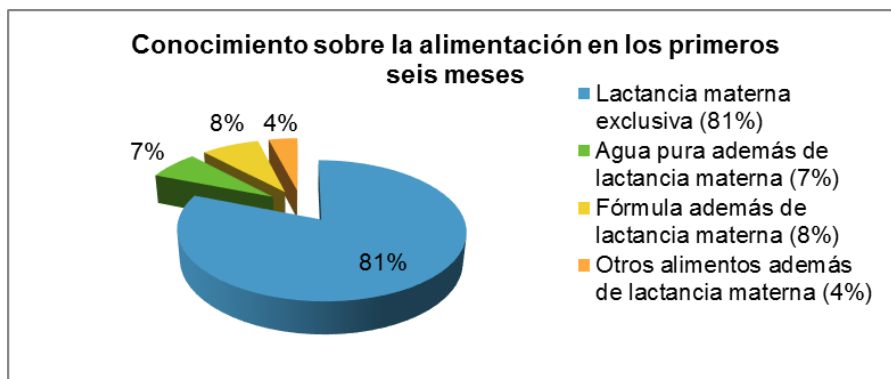
La planificación del embarazo la llevaron a cabo el 48% de las mujeres. El 89% de las madres que consultaron al HGSJDD llevaron control prenatal, de este grupo solamente el 44% recibió información sobre la lactancia materna antes del parto.

**Grafica 3. Comparación de fuentes de educación sobre la lactancia materna.****Grafica 4. Utilización de Métodos de planificación familiar.**

El 84% de las mujeres eran amas de casa al momento de la encuesta y el 16% estaban empleadas, siendo el trabajo de tortilleras o comerciantes el más común. De las mujeres laboralmente activas, ninguna sabía el manejo adecuado de la extracción de leche, pues decidían abandonar el trabajo para alimentarlos, o llevar al recién nacido al lugar de trabajo.

El 69% de las madres tenía el conocimiento adecuado respecto al momento en que se inicia la lactancia materna (inmediatamente después del parto). Las madres tuvieron un mejor concepto de que alimento es el mejor en los primeros seis meses de vida, como resultado de ello el 81% respondió que solamente le da lactancia materna.

**Grafica 5. Respuestas sobre Conocimientos sobre la alimentación los primero seis meses.**



El 66 % de las participantes sabían que lo que ellas consumen de alimento diariamente realmente afecta a la calidad de la leche materna. Luego se evaluó si conocían si la composición de las fórmulas comerciales es más completo que la leche materna, en donde 82% contesto correctamente que no es cierto.

Cuando se les interrogó acerca de qué hacer cuando a su hijo le diera diarrea en los primeros seis meses de vida, el 75% contesto que continuaría con lactancia materna, 7% le daría agua de apazote y hierbas, 6% le daría Incaparina y 12% le daría agua de tortilla o de aniz. Con relación al intervalo de horas al cual daría pecho al recién nacido, 82% contesto correctamente que según el niño lo requiera.

El 53% coincidieron que no es necesario despertar a sus hijos para darles LM. Cuando las madres tuvieron la necesidad de tomar un medicamento por alguna condición médica, el 84% coincidió que era mejor acudir a un centro de salud y preguntar al médico.

El uso del pepe no está entre las prácticas más comunes de las participantes, ya que el 93% no encuentran correcto el uso del pepe a temprana edad. El poco conocimiento acerca de cuánto dura la leche materna en refrigeración es extenso, ya que solamente 3% respondió correctamente 2 días. Los datos obtenidos cuando se les preguntó cuánto tiempo puede permanecer la leche materna en el congelador, fueron pobres ya que ninguna participante respondió correctamente 2 semanas.

Las razones por las cuales las madres dejarían de dar lactancia fueron principalmente por no tener leche (54%) y por estar enferma (40%), las demás respuestas fueron por incomodidad (3%) y por dolor en el pezón (3%). Cuando se trató de identificar que otros alimentos alternos le darían a sus hijos en los primeros seis meses de vida, encontramos que el 17% le daba agua de cebada, 18% le daba agua pura, 3% agua azucarada, 10% no sabe de otros alimentos alternos a esa edad, y 52% contesto correctamente que únicamente se le debe de dar lactancia materna.

Al evaluar las respuestas abiertas, observamos los resultados acerca de los beneficios que tiene la lactancia materna, la respuesta más común fue que les era más económico. Con los beneficios del recién nacido, la respuesta más común fue que los ayudaba a crecer sanos y fuertes, evitándoles enfermedades e infecciones. Se evaluó cuando creían que era suficiente la leche materna que le daban a los recién nacidos, la respuesta correcta más común fue cuando el recién nacido se quedaba dormido luego de soltar el pezón.

El promedio de calificación fue de 47 puntos, siendo la calificación máxima 68 puntos y la mínima de 23 puntos. El conocimiento sobre lactancia materna no fue adecuado para la muestra estudiada de pacientes en el Hospital General San Juan de Dios.

## DISCUSIÓN

Según los resultados obtenidos en el cuestionario, las mujeres no primigestas, embarazadas y/o postparto que acuden al Hospital General San Juan De Dios no poseen un conocimiento adecuado sobre la lactancia materna, siendo el promedio general de 47 puntos.

La educación es básica para tomar la decisión de alimentar y mantener al lactante con leche materna según los hallazgos encontrados por Schanler et. al (2), quien comprobó que la educación en el período perinatal está fuertemente relacionada con altos índices de lactancia y continuación de la misma al menos son tres meses después del parto.

En este estudio, mediante las diferentes preguntas, se obtuvo información acerca de los conocimientos que las madres encuestadas tenían acerca de la lactancia materna exclusiva. En cuanto a la refrigeración de la leche materna, podemos pensar en la posibilidad de que las madres no conozcan esta información, no solo porque no han recibido información al respecto, o porque no tengan un refrigerador en casa, sino también porque al ser amas de casa, las madres no tienen la necesidad de esto.

La mayoría de las pacientes obtuvo información acerca de la lactancia materna en los puestos de Salud más cercanos a sus viviendas durante el control prenatal, lo cual nos indica que un alto porcentaje de las madres atienden a sus citas y se les proporciona la educación necesaria, por otro lado, una minoría recibió información de la comadrona y de los familiares. La carencia de conocimientos sobre la lactancia materna fue notoria a pesar de que el 89% de las madres llevaron control prenatal. Observando dichos resultados se demuestra que la falta de conocimientos no es debido a la ausencia de un plan educacional.

Con los resultados obtenidos se evidenció que las prácticas y los conocimientos de las madres no primigestas, embarazadas y/o post parto que consultan Hospital General San Juan de Dios, no son los adecuados con respecto al plan educacional que deberían de recibir.

## RECOMENDACIONES

Es importante hacer este análisis, ya que servirá para saber en qué área hay más o menos conocimiento y poder hacer recomendaciones a instituciones tales como el Ministerio de Salud Pública, UNICEF y la Organización Mundial de la Salud. Se debe reforzar la información en los aspectos de extracción de la leche materna y los cuidados correspondientes. De igual manera, siendo más relevante, se debe de informar a las madres cuáles son los beneficios, tanto para ellas, como para su recién nacido sobre la LM. Se encontró que

la duración de la LM exclusiva no está clara, al igual que el comportamiento esperado del recién nacido cuando este recibe una cantidad de leche materna adecuada.

El médico que lleva el control prenatal, debe tener capacidad para transmitir los conocimientos básicos sobre la LM y debe poder contar con el ambiente y equipo adecuado para transmitirlos. Si sus conocimientos no son los adecuados, se debe capacitar al personal médico para dar un buen plan educacional. Si sus conocimientos sí son adecuados, se debe conocer las razones por las cuales ese conocimiento no es transmitido a las mujeres, quienes necesitan esa información.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño. Estados Unidos, Washington DC, 2007, Organización Mundial de la Salud (OMS). Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789243596662\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789243596662_spa.pdf)
2. Jones JR, Kogan MD, Singh GK, Dee DL, Grummer-Strawn LM. [Factors associated with exclusive breastfeeding in the United States](#). 2011 Dec;128(6):1117-25. doi: 10.1542/peds.2011-0841. Epub 2011 Nov 28. PubMed PMID: 22123898.
3. Eglash A, Montgomery A, Wood J. [Breastfeeding](#). Dis Mon. 2008 Jun;54(6):343-411. doi: 10.1016/j.disamonth.2008.03.001.Review. PubMed 18489970
4. Bhutta ZA, Das JK, Rizvi A, Gaffey MF, Walker N, Horton S, Webb P, Lartey A, Black RE; Lancet Nutrition Interventions Review Group; Maternal and Child Nutrition Study Group. [Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost?](#) 2013 Aug 3;382(9890):452-77. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60996-4. Epub 2013 Jun 6. Review. Erratum in: Lancet. 2013 Aug 3;382(9890):396. PubMed PMID: 23746776.
5. Lee HM, Durham J, Booth J, Sychareun V. [A qualitative study on the breastfeeding experiences of first-time mothers in Vientiane, Lao PDR](#). BMC Pregnancy Childbirth. 2013 Dec 5;13:223. doi: 10.1186/1471-2393-13-223. PubMed PMID: 24304510; PubMed Central PMCID: PMC4235169.
6. World Health Organization. Global Strategy for Infant and Young Child Feeding. Disponible en: [http://www.who.int/nutrition/topics/global\\_strategy/en/index.html](http://www.who.int/nutrition/topics/global_strategy/en/index.html)
7. Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, Naylor AJ, O'Hare D, Schanler RJ, Eidelman AI; American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding. [Breastfeeding and the use of human milk](#). 2005 Feb;115(2):496-506. PubMed PMID: 15687461.

***Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio***



## Conocimiento sobre los Beneficios de la Lactancia Materna en pacientes Mujeres embarazadas y/o en Post-Parto no primigestas en San Juan Sacatepéquez

Luis Pedro Beteta ([lbeteta@ufm.edu](mailto:lbeteta@ufm.edu)), Luis Sanjose, Magda de León

Facultad de Medicina. Universidad Francisco Marroquín. Centro de Salud Bárbara, San Juan Sacatepéquez.

Guatemala

Ref. UFM: 09-16

**Fecha de envío:** 29/01/2016

**Fecha de aceptación:** 30/05/2016

**Fecha de publicación:** 04/07/2016

**Citación:** Beteta, L. P., Sanjose, L., de León, M. (2016) Conocimiento sobre los Beneficios de la Lactancia Materna en pacientes Mujeres embarazadas y/o en Post-Parto no primigestas en San Juan Sacatepéquez. *Rev. Fac. Med*, 1(21): II Época, Jul-Dic. pp. 9-14

**Tipo de revisión:** con revisión por dos pares revisores externos, a doble ciego

**Palabras clave:** Lactancia materna, primigesta

### RESUMEN:

**Introducción.** La leche materna es el alimento óptimo para el lactante especialmente en los primeros seis meses de vida. **Objetivo:** Se realizó este estudio para identificar los conocimientos sobre lactancia materna en mujeres embarazadas y/o en posparto, no primigestas que acuden a la consulta externa del Centro de Salud Bárbara en San Juan Sacatepéquez. **Diseño experimental:** Se condujo el estudio en SJS, con una población de 100 madres embarazadas, y/ o post parto no primigestas. **Métodos:** Se utilizó un cuestionario de 23 preguntas, el cual se evaluó sobre 100 puntos, considerándose un conocimiento adecuado cuando se obtenía 60 o más puntos. **Resultados:** La mayoría de las madres en un rango de edad entre 27 y 31 años demostraron carecer de los conocimientos básicos sobre la lactancia materna. **Conclusiones:** Aunque la mayoría de mujeres participantes llevaron control prenatal, se concluyó que sus conocimientos básicos sobre la lactancia materna son pobres.

**Palabras Clave:** Lactancia materna, Primigesta

### Knowledge about breastfeeding benefits in pregnant and postpartum female patients from San Juan Sacatepéquez.

### ABSTRACT:

**Introduction:** It is well known fact that exclusive breastfeeding is the best nutrition for the newborn during the first six months of life. Mothers who are providing this diet need to have the right information in order to achieve best results. **Objective:** This study was performed to identify the knowledge about breast feeding in non primiparous pregnant women and/or in postpartum from San Juan Sacatepéquez. **Experimental design:** The study was conducted in San Juan Sacatepéquez' Health Center Bárbara, in 100 non primiparous pregnant women and/or in postpartum. **Method:** A questionnaire of 23 questions was used with a total value

<https://medicina.ufm.edu/revista-medicina>

ISSN: 2304-5329

of 100 points. It was considered a score of 60 points or higher representing an adequate level of knowledge about breastfeeding. **Results:** Mostly mothers between 27 and 31 years demonstrated a lack in basic knowledge about breastfeeding. **Conclusions:** Even though most of the participating women received prenatal control, it was concluded that there is a lack of knowledge about maternal breastfeeding in this group.

**Keywords:** Breastfeeding, Primiparous.

## INTRODUCCIÓN

La leche materna debe ser el primer alimento de los niños pues proporciona toda la energía y los nutrientes que requerido durante sus primeros meses de vida, sigue aportándoles al menos la mitad de sus necesidades nutricionales durante la segunda mitad del primer año y hasta un tercio durante el segundo año de vida. Es reconocida como el estándar de oro para la alimentación de los infantes<sup>(1)</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda la alimentación con leche materna exclusiva los primeros 6 meses para alcanzar crecimiento, desarrollo y salud óptimos. Luego de los 6 meses es recomendado dar alimentación complementaria conjuntamente hasta los dos años de edad por lo menos<sup>(1,2)</sup>.

El estudio realizado por Schanler et. al, demuestra que la educación en el periodo perinatal mostró altos índices de lactancia y continuación de la misma por al menos 3 meses post parto<sup>(3)</sup>. En un estudio epidemiológico realizado en los Estados Unidos, se evaluó la salud de los hijos de madres inmigrantes y se encontró una variación étnica, geográfica y socioeconómica compleja en la prevalencia de la lactancia materna. Entre los hallazgos también se observó que las mujeres inmigrantes son las que más utilizan dicho método de alimentación. Otro estudio de salud a los niños en las salas de emergencia, reportó que los niños que recibieron lactancia materna tenían una tasa de hospitalización menor, así como un peso y talla más adecuado<sup>(4)</sup>.

Los beneficios de la lactancia materna son aceptados mundialmente. Los recién nacidos que han sido amamantados de una manera adecuada tienen una morbilidad y mortalidad menor que aquellos que no reciben lactancia materna<sup>(5)</sup>. Datos estadísticos de la OMS demostraron que los infantes que tuvieron una alimentación con lactancia materna tuvieron una tasa significativamente menor de desarrollar obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus y leucemias<sup>(1)</sup>. El infante no es el único que se beneficia de la lactancia materna ya que, la madre tiene beneficios significativos al iniciar la lactancia. Si esta es iniciada inmediatamente después del parto, por medio de la estimulación en la producción de oxitocina, esta ayuda a la involución y contracción del útero para la expulsión de la placenta y a disminuir el riesgo de sangrado e infección<sup>(6)</sup>. Se ha relacionado además con una menor incidencia de depresión post parto ya que se establece un vínculo amoroso con el recién nacido además del efecto hormonal. En la planificación familiar tiene un rol importante ya que las madres que están dando de mamar tienen 1-2 % de probabilidad de quedar embarazadas en los primeros 6 meses en los cuales se presenta amenorrea<sup>(1)</sup>.

El éxito de una lactancia adecuada es proporcional a la enseñanza y conocimiento de las madres. En Cuba se evaluó el conocimiento de 98 mujeres del área rural acerca de la lactancia materna. El resultado fue un puntaje entre regular y malo y estos estuvieron relacionadas con la edad, escolaridad y estado civil de las madres<sup>(7)</sup>.

## METODOLOGÍA

El objetivo principal de este estudio fue el de conocer las prácticas y conocimientos sobre los beneficios de la lactancia materna que poseen las pacientes que acuden a la consulta externa Centro de Salud Bárbara en San Juan Sacatepéquez (CSB). Los criterios de inclusión fueron estar embarazada o en posparto inmediato y no ser Primigesta. Se aceptaron a participar a mujeres de todas las edades sin distinción de raza o grado de educación que voluntariamente aceptaran participar en el estudio firmando consentimiento escrito. Se excluyó a mujeres primigestas.

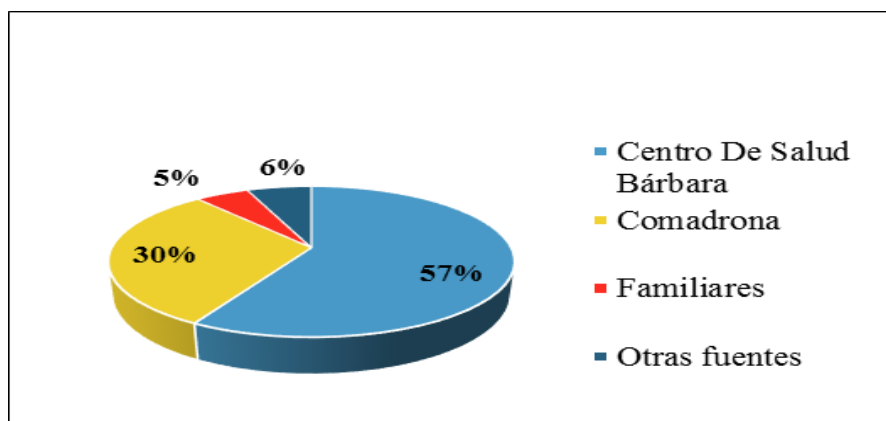
El instrumento de evaluación fue previamente validado considerando además las actitudes sobre la lactancia materna. El cuestionario cuenta con 23 preguntas. Se ha adecuado el cuestionario sobre el conocimiento de lactancia materna a 16 preguntas porque las primeras 7 preguntas no serán incluidas en el puntaje de la misma ya que son datos generales de cada participante. Las preguntas son de opción múltiple y de respuesta directa, se dio el puntaje correspondiente si ésta se encuentra correctamente contestada. Cada pregunta se tomó en cuenta para la evaluación, las cuales constan de uno o tres puntos dependiendo de la pregunta, dando un total de 22 puntos. El puntaje final del cuestionario fue sobre 100 puntos. Se consideró que la participante que obtuvo un puntaje mayor a 60, posee información adecuada y suficiente sobre la LM.

## RESULTADOS

Se estudiaron 100 mujeres no primigestas que asistieron a la consulta externa en el CSB. El 35%, se encontraban entre 27 y 31 años, seguido por las madres entre 23 y 26 años que conformaban un 25%, y el 21% de 15 a 22 años. Respecto al grado de educación, el 29% no recibieron ningún tipo de educación escolar, 32% iniciaron la educación primaria y no la concluyeron, 24% finalizó el nivel primario, 12% finalizó el nivel secundario y 3% habían recibido educación universitaria.

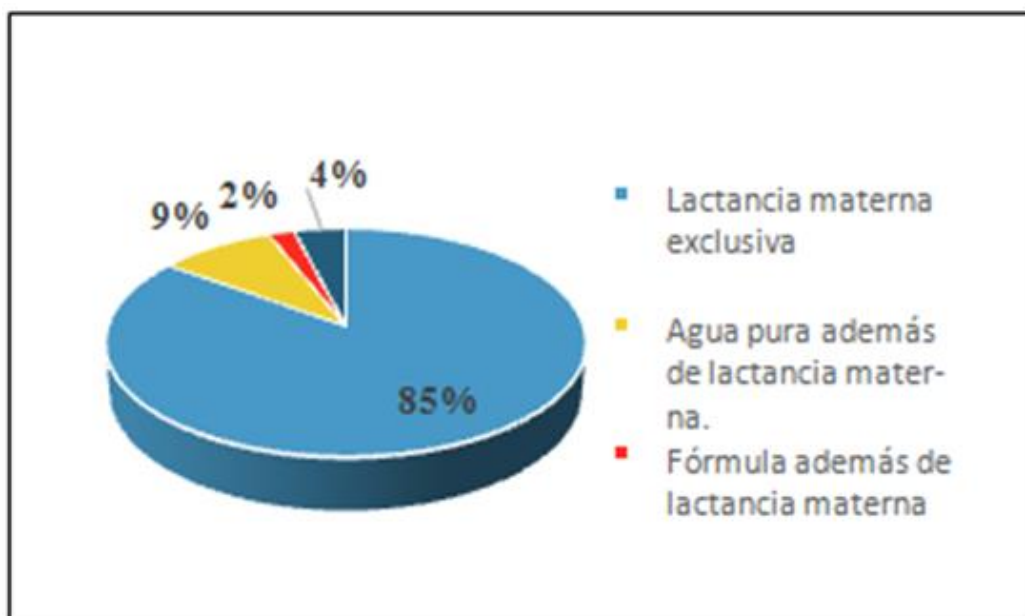
El 56% de las pacientes había recibido información sobre la lactancia materna y sus beneficios. Dentro de las madres que sí recibieron información, la mayoría la obtuvo en el CSB (57%) el resto la obtuvo de familiares (5%), comadronas (30%) y otras fuentes (6%).

**Grafica 1. Comparación de fuentes de educación sobre la lactancia materna.**



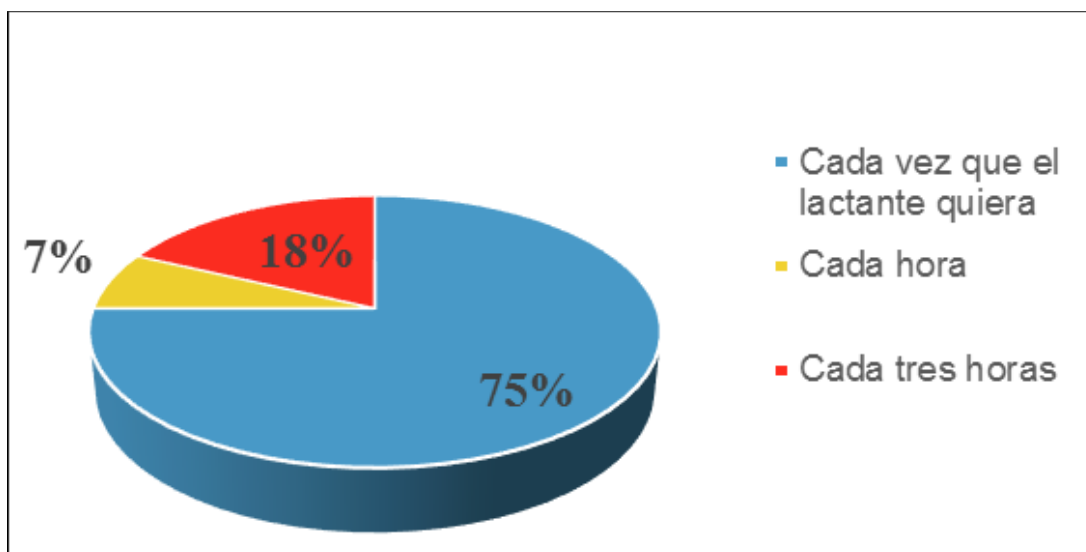
En planificación familiar la mayoría de las mujeres participantes no planearon su embarazo (58%). El 93% de las madres tenían el conocimiento adecuado respecto al momento en que se inicia la lactancia materna (inmediatamente después del parto), Solo el 5% pensaban que se inicia lactancia luego de 2 horas (5%), de 6 a 12 horas el 1% o luego de las 24 horas el 1%. En cuanto a los alimentos que están indicados los primeros seis meses de vida las madres demostraron tener un mejor conocimiento ya que un 85% de ellas respondieron que solamente se debía dar lactancia materna.

**Grafica 2. Respuestas sobre Conocimientos sobre la alimentación los primero seis meses.**



La mayoría de las participantes son conscientes que los alimentos que consumen a diario realmente afectan la calidad de la leche materna (43%), por el contrario, 40% de ellas afirman que su alimentación no afecta la calidad de la misma.

El 75%, de las madres, respondió que la fórmula comercial no es más completa que la lactancia materna. Con relación a la frecuencia con la que se alimenta a un lactante el 75% respondió que se alimenta al lactante cada vez que lo requiera, 7% cada hora exactamente y 18% cada 3 horas exactamente.

**Grafica 3. Respuestas a frecuencia de alimentación del lactante.**

Existe falta de conocimiento, acerca de la duración de la leche materna en refrigeración, 81% respondió que no tenía conocimiento acerca de cómo se hacía.

A las madres que dejan de lactar se les preguntó cuáles eran las razones para hacerlo y la mayoría respondió que la única razón sería por no tener suficiente leche (51%), un menor porcentaje por estar enferma (37%) y 4% dejaría de hacerlo por dolor de pezón.

Sabemos que durante los primeros 6 meses de vida se aconseja dar lactancia materna exclusiva pero algunas madres utilizaron alimentos complementarios en esta etapa. El 56% utilizan lactancia materna exclusiva. El promedio de calificación para el grupo fue de 41 puntos, siendo la calificación máxima 59 puntos y la mínima de 18.

## DISCUSIÓN

Según los resultados obtenidos en el cuestionario, las pacientes no poseen un conocimiento adecuado sobre la lactancia materna, siendo el promedio general de 41 puntos. Se encontró cierta similitud con un estudio realizado por Acosta, Yllonbre y Torres <sup>(9)</sup>, quienes concluyen que un gran porcentaje de mujeres obtienen un puntaje entre regular y malo debido a sus respuestas en el cuestionario sobre el conocimiento de la lactancia materna. Se comprobó que la edad, la escolaridad y el estado civil influyen en las actitudes sobre las decisiones que tomaron como madres. Dentro de dicho estudio se encontró una correlación entre el conocimiento sobre la LM y la educación de la madre no primigesta.

El médico que lleva el control prenatal debe tener capacidad para proporcionar educación sobre la LM y debe poder contar con el equipo adecuado para transmitirlo. Se debe capacitar al personal médico y de enfermería para dar un buen plan educacional.

Se demostró, que la mayoría de las pacientes obtuvo información acerca de la lactancia materna en el CSB durante el control prenatal, lo cual indica que un alto porcentaje de las madres atienden a sus citas y se les proporciona la educación necesaria.

Con los resultados obtenidos se evidenció que las prácticas y los conocimientos de las madres no primigestas, embarazadas y/o en post parto que consultan al CSB en San Juan Sacatepéquez, no son los adecuados con respecto al plan educacional que deberían de recibir.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño. Estados Unidos, Washington DC, 2007, Organización Mundial de la Salud (OMS). Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789243596662\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789243596662_spa.pdf)
2. Eglash A, Montgomery A, Wood J. Breastfeeding. Dis Mon. 2008 Jun; 54(6):343-411. doi: 10.1016/j.disamonth.2008.03.001.Review. PubMed 18489970
3. Jones JR, Kogan MD, Singh GK, Dee DL, Grummer-Strawn LM. [Factors associated with exclusive breastfeeding in the United States](#). 2011 Dec; 128 (6):1117-25. doi: 10.1542/peds.2011-0841. Epub 2011 Nov 28. PubMed PMID: 22123898.
4. Neault NB, Frank DA, Merewood A, Philipp B, Levenson S, Cook JT, Meyers AF, Casey PH, Cutts DB, Black MM, Heeren T, Berkowitz C; Children's Sentinel Nutrition Assessment Program Study Group. [Breastfeeding and health outcomes among citizen infants of immigrant mothers](#). J Am Diet Assoc. 2007 Dec; 107(12):2077-86. PubMed PMID: 18060893.
5. Bhutta ZA, Das JK, Rizvi A, Gaffey MF, Walker N, Horton S, Webb P, Lartey A, Black RE; Lancet Nutrition Interventions Review Group; Maternal and Child Nutrition Study Group. [Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost?](#) 2013 Aug 3; 382(9890):452-77. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60996-4. Epub 2013 Jun 6. Review. Erratum in: Lancet. 2013 Aug 3; 382(9890):396. PubMed PMID: 23746776.
6. Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, Naylor AJ, O'Hare D, Schanler RJ, Eidelman AI; American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding. [Breastfeeding and the use of human milk](#). 2005 Feb; 115(2):496-506. PubMed PMID: 15687461.
7. Acosta M, Yllonbre L, Torres M. Conocimiento sobre Lactancia Materna en el Área Rural de Arroyo de Mantua. Revista Ciencias 2006. Disponible en: <http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EEIppFuEAAUhQHXXEd.php>

***Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio.***

## Estudio Comparativo entre la Reparación Primaria del Ligamento Cruzado Anterior y la Reconstrucción con el Uso de Auto Injerto de Hueso-Tendón-Hueso

José Antonio Prieto ([japrieto@ufm.edu](mailto:japrieto@ufm.edu)), Héctor A. Nuila  
Facultad de Medicina. Universidad Francisco Marroquín., Ortal, S.A  
Guatemala  
Ref. UFM 27-16

**Fecha de envío:** 05/02/2016

**Fecha de aceptación:** 30/05/2016

**Fecha de publicación:** 04/07/2016

**Citación:** Prieto, A., Nuila, H., (2016) Estudio comparativo entre la Reparación Primaria del Ligamento Cruzado Anterior y la reconstrucción con el uso de Auto Injerto de Hueso-Tendón-Hueso. *Rev. Fac. Med*, 1(21): II Época, Jul-Dic.. pp. 15-21

**Tipo de revisión:** con revisión por dos pares revisores externos, a doble ciego

**Palabras clave:** Autoinjerto, ligamento cruzado anterior, hueso-tendón-hueso, reparación primaria

### RESUMEN

**Introducción:** El uso de autoinjerto es el procedimiento de elección para la reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA). El éxito se basa en sus resultados y calidad de vida postoperatoria. La reconstrucción primaria es una técnica nueva, con resultados prometedores y una disminución en las complicaciones y efectos secundarios. Por lo tanto, se expone esta técnica, que de forma primaria y sin necesidad de utilizar injertos estabilice el LCA. **Objetivo:** Comparar resultados entre la reparación primaria del LCA y la reconstrucción con el uso de autoinjerto de hueso-tendón-hueso. **Métodos:** Se realizó un estudio transversal clínico-epidemiológico, usando las variables de tendencia central para la medición de resultados. Se dio seguimiento postoperatorio a los pacientes para medir las variables de dolor, grados de movilidad y tiempo de incorporación al ejercicio. **Resultados:** El promedio de dolor fue de  $4.6 \pm 1.33$ , los arcos de movilidad en flexión fueron de  $90.16^\circ \pm 3.23$  en la primera semana y el tiempo de incorporación al ejercicio fue de  $13.84 \pm 3.14$  semanas. **Conclusiones:** No se encontró diferencia en los resultados de dolor postoperatorio. Una marcada diferencia se evidenció en los rangos de movilidad y tiempo de incorporación al ejercicio, favoreciendo a la reparación primaria en el tiempo que le tomó al paciente retornar a la actividad física.

**Palabras Clave:** Autoinjerto, ligamento cruzado anterior, hueso-tendón-hueso, reparación primaria.

## Comparative study between primary reconstructions of anterior cruciate ligament and the use of bone-tendon-bone autograft.

### ABSTRACT

**Introduction:** The use of autograft is the procedure of choice for reconstruction of the anterior cruciate ligament (ACL). The success is based on its results and postoperative quality of life. Primary reconstruction is a new technique with promising results and decreased complications. This technique is exposed to ensure stabilization without the use of grafts. **Objective:** Compare results between primary repair and reconstruction using bone-tendon-bone autograft. **Methods:** A clinical epidemiological cross-sectional study was conducted using variables of central tendency for measuring results. Postoperative follow-up was given to patients measuring the variables of pain, range of motion, and incorporation time to exercise. **Results:** Follow up to meet the rehabilitation protocol. The average pain was  $4.6 \pm 1.33$ , the range of motion in flexion was  $90.16^\circ \pm 3.23$  in the first week, and the time returning to the exercise was  $13.84 \pm 3.14$  weeks. **Conclusions:** No difference was found in the results of postoperative pain. A marked difference was observed in the ranges of motion and incorporation time to exercise, favoring primary repair in the time it took patients to return to physical activity.

**Keywords:** Autograft, anterior cruciate ligament, bone-tendon-bone, primary repair.

### INTRODUCCIÓN

El ligamento cruzado anterior (LCA) es una estructura intrarticular conformada por dos ramas, la rama posterolateral y la rama anteromedial. Su función principal es mantener la estabilidad de la rodilla en extensión <sup>(1)</sup>. Por lo tanto, un daño al LCA tiene un mecanismo de acción de rotación y traslación anormal de la rodilla <sup>(2)</sup>. El tratamiento de elección es quirúrgico y se basa en la reconstrucción del LCA. El objetivo de la cirugía es la estabilización de la rodilla y del aparato extensor, reemplazando con un injerto la estructura faltante <sup>(3)</sup>. Las complicaciones más frecuentes dependen del injerto utilizado. El uso del tendón patelar causa: 1) dolor anterior de la rodilla, 2) riesgo de fractura patelar y, 3) cicatriz visible en el área del retiro del injerto. El uso de injerto originario de los músculos semitendinoso y gracilis pueden causar: 1) dolor postoperatorio en la región, 2) disminución permanente del 10-20% de la fuerza, 3) adormecimiento en el área proximal de la tibia en el 40% de los casos, secundario a un daño del nervio safeno al momento de la cirugía, y 4) desviación en valgo de la rodilla a largo plazo <sup>(3)</sup>.

Como una opción efectiva y menos invasiva y debido a los avances en tecnología, la reparación primaria surge como una nueva técnica quirúrgica. Por lo tanto, a razón de comprobar una mejoría clínica y de prevenir las complicaciones y efectos secundarios se expone esta técnica, que de forma primaria, y sin necesidad de utilizar injertos, estabilice el LCA <sup>(4, 5, 6)</sup>. Consecuentemente, para determinar la eficacia de este tipo de tratamiento se realiza el presente estudio de estabilización de la rodilla y del aparato extensor evaluando y comparando los parámetros de dolor, arcos de movilidad y capacidad de incorporación al ejercicio.



## MÉTODO

Se estudiaron un total de 63 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de inestabilidad antero-medial de rodilla post traumática aguda y subaguda. Todos los pacientes fueron operados con la técnica de reparación primaria, donde se midieron las variables y se efectuaron pruebas de tendencia central.

### Técnica Quirúrgica

En sala de operaciones, el paciente se colocó en posición supina, con la rodilla en 90 grados. Se realizó una incisión inferolateral e inferomedial a la patela, de aproximadamente 0.5 cm, en donde se ubicó el artroscopio y la instrumentación. La técnica quirúrgica consistió en realizar una sutura con el *FiberWire*<sup>®</sup> No. 2 a través del tejido del LCA dañado, iniciando en la porción intacta del ligamento avanzando hacia el extremo rasgado. Esto se realizó con la ayuda del pasador de sutura *Scorpion*<sup>™</sup> labral. La misma técnica se realizó utilizando el *TigerWire*<sup>®</sup> No. 2, logrando un control completo del muñón del ligamento. Luego, se realizaron orificios de 4.5 mm x 20 mm en la región femoral. Se insertaron las anclas con el *SwiveLock*<sup>®</sup> de 4.75 mm, introduciéndolo junto con las proximales en el lugar de inserción del LCA. Se realizó una tensión de las suturas hasta lograr el contacto de las anclas con la pared ósea, logrando fijar las suturas por la presión del ancla. Ya lograda la colocación y tensión óptima, se retiró el insertador y se cortaron los extremos libres de la sutura con el cortador de sutura.

### Protocolo de Rehabilitación

En el post operatorio inmediato se dio inicio a la movilidad pasiva y se inició el Protocolo de Rehabilitación para la Reconstrucción del LCA. Durante el proceso de rehabilitación se documentaron las variables de: 1) dolor, basado en la Escala Visual Análoga, evaluándose a las 4 horas postoperatorias, 2) los arcos de movilidad, medidos en grados de flexión con un goniómetro, evaluados semanalmente hasta conseguir arcos completos de movilidad, y 3) el tiempo de reincorporación a la actividad física, expresado en semanas.

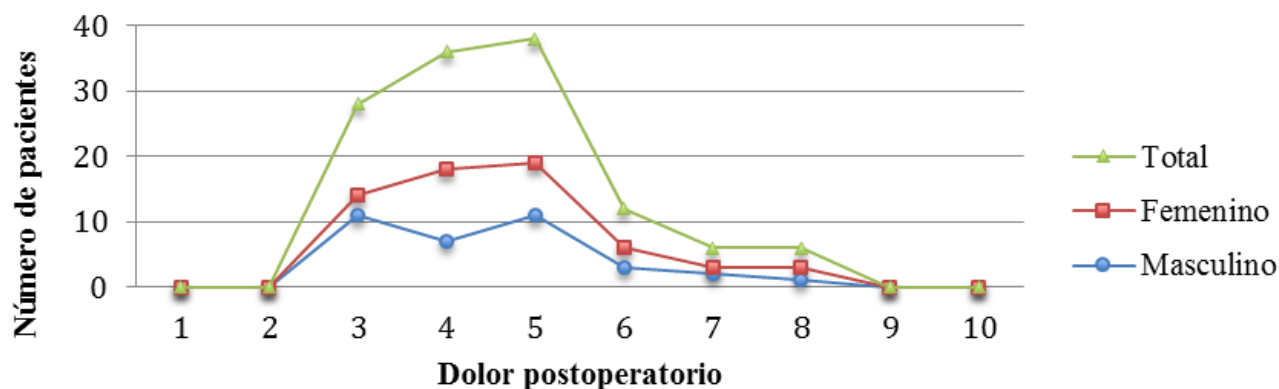
## RESULTADOS

Se obtuvo un total de 63 pacientes entre enero y octubre de 2015. La edad promedio fue  $44.9 \pm 14.80$  años, con una distribución poblacional de predominancia masculina de 35 sujetos (56%).

### *Dolor Postoperatorio*

La incidencia del dolor postoperatorio se reporta en la gráfica 1. El promedio de dolor fue de  $4.6 \pm 1.33$  (rango: 3-8). El manejo del dolor se inició en el postoperatorio inmediato con una dosis de 50 mg I.V. de dexketoprofeno y luego 25 mg P.O. cada 8 horas por 5 días.

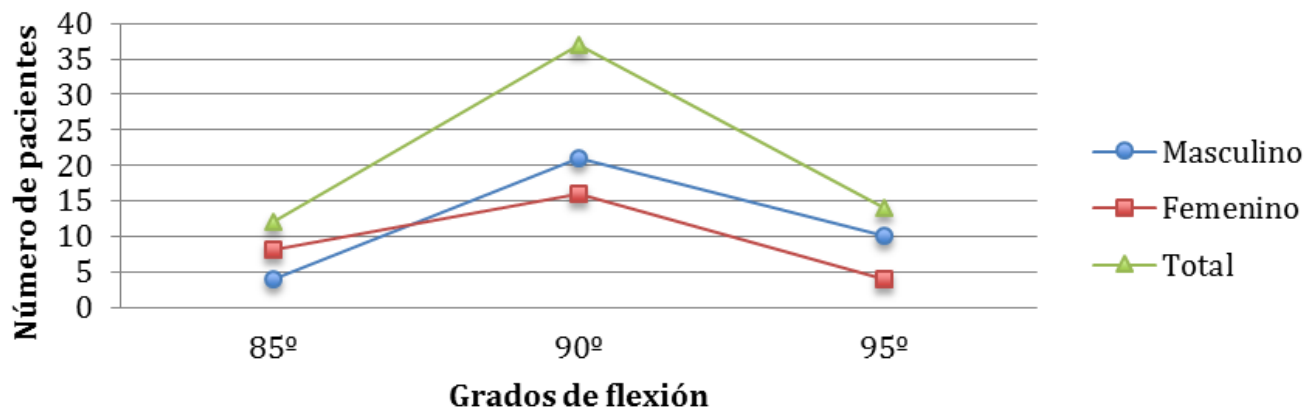
**Gráfica 1. Dolor postoperatorio reportado por cada paciente según la Escala Visual Análoga.**



### Arcos de Movilidad

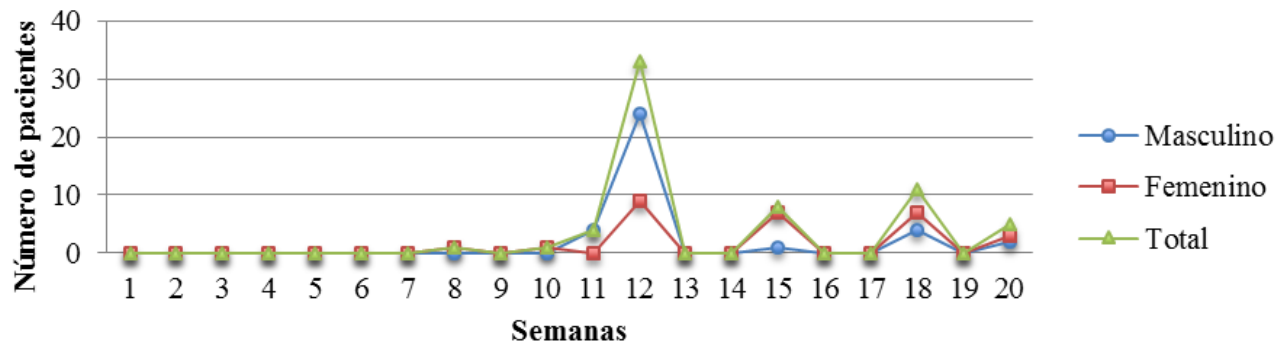
Postoperatoriamente se realizaron mediciones de los arcos de movilidad. Se dio seguimiento semanal hasta conseguir una movilidad completa. En el seguimiento se determinó que el promedio de flexión en los pacientes fue de  $90.16^\circ \pm 3.23$  (rango,  $85^\circ-95^\circ$ ) en la primer semana postoperatoria (gráfica 2).

**Gráfica 2. Arcos de Movilidad. Grados de flexión alcanzados postoperatoriamente**



### Incorporación al Ejercicio

Se dio seguimiento a los pacientes hasta lograr conseguir una reincorporación al ejercicio. Se determinó que la incorporación era total cuando el paciente presentaba una musculatura y tono adecuado del cuádriceps, arcos de movilidad completos y una estabilidad de la rodilla. El tiempo promedio que tomó a los pacientes fue de  $13.84 \pm 3.14$  semanas (rango: 8-20) (gráfica 3).

**Gráfica 3. Incorporación al Ejercicio**

## DISCUSIÓN

Las variables de dolor, arcos de movilidad y tiempo de reincorporación al ejercicio fueron tomadas postoperatoriamente en el seguimiento del paciente. En el estudio con la reparación primaria del ligamento cruzado anterior el promedio de dolor fue de  $4.6 \pm 1.33$  a las 4 horas postoperatorias, en donde todos los pacientes fueron tratados con antiinflamatorios no esteroideos. Un estudio realizado en Canadá en el año 2012, en el cual se compara el uso de fascículo simple (hueso-tendón-hueso) versus fascículo doble (isquiotibiales), demostró que el dolor en la primera hora postoperatoria fue de  $0.2 \pm 0.1$  con el uso de fascículo simple y de  $3.6 \pm 2.9$  con el fascículo doble, según la escala visual análoga del dolor. Sin embargo, a las 36 horas postoperatorias, el dolor incrementó a  $4.37 \pm 2.3$  con el uso de fascículo simple y  $4.93 \pm 2.10$  con el uso fascículo doble. Cabe destacar que en ambos grupos de reconstrucción con el uso de injerto, el analgésico de elección fue un opioide oral (*Percocet*)<sup>(7)</sup>. Comparando el tratamiento analgésico utilizado en los diferentes estudios, los pacientes con reconstrucción total del LCA no solo utilizaron opioides si no también requirieron de altas dosis del mismo para controlar los niveles de dolor. Se puede inferir que los bajos niveles de dolor postoperatorio se deben a este uso de opioides comparado con el uso de un antiinflamatorio no esteroideo en la reparación primaria del LCA. Otro estudio realizado en Barcelona, el cual también compara el uso de ambos fascículos, demostró un dolor postoperatorio de  $1.6 \pm 1.0$  con el uso de fascículo simple y  $4.4 \pm 3.1$  con el uso fascículo doble. Sin embargo, durante el estudio no se especifica el momento en el cual fue tomado el nivel de dolor con la escala visual análoga, ni el tratamiento analgésico empleado en los pacientes<sup>(8)</sup>.

Los grados de flexión postoperatorio encontrados en los pacientes tratados con la reparación primaria fue de  $90.16^\circ \pm 3.23$  en la primera semana. Un estudio realizado en Japón en el 2016, donde comparan el fascículo simple y fascículo doble, demuestra un resultado de  $148^\circ \pm 3.6$  de flexión en el seguimiento de 2 años<sup>(9)</sup>. En dicho estudio no hay resultados de la medición de los arcos de movilidad en la primera semana para compararlo con la reparación primaria y no se especifica en qué momento fueron realizadas el resto de las mediciones. La diferencia podría verse implicada en el protocolo de rehabilitación el cual no está especificado en el estudio previo.

Por último, la reincorporación total al ejercicio se determinó en el momento en el cual el paciente presentaba al examen físico: tono muscular adecuado, arcos de movilidad completos y estabilidad de la rodilla. En el

estudio de reparación primaria, el promedio de reincorporación fue de  $13.84 \pm 3.14$  semanas. Un estudio realizado en Italia en el 2015 encontró un tiempo de recuperación promedio de  $7.7 \pm 1.9$  meses con autoinjertos, en donde utilizaron fascículo simple y fascículo doble, y un promedio de  $9.8 \pm 2.2$  meses en el uso de aloinjertos. La reincorporación al ejercicio fue escalonada, permitiendo primero deportes sin contacto a los 5 meses y deportes de contacto a los 6 meses<sup>(10)</sup>. En el protocolo de reincorporación al ejercicio del estudio con uso de autoinjerto y al injerto, se retrasó el retorno al deporte de contacto ya que la mayoría de sus pacientes llevaban una vida activa, siendo personas de alto rendimiento. Otro estudio realizado en mineros tuvo como resultado que el tiempo promedio para regresar al trabajo fue de  $15.3 \pm 4$  semanas. En dicho estudio se les permitió a los pacientes iniciar deportes sin contacto y/o de contacto a los 2 meses y medio postoperatorios. El 75% de los pacientes tenían una ruptura de meniscos como segundo diagnóstico, utilizando otro protocolo de rehabilitación y manejo postoperatorio<sup>(11)</sup>.

## CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos en el estudio y en la revisión bibliográfica, es posible inferir que los niveles de dolor postoperatorio fueron similares según la escala visual análoga. La diferencia en los resultados de la escala visual análoga se ve marcada en el momento postoperatorio en el cual se tiene el pico de dolor y el manejo analgésico brindado a cada grupo de pacientes. Los arcos de movilidad de la rodilla varían considerablemente tomando en cuenta el momento de la medición en la rehabilitación. Es necesario efectuar un seguimiento por más tiempo para poder obtener resultados comparables y a largo plazo. Por último, es posible concluir que el tiempo de reincorporación al ejercicio fue más rápido con la reparación primaria, logrando así que la técnica estudiada sea más ventajosa para el paciente en cuanto al tiempo necesario para retornar al deporte.

## Limitaciones

Es importante resaltar que la comparación de los resultados quirúrgicos se realizó con estudios previamente publicados encontrados en una búsqueda bibliográfica. En dichas referencias, tanto los criterios de inclusión y de exclusión, como el protocolo de rehabilitación y seguimiento postoperatorio, no eran iguales. Así mismo, los procedimientos quirúrgicos de los estudios previos fueron llevados a cabo por diferentes cirujanos. Por ende, se necesitan más estudios para determinar la seguridad y eficacia a largo plazo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Miller, M.D. Anterior Cruciate Ligament. In: Miller, M.D, Sanders, T (eds.) Presentation, Imaging and Treatment of Common Musculoskeletal Conditions. Philadelphia: Elsevier Inc; 2012. p. 419-30.
2. Miller, M.D. Anterior Cruciate Ligament Injury. In: Miller, M, Macknight, J, Hart, J (eds.) Essential Orthopaedics. Philadelphia: Elsevier Inc; c2010. p. 611-615.
3. Scott, N. Complications of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. In: Archibald, J.D, Baer, G.S (eds.) Insall & Scott Surgery of the Knee. Baltimore: Elsevier Inc; 2012. p. 428-34.
4. Weninger, P, Wepner, F, Kissler, F, Enenkel, M, Wurnig, C. Anatomic Double-Bundle Reinsertion After Acute Proximal Anterior Cruciate Ligament Injury Using Knotless PushLock Anchors. Arthrosc Tech. 2015; 4(1): e1-e6.

5. DiFelice, G.S, Villegas, C, Taylor, S. Anterior Cruciate Ligament Preservation: Early Results of a Novel Arthroscopic Technique for Suture Anchor Primary Anterior Cruciate Ligament Repair. *Arthroscopy*. 2015; 31(11): 2162-2171.
6. Taylor, S.A, Khair, T.R, DiFelice, G.S. Primary Repair of the Anterior Cruciate Ligament: A Systematic Review. *Arthroscopy*. 2015; 31(11): 1-15.
7. Macdonald, S.A, Heard, S.M, Hiemstra, L.A, Buchko, G.M.L, Kerlake, S. A comparison of pain scores and medication use in patients undergoing single-bundle or double- bundle anterior cruciate ligament reconstruction. *Can J Surg*. 2014; 57(3): e98-104.
8. Reverte-vinaixa, M.M, Minguell, J, Joshi, N, Díaz-ferreiro, E. .W, Duarri, G. Revision anterior cruciate ligament reconstruction using tibial or hamstring tendon allografts. *J Ortho Surg*. 2014; 22(1): 60-4.
9. Sasaki, S, Tsuda, E, Hiraga, Y, Yamamoto, Y, Maeda, S. Prospective Randomized Study of Objective and Subjective Clinical Results Between Double-Bundle and Single-Bundle Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Am J Sports Med*. 2016; 44(4): 855-64.
10. Legnani, C, Zini, S.M, Borgo, E, Ventura, A. Can graft choice affect return to sport following revision anterior cruciate ligament reconstruction surgery? *Arch Orthop Trauma Surg*. 2016; 136(4): 527-31.
11. Tiftikci, U, Serbest, S, Kilinic, C . . . Y, Karabicak, G, Vergili, O. Return to work in miners following anterior cruciate ligament reconstruction. *Pan Afr Med J*. 2015; 22(173).

***Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio***

## Incidencia de Pancreatitis Post Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica

Diego Alfaro ([diegoalfaro@ufm.edu](mailto:diegoalfaro@ufm.edu)), Regina Ligorria  
Facultad de Medicina. Universidad Francisco Marroquín. Hospital General San Juan de Dios.  
Guatemala  
Ref. UFM 07-16

**Fecha de envío:** 09/02/2016

**Fecha de aceptación:** 30/05/2016

**Fecha de publicación:** 04/07/2016

**Citación:** Alfaro, D., Ligorria, R., (2016) Incidencia de Pancreatitis Post Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica. *Rev. Fac. Med*, 1(21): II Época, Jul-Dic. pp. 22-29

**Tipo de revisión:** con revisión por dos pares revisores externos, a doble ciego

**Palabras clave:** Pancreatitis, post colangiopancreatografía retrógrada, amilasa, lipasa, esfinterotomía

### RESUMEN

**Introducción:** La complicación más común de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es la pancreatitis; la incidencia va de un 5 a 7% en general y este número sube a un 10 a 15% en pacientes de alto riesgo; la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal recomienda la profilaxis medicamentosa para prevenir la pancreatitis post CPRE en centros donde la incidencia supera este número o en pacientes con alto riesgo de padecerla, por lo que es necesario tener la epidemiología en todos los centros donde se realice este procedimiento. **Objetivos:** Obtener la epidemiología de la pancreatitis post CPRE en procedimientos realizados en el Hospital General San Juan de Dios (HGSD) y determinar los factores de riesgo. **Metodología:** Se observó a 53 pacientes que fueron sometidos a CPRE en el HGSD por 48 horas. Si los pacientes presentaban dolor abdominal típico de pancreatitis, se les midió niveles de amilasa y lipasa en sangre; si estos estaban elevados más de 5 veces el valor normal superior, se diagnosticó pancreatitis post CPRE (PEP). Se obtuvieron datos tanto del paciente como del procedimiento y así se determinó la incidencia de esta complicación y sus factores de riesgo. **Resultados:** Se obtuvo datos de 53 pacientes sometidos a CPRE, 38 fueron mujeres y 15 hombres. El promedio de edad fue de 44.86 años ( $\pm$  14.98). El factor de riesgo más común fue esfinterotomía en 40 pacientes. Solamente 1 paciente desarrolló PEP (1.88%). La pancreatitis fue leve, sin ninguna complicación adicional. La indicación principal de las CPRE realizadas fue la coledocolitiasis en 24 pacientes. **Discusión:** Se debe dar profilaxis medicamentosa solamente a pacientes de alto riesgo en el HGSD, debido a que la incidencia de pancreatitis es 1.88%, lo cual está incluso por debajo de los límites aceptados por la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal. **Conclusión:** La incidencia de pancreatitis post CPRE está dentro de los límites aceptados. Sin embargo se deben hacer estudios más grandes para conocer la incidencia en pacientes de alto riesgo.

**Palabras clave:** Pancreatitis, post colangiopancreatografía retrógrada, amilasa, lipasa, esfinterotomía.

## Incidence of Post Retrograde Cholangiopancreatography Pancreatitis

### ABSTRACT

**Introduction:** The most common complication of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is pancreatitis, its incidence is 5-7% overall and this number rises to 10 to 15% in high-risk patients. The American Society of Gastrointestinal Endoscopy recommends drug prophylaxis to prevent post-ERCP pancreatitis (PEP) in centers where the incidence exceeds this number or patients at high risk of presenting this complication; therefore, the epidemiology in each center where this procedure is performed needs to be known. **Objectives:** To ascertain the epidemiology of PEP in procedures performed in the San Juan de Dios General Hospital (HGSD) and identify risk factors. **Methodology:** Fifty three (53) patients who underwent ERCP in HGSD were followed during 48 hours. Patients who presented typical abdominal pain, serum amylase and lipase were measured; if they showed more than 5 folds the upper normal value, post-ERCP pancreatitis (PEP) was diagnosed. Data from both the patient and the procedure were obtained and therefore the incidence of this complication was assumed, the risk factors was also determined. **Results:** Data from 53 patients undergoing ERCP was obtained: 38 women and 15 men. The average age was 44.86 years ( $\pm$  14.98). The most common risk factor was sphincterotomy in 40 patients. Only one patient developed post-ERCP pancreatitis (1.88%). Pancreatitis was mild without any other complications. The main indication for ERCP was choledocholithiasis in 24 patients. **Discussion:** Drug prophylaxis should be given only to high-risk patients due to a low risk of incidence of pancreatitis is 1.88%, which is within the limits accepted by the American Society of Gastrointestinal Endoscopy. **Conclusion:** The incidence of post-ERCP pancreatitis is within acceptable limits but larger studies need to be carried out in order to know the incidence of PEP in high-risk patients.

**Keywords:** Pancreatitis, endoscopic retrograde cholangiopancreatography, amylase, lipase, sphincterotomy.

### INTRODUCCIÓN

La Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE) es un procedimiento que utiliza una combinación de endoscopia luminal y la imagen fluoroscópica para diagnosticar y tratar condiciones asociadas al sistema pancreatobiliar. <sup>(1)</sup> Como la mayoría de procedimientos, este tiene complicaciones de diversos tipos siendo la más frecuente del procedimiento la pancreatitis post-procedimiento (PEP). Dicha complicación es temida debido al mayor tiempo de hospitalización que requieren los pacientes, mayores costos para la institución y desarrollo de complicaciones secundarias. <sup>(2)</sup> La literatura revela una incidencia aproximada del 5 al 10% en pacientes de riesgo promedio y hasta un 15% aquellos con alto riesgo para su desarrollo. <sup>(3)</sup> La identificación de factores de riesgo es esencial para reconocer los casos de alto riesgo en los que la CPRE debe evitarse si posible, o en los que las intervenciones como la colocación de stent pancreático, o el uso de profilaxis medicamentosa deben ser consideradas.

Se han propuesto un número de factores de riesgo específicos, los cuales incluyen factores del paciente, factores relacionados con el procedimiento y el operador. <sup>(3)</sup> Los diferentes factores de riesgo mencionados en la literatura incluyen factores de riesgo asociados al paciente, al procedimiento y al operador.

Los factores asociados al paciente incluyen, la disfunción del esfínter de Oddi el que puede aumentar de forma independiente el riesgo de pancreatitis post-CPRE de 10 a 20%. Una historia pasada de PEP también aumenta de forma independiente el riesgo de 18 a 26%. <sup>(4)</sup> La pancreatitis anterior o recurrente, relacionada o no a la CPRE se asoció con pancreatitis después del procedimiento en varios estudios grandes prospectivos. La presencia de divertículo duodenal, debido a que implica una canulación más dificultosa también representa un factor de riesgo adicional. Presencia de bilirrubina sérica normal (< 1 mg/dL) también representa un mayor riesgo de desarrollar pancreatitis, dado que bilirrubinas normales se asocian a menor grado de colestasis y, por lo tanto, vía biliar menos dilatada. <sup>(1)</sup>

El sexo femenino es un factor de riesgo para PEP, con un riesgo relativo informado (RR) de 2,23. <sup>(5)</sup> En pacientes menores de 60 a 70 años de edad, se ha asociado un mayor riesgo de pancreatitis. <sup>(6)</sup> Un reciente estudio también mostró que las personas con consumo actual o antiguo de alcohol, junto con los ex-fumadores, tiene un riesgo de dos a tres veces mayor para el desarrollo de PEP. En los pacientes con *páncreas divisum*, la tasa de pancreatitis post-CPRE aumentó significativamente a 8,2% cuando se intentó la canulación dorsal del conducto pancreático (papila menor). <sup>(7)</sup>

Los factores de riesgo asociados al procedimiento incluyen a todos aquellos pacientes donde se realiza canulación no intencionada del páncreas, inyección de medio de contraste al ducto pancreático principal o de Wirsung, acinarización de la glándula y esfinterotomía pancreática. <sup>(1)</sup> La esfinteroplastia está descrita como factor de riesgo, así como la presencia de litiasis gigante y litotripsia mecánica. <sup>(8)</sup> En los factores de riesgo asociados al operador las variables técnicas son tal vez la parte más importantes en la realización de una CPRE y en evitar la consecuente pancreatitis, para lo cual es fundamental el entrenamiento de la persona que realiza el procedimiento, ya que a medida que se tiene una mayor experiencia se realizan menos intentos de canulación, hay menos canulaciones no intencionadas del conducto pancreático y se utiliza menos el precorte. <sup>(9)</sup> Se dice que se requieren al menos 180 procedimientos para que un endoscopista adquiera un nivel de competencia en CPRE. <sup>(10)</sup> La Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal recomienda el uso de medicamentos profilácticos en centros en los cuales el índice de PEP sea alto o en pacientes de alto riesgo. <sup>(11)</sup>

Un meta análisis publicado en el 2013 evaluó los efectos protectores de una dosis única de indometacina rectal versus placebo y demostró una reducción de riesgo en comparación con el placebo. El número necesario a tratar con indometacina para prevenir un episodio de pancreatitis es de 17 pacientes. <sup>(9)</sup>

Con toda esta información, teniendo claro el problema que existe después de realizar una CPRE y sabiendo que en nuestro medio, no hay información alguna de la incidencia de esta complicación; en este estudio se pretende obtener estadísticas del HGSD.

## MÉTODOS:

El estudio se llevó a cabo en los meses de agosto y septiembre del año 2015. El objetivo principal del estudio fue determinar la epidemiología de la PEP en procedimientos realizados en este centro e identificar los



factores de riesgo en el desarrollo de esta complicación. Se incluyeron a todos los pacientes sometidos a CPRE en los meses de agosto y septiembre, del año 2015 y se excluyeron a aquellos con pancreatitis aguda antes del procedimiento (24 horas), lo cual se corroboró con pruebas de amilasa y lipasa séricas antes de ser sometidos a la CPRE. Se consideró que si los valores de las enzimas sobrepasan tres veces el valor normal superior no se tomarían en cuenta para el estudio; así mismo los pacientes que no estuvieran de acuerdo con participar en el estudio, negándose a firmar el consentimiento informado. Se incluyeron 53 pacientes que fueron llevados a sala de procedimientos y bajo fluoroscopia y sometidos a CPRE. Se obtuvo datos demográficos y del procedimiento. Posteriormente se dio seguimiento a todos los pacientes por 48 horas post-procedimiento ya que este es el tiempo crítico en el cual los pacientes desarrollan PEP.

Los pacientes que después del procedimiento presentan signos o síntomas de pancreatitis como, dolor abdominal típico - epigástrico, terebrante, irradiado en banda, náusea y vómitos o íleo; se mide niveles de amilasa y lipasa. Se consideró que los pacientes desarrollaron PEP cuando los niveles de las enzimas se encontraron elevadas más de cinco veces el valor normal del laboratorio y así se obtuvo el diagnóstico PEP. <sup>(12,13)</sup> Se procedió al análisis de la ficha del paciente en búsqueda de factores de riesgo para el desarrollo de PEP. Con estos resultados se obtuvo la prevalencia de PEP en el HGSD y se identificaron los principales factores de riesgo presentes en esta población.

## RESULTADOS:

Se obtuvo datos de 55 pacientes sometidos a CPRE, realizadas por dos endoscopistas, en los meses de agosto y septiembre del 2015. Se excluyó 1 paciente debido por niveles de amilasa y lipasa más de tres veces el valor normal 24 horas antes del procedimiento y un paciente debido a que sufrió una perforación intestinal luego de la CPRE. Por lo tanto se realizó el análisis de 53 pacientes. De la población estudiada 38 mujeres y 15 hombres. El rango de edad de 19 a 73 años con un promedio de 44.8 años, una desviación estándar de  $\pm 14.98$

**Tabla 1:**  
**Datos demográficos de los pacientes**  
**Sometidos al CPRE.**

Variable	Pacientes
Edad (años), media (DE)	44.86 $\pm$ 14.98
<b>Masculino</b>	<b>15</b>
<b>Femenino</b>	<b>38</b>

La indicación principal de las CPRE realizadas fue la coledocolitiasis en 25 pacientes. (**Tabla 2**). Solamente 1 paciente desarrolló pancreatitis post-CPRE, el 1.88% de los pacientes. La pancreatitis fue leve, con un BISAP de 1 punto en las primeras 24 horas y 1 punto a las 48 horas. Los factores de riesgo que tuvo la paciente fueron: sospecha de disfunción del esfínter de Oddi, canulación no-intencionada del conducto

pancreático, ser mujer, bilirrubina sérica normal y esfinterotomía biliar. Estuvo hospitalizada 3 días y se le dio egreso sin ninguna complicación adicional.

**Tabla 2.**  
**Indicaciones de CPRE**

<u>Coledocolitiasis</u>	25
Pancreatitis biliar	5
Disfunción del esfinter de <u>Oddi</u>	2
Sospecha de litio residual	8
Fuga biliar	4
Obstrucción del <u>stent</u>	2
<u>Colangiocarcinoma</u>	2
Retiro de <u>stent</u>	1
Síndrome de <u>Mirizzi</u>	3
Trauma hepático grado IV	1
<b>Total</b>	<b>53</b>

Los factores de riesgo más comunes en general fueron esfinterotomía biliar en 40 pacientes y bilirrubina normal en 16 pacientes (**Tabla 3**).

**Tabla 3.**  
**Factores de riesgo para desarrollar PEP en pacientes sometidos a CPRE.**

<b>Factores de riesgo</b>	<b># de pacientes / # de PEP</b>
Disfunción del esfínter de Oddi	4/1 (25%)
Más de 2 intentos de canulación	11/0 (0%)
Bilirrubina normal	16/1 (6.25%)
Canulación del conducto pancreático	8/1 (12.5%)
Inyección de contraste en el ducto pancreático	0
Precorte	9/0
<b>Litiasis gigante</b>	<b>7/0</b>
<b>Divertículo duodenal</b>	<b>4/0</b>
<b>Esfinterotomía biliar</b>	<b>40/1 (2.5%)</b>
<b>Tabaquismo</b>	<b>3/0</b>
<b>Consumo de alcohol</b>	<b>5/0</b>

## DISCUSIÓN:

El HGSD se considera un centro de alto volumen de CPRE pues se realizan más de 100 procedimientos al año debido a que es un centro de referencia nacional, donde llegan pacientes complicados de todo el país. La incidencia de PEP en esta serie fue de 1.9%, un número que está por debajo de las estadísticas de Estados Unidos de América y de las que permite la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal. Esto puede ser debido a que en este centro las CPRE las realizan únicamente dos Gastroenterólogos expertos y no personal en entrenamiento, además del bajo número de pacientes incluidos en este estudio.

La principal indicación para realizar CPRE en este centro de referencia fue la coledocolitiasis, la cual estuvo presente en 25 pacientes de los 53 estudiados. En las estadísticas alrededor del mundo la coledocolitiasis es la indicación más común para realizar este procedimiento debido a que la colelitiasis afecta a un 10 a 20% de la población adulta en los Estados Unidos, en los cuales el 10 a 15% tienen asociado una coledocolitiasis. Se obtuvo por primera vez datos de la principal complicación de la CPRE en este Hospital así como datos demográficos y propios del procedimiento. Esto es de suma importancia debido a que al tener datos de esta complicación en nuestro medio se puede dar un mejor manejo de los pacientes, al igual que reducir costos para la institución, pues favorece un menor gasto en medicamentos y menor estancia hospitalaria. Actualmente en el HGSD no se da profilaxis medicamentosa y después de realizar este estudio podemos decir que se debe dar profilaxis medicamentosa para prevenir la PEP únicamente a los pacientes de alto riesgo, debido a que la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal sólo recomienda dar profilaxis

a pacientes en centros donde la incidencia de esta complicación esté por arriba de los valores esperados o en pacientes con factores de riesgo importantes o suma de muchos factores, como lo fue la paciente de nuestra serie.

La paciente que desarrolló PEP en esta serie tenía muchos factores de riesgo para desarrollarla, mujer de 43 años con sospecha de disfunción del esfínter de Oddi, con una difícil canulación, la cual tardó 3 minutos, y se realizó esfinterotomía biliar. Por lo que ella en particular se hubiera beneficiado del uso de profilaxis con indometacina rectal u otro AINE.

De los 53 pacientes, 4 de ellos tenían como factor de riesgo disfunción del esfínter de Oddi, el 25% de ellos sufrieron de esta complicación, un dato que no es significativo debido al bajo número de pacientes incluidos en el estudio, por lo que se necesitan trabajos más grandes con mayor volumen de pacientes para determinar la incidencia de desarrollar pancreatitis en grupos de alto riesgo y así justificar el uso de profilaxis medicamentosa.

Las limitaciones del estudio fueron principalmente dos con una muestra no suficientemente grande y, la segunda limitación es que los pacientes se encontraban en distintos servicios del hospital por lo que el seguimiento estricto de la evolución del dolor no fue el óptimo.

## CONCLUSIONES

Se demostró que el HGSD es un centro donde la complicación más frecuente de la CPRE, la pancreatitis, es más baja que las estadísticas de centros grandes de Estados Unidos y centros de alto volumen con solo un 1.9%. El factor de riesgo más importante fue la disfunción del esfínter de Oddi. Debe reservarse la profilaxis medicamentosa a pacientes con factores de riesgo mayor o pacientes que tengan múltiples factores de riesgo menores. Y por último, se necesitan estudios con más pacientes para ver la incidencia de desarrollar esta complicación en pacientes de alto riesgo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Matthew E. Feurer, Douglas G. Adler [Medscape](#), Post-ERCP Pancreatitis, Review of Current Preventive Strategies, Disclosures, Curr Opin Gastroenterol. ; 28(3):280-286. 2012
2. B. Joseph Elmunzer, M.D.et al N Engl J Med a Randomized Trial of Rectal Indomethacin to Prevent Post-ERCP Pancreatitis". U.S. Cooperative for Outcomes Research in Endoscopy (USCORE) 2012; 366:1414-1422/April 12, 2012DOI: 10.1056/NEJMoa1111103
3. Chi-Liang Cheng et al., M.D The American Journal of Gastroenterology, Risk Factors for Post-ERCP Pancreatitis: A Prospective Multicenter Study, Am J Gastroenterol. 2006; 101(1):139-147.
4. Masci E, Mariani A, Curioni S, Testoni PA. Risk factors for pancreatitis following endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a meta-analysis. Endoscopy 2003; 35:830-4.
5. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. N Engl J Med 1996; 335:909-918.
6. Masci E, Toti G, Mariani A, Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. Am J Gastroenterol 2001; 96:417- 423

7. Debenedet AT, Raghunathan TE, Wing JJ, Alcohol use and cigarette smoking as risk factors for post endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis. Clin Gastroenterol Hepatol 2009; 7:353e4– 358e4
8. Cheng C.L., Sherman S., Watkins J.L., et al: Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective multicenter study. Am J Gastroenterol 2006; 101: pp. 139-147
9. V. S. Akshintala et al. MEDSCAPE Pharmacological Prophylaxis against Post-ERCP Pancreatitis Aliment Pharmacol Ther. 2013; 38(11-12):1325-1337.
10. Cockeram A. Canadian Association of Gastroenterology Practice Guideline for clinical competence in diagnostic and therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Can J Gastroenterol.1997;11:535–8.pubmed
11. Elmunzer B.J., Waljee A.K., Elta G.H., et al: A meta-analysis of rectal NSAIDs in the prevention of post-ERCP pancreatitis. Gut 2008; 57: pp. 1262-1267
12. Ahmad D et al The effect of indomethacin in the prevention of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis: a meta-analysis. PubMed 2014 Apr; 43(3):338-42
13. Testoni PA, Bagnolo F. Pain at 24 hours associated with amylase levels greater than 5 times the upper normal limit as the most reliable indicator of post-ERCP pancreatitis. Gastrointest Endosc 2001; 53:33.

***Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio***

## Índice de masa corporal materno y peso del recién nacido

Francisco de León Gálvez ([fdeleong@ufm.edu](mailto:fdeleong@ufm.edu)), Hernán L. Delgado  
Facultad de Medicina. Centro de Salud Bárbara. Universidad Francisco Marroquín.  
Guatemala  
Ref. UFM: 19-16

**Fecha de envío:** 28/01/2016

**Fecha de aceptación:** 30/05/2016

**Fecha de publicación:** 04/07/2016

**Citación:** de León, F., Delgado, H., (2016), Índice de masa corporal materno y peso del recién nacido. *Rev. Fac. Med*, 1(21): II Época, Jul-Dic. pp. 30-35

**Tipo de revisión:** con revisión por dos pares revisores externos, a doble ciego

**Palabras clave:** embarazo, peso, talla, recién nacido

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación entre el IMC materno obtenido durante el embarazo y el peso y longitud del recién nacido. **Metodología:** Estudio descriptivo de cohorte, prospectivo – retrospectivo, en donde se revisaron 106 expedientes clínicos de pacientes que tuvieron control prenatal y parto en el Centro de Salud Bárbara en San Juan Sacatepéquez entre enero de 2012 y diciembre 2014. Se procesaron y tabularon los datos en Microsoft Excel. Se utilizó la prueba estadística Chi cuadrado para relacionar las variables. **Resultados:** Se demostró la dependencia entre el IMC materno con el peso y talla del recién nacido, en donde  $p$  resultó:  $< 0.00001$ , y  $< 0.000036$  respectivamente. **CONCLUSIONES:** Las embarazadas con IMC normal al momento del parto, tuvieron una mayor proporción de recién nacidos con pesos y tallas adecuadas para la edad gestacional. La mayor proporción de recién nacidos pequeños y grandes para edad gestacional fueron de las pacientes subnutridas y sobre nutridas respectivamente.

**Palabras Clave:** embarazo, peso, talla, recién nacido.

### Body Mass Index and Newborn Weight

#### ABSTRACT

**Objective:** The main purposes of the study were to determine the relationship between maternal BMI obtained during pregnancy and the weight and length of the newborn. **Methods:** Prospective – retrospective, descriptive cohort study, where 106 medical records of patients who had prenatal care and childbirth at Barbara Health Center between January 2012 and December 2014. Data was processed and tabulated in Microsoft Excel. The Chi square statistical test was used to relate variables. **Results:** There was a direct relationship between maternal BMI with the weight and length of the newborns, where  $p$  value was  $< 0.00001$ , and  $< 0.000036$  respectively. **Conclusions:** Pregnant women with normal BMI at birth had a higher proportion of infants with weight and size appropriate for gestational age. The largest proportion of small and large newborns for gestational age was observed in undernourished patients and obese ones respectively.

**Key Words:** pregnancy, weight, length, newborn.

## INTRODUCCIÓN

El embarazo constituye una de las etapas de mayor vulnerabilidad nutricional en la vida de la mujer y tiene un efecto determinante sobre el crecimiento fetal y el peso del producto <sup>(1)</sup>. Las mujeres que al momento de embarazarse tienen un índice de masa corporal (IMC) normal y una ganancia de peso adecuada durante la gestación presentan mejor evolución en el embarazo y parto que aquellas con una ganancia de peso mayor o menor a la recomendada <sup>(2)</sup>. El peso al nacimiento se relaciona a su vez con la morbilidad perinatal e infantil, crecimiento antropométrico y desarrollo mental del recién nacido <sup>(3)</sup>. Desde el punto de vista de salud pública, el peso al nacer es el parámetro que más relaciona estrechamente con supervivencia, crecimiento prenatal y el desarrollo mental del recién nacido <sup>(4)</sup>.

Con base a lo anterior, el interés por la realización de este estudio toma en consideración la importancia de conocer la relación entre el estado nutricional de la madre (reflejado en el IMC) y el estado nutricional del recién nacido (reflejado en el peso y la talla), con el fin de documentar la problemática en un área poblacional rural que forma parte del escenario nacional.

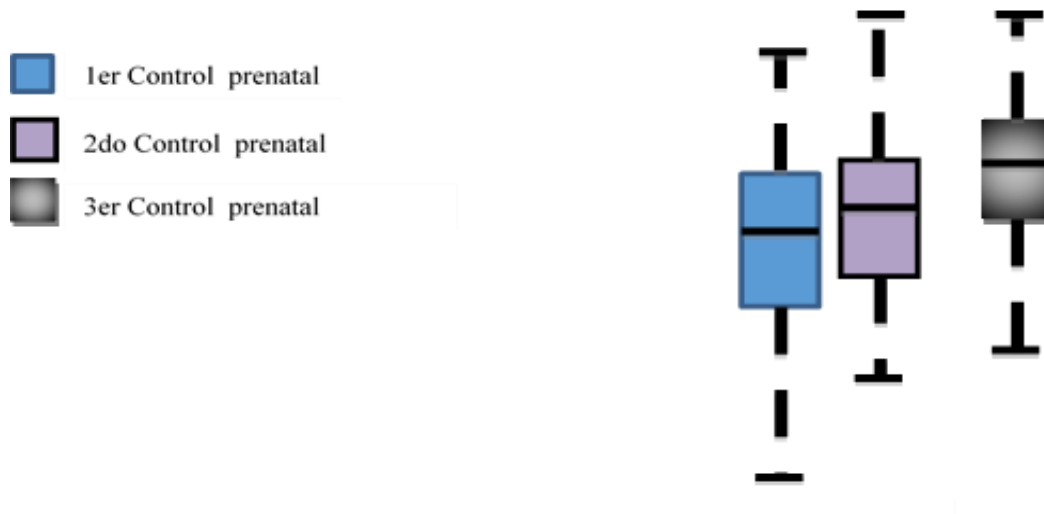
El presente trabajo de investigación tiene como finalidad hacer un estudio cuantitativo, descriptivo, de la cohorte de mujeres que recibieron atención prenatal y tuvieron un parto eutócico simple en el Centro de Salud Bárbara, en San Juan Sacatepéquez. Las medidas de interés de este estudio son la edad de la madre, su edad gestacional al momento de las mediciones del peso y la talla materna, la paridad, así como el sexo, peso y longitud del recién nacido. La población del estudio está constituida por el universo de pacientes embarazadas que tuvieron control prenatal con partos eutócicos.

Los criterios de inclusión fueron que hubiesen tenido un parto eutócico simple con edad gestacional entre 37 y 41 semanas, con control prenatal normal y con medición de su talla y peso. Se tuvo también el peso y talla del recién nacido. Se excluyeron mujeres con embarazos complicados o partos distócicos; así mismo, pacientes con record clínico incompleto (faltando uno más datos de peso y/o talla de madre o niño).

## METODOLOGÍA

Todas las madres pesadas en la misma báscula y los recién nacidos medidos con tallímetro y pesado con balanza marca SECA<sup>®</sup>. Se revisaron los expedientes de todas las pacientes que tuvieron control prenatal y parto en el Centro de Salud Bárbara, entre Enero de 2012 y Diciembre de 2014. Se seleccionaron aquellas que cumplieron con los criterios de inclusión. Posteriormente se procedió a obtener de sus records clínicos los datos de la madre: edad, paridad, talla, peso, y semanas de gestación que presentaban en cada control prenatal. Se registraron también los datos de los recién nacidos (longitud, peso, sexo y edad gestacional) para ser tabulados y analizados en archivos Excel. Se calcularon estadísticas descriptivas, como promedios, medianas y cuartiles de cada grupo. Se realizó una tabla de contingencia en la cual se relacionó el IMC materno con la talla y peso de los recién nacidos, utilizando para los análisis la prueba estadística de Chi Cuadrado.

**Gráfica 1. Resultados**



La gráfica No.1 muestra el IMC de las embarazadas respecto a las semanas de edad gestacional en sus distintos controles prenatales, usando como referencia la gráfica elaborada por el Dr. Francisco Mardones Santander<sup>5</sup>. El promedio del IMC en los diferentes controles prenatales se ubica dentro del rango de normalidad, apreciándose sin embargo marcada variabilidad alrededor del promedio. El estudio comprendió un total de 106 pacientes embarazadas y 106 recién nacidos que cumplieron con los criterios de inclusión. Durante el primer control prenatal se obtuvo que el 44.3% de las embarazadas presentaron un IMC normal, muy similar al 45.2% que se obtuvo en el segundo control prenatal. En ambos controles se obtuvo una mayor proporción de pacientes obesas y/o con sobrepeso (34.9% y 31.2%) en comparación a las pacientes con subnutrición. Sin embargo se encontró que el IMC registrado antes del parto presentó una tendencia inversa, predominio IMC normal (39.6%), luego de pacientes subnutridas (31.1%) y por último obesas y/o sobrepeso (29.2%).

**Gráfica No.2**





**Gráfica No.3**

Las gráficas No. 2 y No. 3 muestran la distribución del peso y la talla de los recién nacidos con respecto a las semanas de edad gestacional de acuerdo al sexo femenino y masculino respectivamente. Se utilizó como referencia los estándares de recién nacidos de INTERGROWTH-21.

**Tabla No. 1 IMC (parto) vs Peso (recién nacidos)**

<b>Estado Nutricional</b>	<b>Embarazadas (IMC parto)</b>	<b>Rn (peso)</b>	<b>Total General</b>
<b>Subnutrición</b>	<b>33</b>	<b>14</b>	<b>52</b>
<b>Normal</b>	<b>42</b>	<b>89</b>	<b>125</b>
<b>Sobre nutridas</b>	<b>31</b>	<b>3</b>	<b>35</b>
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>106</b>	<b>212</b>

La tabla No.1 representa una tabla de contingencia utilizada para obtener el cálculo de la prueba estadística chi cuadrado. En la primera columna se muestran el número de pacientes embarazadas divididas en grupos con respecto a su estado nutricional (subnutrición, normal y sobrenutridas) utilizando de referencia el IMC (kg/m<sup>2</sup>) al momento del parto. Asimismo en la segunda columna se muestra la misma división nutricional realizada en los recién nacidos utilizando como base el peso (kg) al nacimiento. El valor de Chi cuadrado obtenido es de 47.6023. El valor de p es de < 0.00001. El resultado es significativo a  $p < .05$

**Tabla No. 2. IMC (Parto) vs Talla (Recién nacidos)**

<b>Estado Nutricional</b>	<b>Embarazadas</b>	<b>Rn (talla)</b>	<b>Total General</b>
<b>Subnutrición</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>71</b>
<b>Normal</b>	<b>42</b>	<b>66</b>	<b>102</b>
<b>Sobre nutrición</b>	<b>31</b>	<b>7</b>	<b>39</b>
<b>Total General</b>	<b>106</b>	<b>106</b>	<b>212</b>

La tabla No.2 representa una tabla de contingencia utilizada para obtener el cálculo de la prueba estadística chi cuadrado. En la primera columna se muestran el número de pacientes embarazadas divididas en grupos con respecto a su estado nutricional (subnutrición, normal y sobrenutridas) utilizando de referencia el IMC (kg/m<sup>2</sup>) al momento del parto. Asimismo en la segunda columna se muestra la misma división nutricional realizada en los recién nacidos utilizando como base la talla (cm) al nacimiento. El valor de Chi cuadrado obtenido es de 47.6023. El valor de p es de  $p < 0.00001$ . El resultado es significativo a  $p < .05$

Se analizaron 59 recién nacidos masculinos y 47 femeninas. La talla en ambos sexos tuvo una distribución similar, siendo en su mayoría normal y bajo para la edad gestacional. Los resultados mostraron que el 85.8% tuvieron un adecuado peso para edad gestacional, el 12.3% pequeños para edad gestacional y el resto grandes para edad gestacional.

El estudio demostró que en base a la prueba estadística, los recién nacidos de madres con IMC normal al momento del parto, tuvieron en su mayoría pesos y tallas adecuadas para la edad gestacional (91% y 74%). El grupo de embarazadas con subnutrición presentó una mayor proporción de recién nacidos pequeños para edad gestacional (23%), así como también, el mayor porcentaje de recién nacidos grandes para edad gestacional se presentaron en las embarazadas sobre nutridas (5%).

## **DISCUSIÓN**

Para el análisis antropométrico de los recién nacidos, de acuerdo a la literatura consultada, el peso representa el valor antropométrico más importante para estimar el estado nutricional de los recién nacidos ya que proporciona una valoración de todos los tejidos blandos. Asimismo, los estándares de peso y talla de recién nacidos utilizados fueron los de INTERGROWTH 21, por ser una herramienta construida para embarazadas sanas que considera factores como: la multiétnicidad y las condiciones socioeconómicas y geográficas.<sup>(6,7)</sup> En el grupo estudiado existió una mayor proporción de recién nacidos pequeños para edad gestacional en comparación a aquellos grandes para la misma.

De acuerdo al comportamiento del IMC durante los controles prenatales y el previo al parto, se obtuvo un incremento en la proporción de embarazadas subnutridas en la medición previa al parto, siendo tendencia en los controles anteriores una mayor proporción de pacientes sobre nutridas que subnutridas. La validez de estos resultados es cuestionable, ya que el estado nutricional debe analizarse de forma integral, incluyendo

el estado preconcepcional. Con respecto a la relación del IMC materno con el peso y talla del recién nacido, el presente estudio demostró que sí existe relación entre las variables.

Entre limitantes del estudio fue no tomar en consideración otras medidas antropométricas que hubiesen aportado importante información para estimar el estado nutricional de los recién nacidos, como: Perímetro cefálico, pliegues cutáneos, circunferencia media braquial y área muscular, entre otras.

Las recomendaciones y sugerencias que se infieren de este estudio están: 1) Realizar nuevos estudios multicéntricos y multidisciplinarios que incluyan a pacientes embarazadas con factores de riesgo, recién nacidos prematuros, o con enfermedades subyacentes; 2) Utilizar otras técnicas de medición además de las antropométricas para aumentar el grado de especificidad y sensibilidad de los resultados; 3) Crear estrategias que promuevan una adopción y/o mejora de una adecuada alimentación en mujeres en edad fértil; 4) Promover una adecuada vigilancia nutricional gestacional a nivel interinstitucional; y 5) Generar un interés político y socioeconómico para la creación de guías de referencia del crecimiento intrauterino que pertenezcan al contexto sociocultural, nutricional y demográfico del país.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. MazudYunes JS, Barrios Reyes A, Ávila Reyes R, Duarte Ortuño A. Efecto del estado nutricional de la madre sobre el neonato. *Pediatría de México* Julio-Septiembre 2011; Volumen 13; Núm. 3: p103.
2. Zonana-Nacach A, Baldenebro-Preciado R, Ruiz-Dorado MA. Efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato. *Salud Publica México*; mayo-junio 2010; Volumen 52:220-225
3. Grados Valderrama FM, Cabrera Epiqueñ R, Díaz Herrera J. Estado nutricional pre gestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido. *RevMedHered Lima* 2003; v.14: n.3.
4. Fujimori E, Núñez LM, Cornbluth S, Vianna IM, Guerra Shinohara E. Evaluación del Estado nutricional de embarazadas atendidas en la red básica de salud, Santo André, Brasil. *Rev Latino-am Enfermagem* 2001; 9(3):64-70.
5. Mardones Santander, Dr. Francisco. ¿Existe una sola curva de ganancia de peso durante el embarazo? Departamento de Salud Publica, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile; Volumen 7 No.2 Abril-Junio 2006.
6. Amanzo López, César. Intergrowth: Nuevos estándares de crecimiento fetal y neonatal. *Cuerpo médico Grau, Curso Nacional de Actualización, Nutrición, Crecimiento y Desarrollo* 2015.
7. M. Shorten, INTERGROWTH-21st Newborn Charts in use in Nairobi. *The Global Health Network*. July 7, 2015.

***Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio***

## Prevalencia de la composición química de Uro Litiasis en pacientes de clínicas privadas

Javier Muadi H. ([jmuadi@ufm.edu](mailto:jmuadi@ufm.edu)), Alfredo Amenábar S.  
Facultad de Medicina Universidad Francisco Marroquín  
Guatemala  
Ref UFM 02-16

**Fecha de envío:** 28/01/2016

**Fecha de aceptación:** 30/05/2016

**Fecha de publicación:** 04/07/2016

**Citación:** Muadi, J., Amenábar, A., (2016), Prevalencia de la composición química de Uro Litiasis en pacientes de clínicas privadas. *Rev. Fac. Med*, 1(21): II Época, Jul-Dic. pp. 36-41

**Tipo de revisión:** con revisión por dos pares revisores externos, a doble ciego

**Palabras clave:** Litiasis urinaria, Cálculos renales, Análisis por disolución, Composición Química

### RESUMEN:

**Introducción:** La litiasis urinaria, también denominada urolitiasis, es una enfermedad causada por la presencia de cálculos o litos en el interior de los riñones o de las vías urinarias (uréteres, vejiga). Los cálculos renales se componen de sustancias normales de la orina, pero por diferentes razones se han concentrado y solidificado en fragmentos de mayor o menor tamaño. Es una condición frecuente que afecta a más del 10% de la población, en la edad media de la vida y es más frecuente en los hombres. Predomina en personas con hábitos sedentarios o en personas con gran exposición al calor y deshidratación. El análisis por disolución de los cálculos renales nos permite evaluar la composición química del mismo y así tomar las medidas clínicas adecuadas para prevenir su formación y recurrencia. **Objetivo:** Describir cual es la composición química más frecuente de los litos urinarios en una clínica privada de la ciudad de Guatemala. Describir la frecuencia de presentación entre géneros y su prevalencia en los grupos de edad. **Metodología:** Diseño descriptivo, transversal. Se realizó el análisis por disolución del cálculo a 80 pacientes de una clínica privada. Se tomaron datos de género y edad de los pacientes. **Resultados:** De los 80 pacientes analizados se encontraron 75 litos urinarios compuestos por oxalato de calcio (93.75%), 4 de ácido úrico (5%), 1 de cistina (1.25%) y 0 litos de estruvita (0%). En el estudio participaron 62 pacientes de sexo Masculino (77.5%) y 18 femeninas (22.5%), con un rango de edades de 18 a 80 años y una edad promedio de 41.4 años. **Conclusión:** La gran mayoría de los litos analizados en el estudio estaban compuestos de Oxalato de Calcio, lo cual concuerda con las estadísticas de la NHANES donde se afirma que aproximadamente el 80% están compuestos de este material. En esta serie se encontró que el 93.75% de los litos examinados eran de oxalato de calcio. El 76% de los pacientes con litos de oxalato de calcio son de sexo masculino y presentan una edad promedio de 46.4 años; en los litos compuestos por ácido úrico se encontró una prevalencia del 5% y el 100% de estos eran varones. Los conformados por cistina comprende solo el 1.25% encontrados en el 100% de estos en varones. No se encontraron litos de estruvita. Se concluyó que los pacientes de sexo masculino presentan mayor prevalencia en la formación de litos urinarios.

**Palabras clave:** Litiasis urinaria, Cálculos renales, Análisis por disolución, Composición Química.

## Chemical composition prevalence of kidney stones in private clinic patients

### ABSTRACT:

**Introduction:** Urinary stones, also known as urolithiasis, is a disease caused by the presence of stones or calculi inside the kidneys or urinary tract (ureters, bladder). Kidney stones are made up of normal substances in the urine, but for different reasons they concentrate and solidified as fragments of various sizes. It is a common affection in more than 10% of the population in their middle age and is more common in men. Urinary stones are more prevalent in people with sedentary habits or those with high exposure to heat and dehydration. The analysis by dissolving kidney stones allows us to evaluate its chemical composition and thus take appropriate measures to prevent recurrence. **Objective:** The main objective was to analyze the chemical composition of urinary calculi in patients from a private clinic and find out the frequency of its occurrence between genders and age groups. **Methodology:** Descriptive, transversal study. Urinary calculi analysis of 80 patients performed. Gender and age data recorded. **Results:** Out of 80 samples analyzed, 75 urinary calculi composition was calcium oxalate (93.75%), 4 of uric acid (5%), 1 cystine (1.25%) and none of struvite (0%) found. The groups were composed of 62 males (77.5%) and 18 female (22.5%) with an age range between 18 and 80 years and an average age of 41.4 years. **Conclusion:** The baste majority of calculi analyzed in the study were composed of calcium oxalate, which is consistent with statistics from NHANES where approximately 80% of calculi are composed of calcium oxalate. In this study 93.75% of calculi examined were composed of calcium oxalate. Seventy-six (76%) of patients with calcium oxalate calculi are male with a median age of 46.4 years. Uric acid calculi were present in 5% and 100% of those found in males. Cystine calculi found had a prevalence of 1.25% with 100% in males and the struvite calculi were not found. It was concluded that male patients have a higher prevalence in formation of urinary calculi and oxalate ones predominate.

**Keywords:** Urinary stones, kidney stones, analysis by dissolution, chemical composition

### INTRODUCCIÓN

Aproximadamente el 5% de la población de Estados Unidos ha sufrido por lo menos un episodio sintomático de litiasis urinaria<sup>(1)</sup>. La litiasis urinaria es una de las afecciones más comunes en la sociedad moderna, descrita desde la antigüedad por Hipócrates donde hace referencia a “la enfermedad de las personas que trabajan debajo de las piedras” refiriéndose a las personas que trabajan exhaustivamente bajo sol y calor. La prevalencia de la litiasis renal se ha estimado suceder en 1 a 15% de la población mundial, los factores agravantes son la edad, genero, raza y localización geográfica. En los Estados Unidos la prevalencia de litiasis renal se estima del 10 a 15%<sup>(2)</sup>. Se conoce que los pacientes con litiasis urinaria contribuyen a la pérdida de alrededor de \$5.3 billones de dólares en horas de trabajo y gastos médicos<sup>(3)</sup>, además tener una tasa de recurrencia del 40% a los 5 años y de 75% a los 20 años<sup>(4)</sup>.

La litiasis urinaria afecta a hombres y mujeres adultos por igual. Se ha visto una mayor prevalencia en personas de raza blanca, seguida por hispanos, asiáticos y por último en raza negra. La distribución racial también varía dependiendo del género en donde los hombres de raza blanca tienen una tasa de 2.3 con las

mujeres blancas y de 0.65 con las mujeres afro-americanas <sup>(5)</sup>. Dall'era y colegas (2005) describieron que existe una tasa de 1.17 entre hombres y mujeres de raza hispana y de 2.05 en pacientes de raza blanca <sup>(6)</sup>.

Para poder proveer atención médica pertinente es importante conocer que están compuestos los litos renales. Estos son producto de material que es normalmente soluble y que en un momento dado saturan la orina a niveles que facilitan la cristalización del material. La mayor parte de los pacientes formadores de litos compuestos de calcio tienen alguna anormalidad metabólica urinaria que se puede detectar con una muestra de orina de 24 horas <sup>(7)</sup>. Más del 80% de litiasis renal consisten de calcio, usualmente oxalato de calcio <sup>(8)</sup>. Estos litos de oxalato de calcio también contienen en menor proporción fosfato y/o ácido úrico. El resto de los litos se dividen en los que contienen ácido úrico, estruvita o cisteína como sus constituyentes primarios. En la población guatemalteca no existen estudios en donde se demuestre la prevalencia de la composición química de la litiasis urinaria y por ende, muchas de las anormalidades metabólicas que presentan los pacientes formadores de litos no son diagnosticadas. Al evaluar a los pacientes guatemaltecos y la composición química de los litos se contribuye a la prevención de la enfermedad y también a sus complicaciones.

## **METODOLOGÍA**

El objetivo principal del estudio fue el de investigar la frecuencia en la composición de los litos urinarios en 80 pacientes de ambos sexos todos pacientes de clínicas privadas, así como describir la prevalencia en los grupos de edad y compararla con la prevalencia de géneros.

El tamaño de la muestra para este estudio consto de 80 pacientes calculado con un 95% de intervalo de confianza. La muestra se calculó tomando en consideración que aproximadamente el 10% de la población mundial forman litos urinarios durante la vida. Se ingresaron los parámetros mencionados anteriormente en el programa estadístico EPI INFO y se obtuvo la muestra necesaria para realizar el estudio. Se incluyeron pacientes con urolitiasis, mayores de edad y anuentes, mediante consentimiento firmado a participar en el estudio. El estudio es descriptivo, transversal.

Se realizó análisis químico a las muestras de litiasis urinaria y los resultados se analizaron estadísticamente verificando juntamente su prevalencia en género y edad. Los litos recolectados se estudiaron en el laboratorio clínico del Hospital Universitario Esperanza. El método de análisis fue por disolución. En el análisis inicialmente se documentaron las características físicas del lito (tamaño, forma, peso, color y textura) luego se sumergió el lito en una solución de HCl y EDTA, se centrifugó hasta su completa disolución y luego se analizó cual es el compuesto químico que se encontró en mayor proporción.

Al tener los resultados de composición química de la litiasis de los pacientes, se tabularon los datos y se concluyó el procedimiento haciendo una descripción sobre las características químicas del lito, verificando la frecuencia en los géneros y en los distintos grupos de edad en los pacientes.

## **RESULTADOS**

La población en la cual fue realizada este estudio fue conformada por 80 pacientes, en los cuales el lito fue satisfactoriamente extraído ya sea medicamento o quirúrgicamente. De los 80 pacientes fueron analizados 62 pacientes masculinos (77.5%) y 18 pacientes femeninas (22.5 %). Los pacientes analizados tenían edades

que comprendieron de 18 años hasta 80 años, y una edad promedio de 41.45 años. En promedio las pacientes de sexo femenino tenían una edad de 46.47 años y los varones de 36.44 años. La edad mínima presentada por las pacientes de sexo femenino fue de 26 años y la edad máxima de 80 años. En los pacientes de sexo masculino presentaron una edad mínima de 18 años y una edad máxima de 78 años. (Tabla 1).

**Tabla 1. Descripción y distribución de la población**

<i>Características</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>Edad (media)</i>	<i>Edad (rango)</i>
<i>Mujeres</i>	18	22.5 %	46.47	26 - 80
<i>Varones</i>	62	77.5 %	36.44	18 - 78
<i>Total</i>	80	100%	41.45	18 - 80

Los cálculos de oxalato de calcio son los más comunes (94%) seguidos por los de ácido úrico (5%), encontrándose únicamente 1 cálculo de Cistina. Tabla 2 muestra la composición de los mismos.

**Tabla 2. Distribución de la población según la composición de los litos**

<i>Características</i>	<i>Oxalato de Ca</i>	<i>Ácido Úrico</i>	<i>Cistina</i>	<i>Estruvita</i>	<i>Total</i>
<i>n</i>	75	4	1	0	80
<i>Mujeres</i>	18	0	0	0	18
<i>Varones</i>	57	4	1	0	62

El 100 % de las pacientes de sexo femenino del estudio presentaron litiasis urinaria compuesta de oxalato de calcio y el 76 % de la misma composición en varones. El 100 % de los litos de ácido úrico y de cistina fueron formados por pacientes de sexo masculino. (Tabla 2). La edad promedio de formación de litos en los pacientes estudiados fue de 41 años; los pacientes formadores de oxalato de calcio presentaron una edad promedio de 46 años, seguido de los pacientes formadores de litos de cistina con 38 años y por último, los pacientes formadores de litos compuestos de ácido úrico con una edad promedio de 38 años.

## DISCUSIÓN

En la población estudiada la mayoría (77%) eran varones con una edad pico de 36 años. Los litos en un 94 %f estaban conformados por oxalato de calcio. La media de edad para presentar cálculos fue de 46 años. Estos datos son similares a estudios previos realizados en otros países que demostraron que la litiasis urinaria ocurrió generalmente entre la tercera y cuarta décadas de la vida. <sup>(9)</sup>.

En este estudio se reportó una mayor incidencia de urolitiasis (77%) en varones y en el 22% en mujeres. De acuerdo con la literatura, la litiasis urinaria es más común en hombres que en mujeres, pero la tasa de hombres a mujeres va en disminución ya que se ha observado un aumento en el número mujeres que padecen de urolitiasis <sup>(5)</sup> La diferencia que se presentó en este estudio fue de e 3.4: 1 en contraste con la tasa descrita por Yasui T y colegas de 1.7: 1 en pacientes de raza hispana. Se debe considerar lo pequeño de nuestra muestra amplifica las diferencias observadas.

La composición química observada concuerda en el orden jerárquico de las distintas composiciones química prevalentes reportadas en otros estudios. Esto puede deberse a la variación de los factores de riesgo entre los pacientes y también que debido a que el método de análisis le es difícil la diferenciación del lito urinario si está compuesto por calcio, fosfato de calcio u oxalato de calcio. Cabe resaltar que en un estudio en que también se analizó la composición química de los litos urinarios de pacientes de clínicas privadas de la ciudad de Guatemala, la mayoría de ellos pertenecientes al área geográfica circundante de la ciudad, se encontró una prevalencia de litos de oxalato en un 94%. El tipo de dieta consumida por los diferentes grupos puede ser un factor que contribuye a la frecuencia mayor de hiperoxaluria.

Los litos de ácido úrico se presentaron en un 5% y para atribuir esto a una causa concreta se debió haber investigado niveles de ácido úrico en los sujetos ya que la hiperuricemia es la causa principal. Debido a la naturaleza de este estudio no se obtuvieron dichas mediciones por lo que se sugiere en otras investigaciones tomar en cuenta para poder atribuir un factor causal de la composición química de estos litos. Los litos de cistina conformaron un 1%. La causa principal de esta litiasis se debe a un desorden autosómico recesivo hereditario en el cual hay un defecto en el transporte tubular de amino ácido, lo que resulta en excreción urinaria excesiva de cistina. Su baja prevalencia puede deberse a que los niños y menores de 18 años fueron excluidos del estudio y los litos de cistina tienen una edad media de presentación alrededor de los 12 años. Se sabe que en niños es causa del 10% de la litiasis en general. <sup>(11)</sup>

Entre las limitaciones a considerar de estudio está el hecho de cómo se obtuvieron los litos a ser analizados. Algunos fue mediante tratamiento quirúrgico pero otros fueron obtenidos después de la realización de litotripsia extracorpórea. La litotripsia limita la identificación de litos de cistina y estruvita al ser destruidos en partículas muy pequeñas y no se puede obtener muestras de ellos lo suficientemente grandes para análisis.

## RECOMENDACIONES

Reconociendo las enfermedades asociadas a la presencia de litiasis renal, es importante que los pacientes con urolitiasis no solo sean tratados con la extracción de dichos litos y sin importar el método de extracción y que sean analizados ya sea por disolución o por cristalografía para determinar la composición química de los mismos. Esto podría brindar información relevante para el tratamiento y la prevención de recurrencias.



El conocer que el mayor porcentaje de litos están compuestos de oxalato de calcio y que estos pueden estar asociados a una hiperoxaluria, nos lleva también a recomendar la evaluación de los pacientes para determinar si presentan hiperoxaluria y cuál es su origen. Entre la evaluación debe de incluirse la medición de calcio urinario ya que los niveles de este se correlacionan con el número de episodios de urolitiasis que pudiera presentarse.<sup>(12)</sup> Por último consideramos que el establecer una base de datos de pacientes con urolitiasis a nivel nacional y evaluar no solo la composición química de los litos sino también, los datos epidemiológicos de la población, puede contribuir a mejorar el tratamiento y ampliar el conocimiento de esta enfermedad en nuestro medio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Norlin A, Lindell B, Granberg PO, Lindvall N. Urolithiasis: a study of its frequency. Scand J Urol Nephrol 1976;10:150–3.
2. Yasui T, Iguchi M, Suzuki S, et al. Prevalence and epidemiologic characteristics of urolithiasis in Japan: national trends between 1965 and 2005. Urol 2008;71:209–13.
3. Atan L, Andreoni C, Ortiz V, et al. High kidney stone risk in men working in steel industry at hot temperatures. Urology 2005;65:858–61.
4. Hiatt RA, Dales LG, Friedman GD, Hunkeler EM. Frequency of urolithiasis in a prepaid medical care program. Am J Epidemiol 1982;115:255–65.
5. Michaels EK, Nakagawa Y, Miura N, et al. Racial variation in gender frequency of calcium urolithiasis. J Urol 1994;152:2228–31.
6. [Dall'era JE](#), [Kim F](#), [Chandhoke PS](#). Gender Differences among Hispanics and Caucasians in symptomatic presentation of kidney and ureteral stones. J Endourol. 2005 Apr;19(3):283-6.
7. Pak CY, Britton F, Peterson R, et al. Ambulatory evaluation of nephrolithiasis: classification, clinical presentation and diagnostic criteria. Am J Med 1980;69:19–30.
8. Ryall RL. The scientific basis of calcium oxalate urolithiasis: predilection and precipitation, promotion and proscriptioin. World J Urol 1993;11: 59–65.
9. Singh PP, Singh LBK, Prasad SN, Singh MG. Urolithiasis in Manipur (north eastern region of India) Incidence and chemical composition of stones. Am J Clin Nutr. 1978; 31:1519-25.
10. Fan J, Chandhoke PS, and Grampas SA: Role of sex hormones in experimental calcium oxalate nephrolithiasis. J Am Soc Nephrol 1999; 10: pp. S376-S38.
11. Knoll T, Zollner A, Wendt-Nordahl G, et al: Cystinuria in childhood and adolescence: recommendations for diagnosis, treatment, and follow-up. Pediatr Nephrol 2005; 20: pp. 19-24
12. Kim SC, Coe FL, Tinmouth WW, et al: Stone formation is proportional to papillary surface coverage by Randall's plaque. J Urol 2005; 173: pp. 117-119.

***Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio***

## Prevalencia del Síndrome de Desgaste Laboral en Residentes del Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios en el año 2015

Natalia Ybarra ([natali\\_ybarra@ufm.edu](mailto:natali_ybarra@ufm.edu)), Jorge García, Jorge Guillermo Puente Rosal  
Facultad de Medicina Universidad Francisco Marroquín  
Guatemala  
Ref. UFM 05-16

**Fecha de envío:** 28/01/2016

**Fecha de aceptación:** 30/05/2016

**Fecha de publicación:** 04/07/2016

**Citación:** Ybarra, N., García, J., Puente, J., (2016), Prevalencia del Síndrome de Desgaste Laboral en residentes del Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios en el año 2015. *Rev. Fac. Med*, 1(21): II Época, Jul-Dic. pp. 42-47

**Tipo de revisión:** con revisión por dos pares revisores externos, a doble ciego

**Palabras clave:** Síndrome de Desgaste Laboral, residente, Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan De Dios, Guatemala

### RESUMEN:

**Contexto:** El Síndrome de Desgaste Laboral es un padecimiento que consiste en una respuesta prolongada de estrés en el organismo ante los factores estresantes emocionales e interpersonales que se presentan en el trabajo, que incluye: fatiga crónica, ineficacia y negación de lo ocurrido. **Objetivo:** Se realizó este estudio para establecer la existencia del Síndrome de Desgaste Profesional en los residentes del Hospital General San Juan de Dios y Hospital Roosevelt utilizando el cuestionario MBI. **Diseño Experimental:** Se condujo este estudio en los hospitales San Juan de Dios, y Roosevelt. En la población de 260 residentes de las especialidades: Gineco-obstetricia, Pediatría, Cirugía General y Medicina Interna que aceptaron voluntariamente formar parte del estudio. **Métodos:** Se utilizó el cuestionario de Desgaste Laboral de Maslach (MBI) el cual consiste en 22 preguntas agrupadas en 3 categorías: cansancio emocional, despersonalización, y realización personal. **Resultados:** El 42% de residentes de este estudio mostraron un Síndrome de Desgaste Laboral, siendo 24% del Hospital General San Juan de Dios y 18% del Hospital Roosevelt. **Conclusiones:** Los residentes del Hospital General San Juan de Dios presentan más incidencia de Síndrome de Desgaste Laboral en comparación de los residentes del Hospital Roosevelt. La Pediatría es la especialidad que más SDL presentó al momento del estudio.

**Palabras clave:** Síndrome de Desgaste Laboral, residente, Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan De Dios, Guatemala

## Abstract

**Context:** the burnout syndrome is a condition that involves prolonged stress response in the body to the emotional and interpersonal stressors that occur at work, including chronic fatigue, inefficiency and denial of what happened. **Objective:** This study was conducted to establish the existence of professional burnout syndrome in residents of Hospital General San Juan de Dios and Hospital Roosevelt using the MBI questionnaire. **Experimental Design:** This study was conducted in the hospitals Roosevelt and San Juan de Dios. In 260 residents of the specialties: Gineco-obstetrics, Pediatrics, General Surgery and Internal Medicine who volunteered to be part of the study. **Method:** the questionnaire Maslach Work Wear (MBI) which consists of 22 questions grouped into 3 categories: emotional exhaustion, depersonalization, and personal accomplishment was used. **Results:** 42% of residents in this study showed burnout syndrome, being 24% of Hospital General San Juan de Dios and 18% of the Hospital Roosevelt. **Conclusions:** Residents of the Hospital General San Juan de Dios have more burnout syndrome than those in Hospital Roosevelt, at specialties level, Pediatrics is the one that presented most Burnout Syndrome at the time of the study.

**Key words:** burnout syndrome, resident, Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan De Dios, Guatemala

## INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Desgaste Profesional (SDP) se define como un estado de agotamiento tanto físico como mental relacionado al trabajo primariamente de cuidado de la salud. El SDP durante el entrenamiento de la residencia ha ganado mucha atención debido a las preocupaciones sobre el desempeño laboral y la atención al paciente. <sup>(1-5)</sup>

El término SDP fue acuñado por el psicólogo Herbert Freudenberger en 1974 en un artículo titulado "El personal Burnout" en la que se discutió la insatisfacción laboral precipitada por estrés laboral. Una larga definición de SDP de acuerdo con Maslach et al, se caracteriza conceptual y operacionalmente como un problema de tres dimensiones: agotamiento emocional (sobre extensión emocional y agotamiento), despersonalización (y las respuestas negativas, insensibles unifamiliares a otros), y baja realización personal (sentimientos de incompetencia). <sup>(2,4)</sup> Estas dimensiones pueden coexistir en diferentes grados, por lo que el SDP se considera un síndrome de carácter heterogéneo.

SDP en profesionales de la salud ha ganado mucha atención en los últimos años. Dadas las intensas demandas emocionales del entorno de trabajo, los médicos son particularmente susceptibles a desarrollar SDP más allá de la tensión del lugar de trabajo habitual. El entrenamiento de residencia, en particular, puede causar un importante grado de agotamiento, lo que lleva a la interferencia con la capacidad de los Residentes para establecer una buena relación médico-paciente, poder dar buenos diagnósticos médicos, y la toma de decisiones de tratamiento. <sup>(3-8)</sup>

Estadísticas de Estados Unidos reportan que aproximadamente 45.5 % de los médicos sufren o han sufrido de un SDP. <sup>(9)</sup> Mientras que a nivel mundial la población que esta activamente laborando representa el 40%; y solo en la Unión Europea genera pérdidas por encima de los 20,000 millones de euros, producto del ausentismo laboral consecuente de esta afectación. <sup>(10)</sup> La tensión en el trabajo representa, en el mercado

laboral de América del Norte, un gasto anual de 200 mil a 300 mil millones de dólares. “La tensión laboral es parte del 60 al 90 % de los problemas médicos. Los trabajadores que dicen sufrir de un fuerte estrés laboral, tienen un 30 % más de posibilidades de sufrir accidentes que aquellos con bajo estrés.”<sup>(10)</sup>

Los médicos residentes constituyen una población expuesta a la posibilidad de padecer el síndrome, debido a la naturaleza de los programas de residencias médicas de los hospitales que funcionan como escuelas, y son un modelo de formación basado en el aprendizaje en servicio hospitalario.<sup>(4,7)</sup> Los médicos residentes, durante su formación, experimentan un agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal, que los coloca como un grupo vulnerable a desarrollar el SDP.<sup>(5,8)</sup>

En los hospitales públicos en la ciudad de Guatemala, el residente juega un papel dual: por un lado es un empleado estatal sujeto a las leyes del servicio civil y por el otro, es un alumno inscrito en un programa de maestría con la constante evaluación de la carga académica, asistencial e investigativa. El ambiente laboral le exige largo tiempo de estancia hospitalaria con turnos de 36 horas cada 3 o 4 días que implican desvelo, agotamiento físico y mental con toma de decisiones bajo presión y exposición a factores de riesgo.

## METODOLOGÍA:

Se realizó el cuestionario de desgaste laboral de Maslach en 260 residentes de los hospitales: Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios; en las especialidades de Medicina interna, Cirugía General, Pediatría y Gineco obstetricia. Para medir el síndrome de Desgaste laboral se utilizó el instrumento de Desgaste Laboral de Maslach (MBI), el cual es auto-aplicable. Dicho cuestionario está compuesto por 22 ítems tipo Likert, cada pregunta tiene siete posibilidades de respuesta y una calificación entre 0 y 6 puntos, así: nunca (0), pocas veces al año o menos (1), una vez al mes o menos (2), unas veces al mes o menos (3), una vez a la semana (4), pocas veces a la semana (5), Todos los días (6). El inventario se divide en tres sub escalas o dimensiones que caracterizan el síndrome de desgaste laboral: 1. Agotamiento emocional. 2. Despersonalización 3. Falta de realización personal.

## RESULTADOS:

La muestra estaba conformada por 260 residentes (distribuidos por especialidad y rango) de los hospitales nacionales de la cabecera de Guatemala, sin predilección de género, De éstos, 141 eran del Hospital Roosevelt y 119 del Hospital General San Juan de Dios. Las Tablas 1 y 2 muestran los resultados obtenidos:

**Tabla 1. Distribución por hospitales nacionales de la cabecera de Guatemala**

	CON SDL+	CON SDL-	Total
HR	46 (18%)	95 (37%)	141 (54%)
HGSJDD	63 (24%)	56 (22%)	119 (46%)
Total	109 (42%)	151 (58%)	260 (100%)

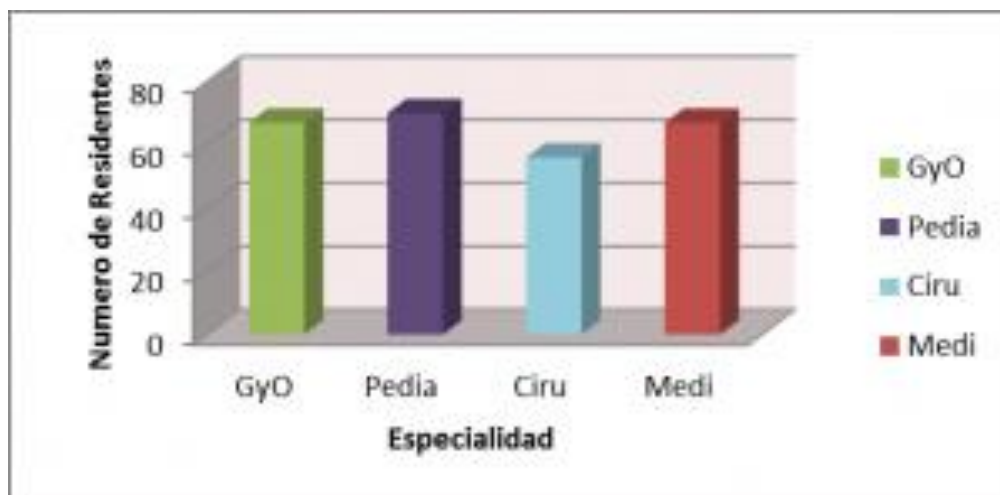
En la tabla número uno podemos apreciar el número de residentes de los hospitales nacionales que decidieron participar en el cuestionario, cuántos de ellos sufren de Síndrome de Desgaste Laboral y cuántos de ellos no.

**Tabla 2. Comparación entre especialidades de ambos hospitales.**

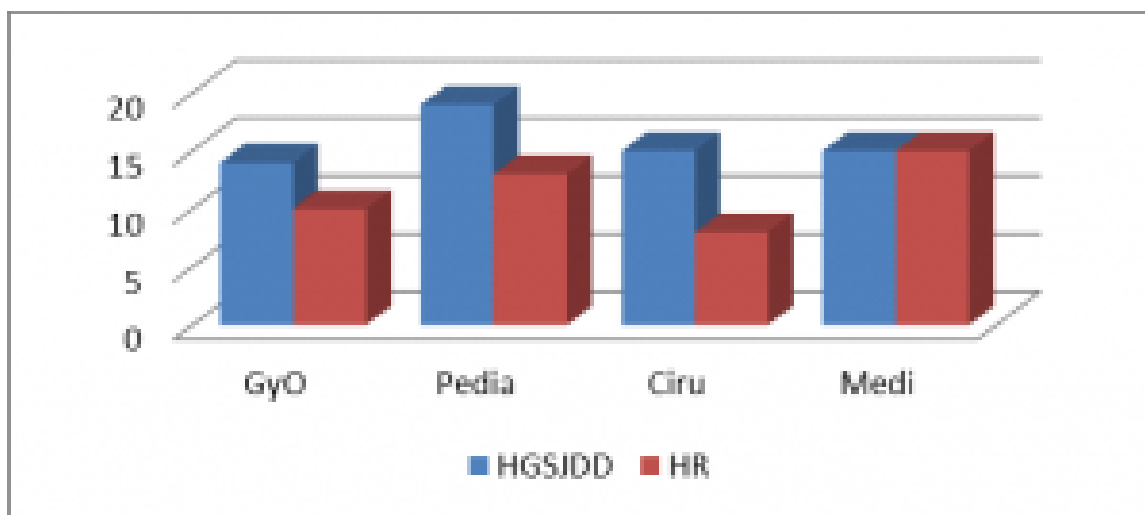
Especialidad	Hospital	CON SDL –	CON SDL -	Total
Gine	HR	10 (31.3%)	22 (68.7%)	32
Gine	HGSJDD	14 (40%)	21 (60%)	35
Pedia	HR	13 (28.9%)	32 (71.1%)	45
Pedia	HGSJDD	19 (76%)	6 (24%)	25
Ciru	HR	8 (28.6%)	20 (71.4%)	28
Ciru	HGSJDD	15 (53.6%)	13 (46.4%)	28
MI	HR	15 (41.7%)	21 (58.3%)	36
MI	HGSJDD	15 (48.4%)	16 (51.6%)	31
Total		109	151	260

En la tabla número tres podemos observar la cantidad de residentes por especialidad de cada hospital, cuantos cursan con Síndrome de Desgaste Laboral y cuántos

**Grafica 1. Prevalencia de Síndrome de Desgaste Laboral entre ambos hospitales**



Al evaluar la tabla número 2, se puede observar que la especialidad que más Síndrome de Desgaste Laboral tiene es la Pediatría con un 45.7% de residentes que padecen de este síndrome, en segundo lugar tenemos a la Medicina Interna con un 44.7% de Síndrome de Desgaste Laboral, en tercer lugar Cirugía con un 41.1% y por último la Gineco-obstetricia con un 35.8%.

**Grafica 2. Prevalencia de Síndrome de Desgaste Laboral entre ambos hospitales**

En la gráfica número 2 se puede comparar a las especialidades por hospitales se puede determinar que la Pediatría en el Hospital San Juan de Dios es la especialidad que más Síndrome de Desgaste Laboral presenta, con un 76% de residentes padeciendo este síndrome al momento del estudio. Luego en menor cantidad la Cirugía de este mismo hospital con un 53.6% y en el resto el porcentaje no alcanza el 50%. La especialidad que menos Síndrome de Desgaste Laboral presentó al momento de este estudio fue Cirugía del Hospital Roosevelt con un 28.6% y luego la pediatría de este mismo hospital con un 28.9%.

## DISCUSIÓN:

El Síndrome de Desgaste Laboral es una enfermedad que ha sido recientemente descrita en las últimas décadas, en nuestro estudio buscábamos conocer la prevalencia de este síndrome, y después de la evaluación encontramos que la población de residentes de estos hospitales si esta propensa a padecer esta enfermedad. Al evaluar los datos, se observó un mayor número de Síndrome de Desgaste Laboral en residentes del Hospital General San Juan de Dios que en residentes del Hospital Roosevelt. Al analizar estos datos se puede evidenciar la carga que conlleva el ser residente en estos hospitales ya que se puede observar que un alto porcentaje de ellos presenta Síndrome de Desgaste Laboral, a lo que se le puede sumar la falta de medicamentos, espacio físico y la sobrecarga de pacientes que ambos hospitales presentan, repercutiendo así en la salud de las personas que frecuentan estos hospitales nacionales.

Una de las posibles causas de estos resultados es el hecho de que el número de residentes que labora en el Hospital General San Juan de Dios es menor que los del Hospital Roosevelt, a esto también se le puede agregar la zona geográfica en la cual ambos hospitales se encuentran, provocando un mayor número de pacientes que consultan al Hospital General San Juan de Dios. Existe un déficit mayor de medicamentos e insumos de este hospital, lo que conlleva a un difícil tratamiento adecuado a los pacientes y un estrés emocional para el médico que lo trata.

Al comparar los datos obtenidos en este estudio con datos obtenidos en estudios de diferentes países se determinó que la prevalencia de Síndrome de Desgaste Laboral obtenida en este estudio es parecida a la

prevalencia de esta enfermedad en países como México, el Salvador y Costa Rica y es significativamente más alto que en países como Estados Unidos y España; probablemente por las condiciones de trabajo similares en los países latinoamericanos y las reformas que han tenido los países primer mundistas en cuanto a su sistema de Salud.

El sesgo que se encontró al realizar el estudio, es que no están diferenciados los residentes por sexo, edad, rango, ni estado socioeconómico, factores que podrían colaborar a la aparición del Síndrome de Desgaste Laboral en un grupo determinado de personas.

Los datos obtenidos en este estudio ayudan a reforzar el resultado de la prueba estadística realizada, ya que las dos especialidades que más padecen del Síndrome de desgaste Laboral pertenecen al Hospital General San Juan de Dios y las dos especialidades que menos padecen de este síndrome pertenecen al Hospital Roosevelt.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernández Martínez O, Hidalgo Cabrera C. Burnout en médicos residentes que realizan guardias en un Servicio de Urgencias. emergencias. 2007; 19(16):116-121.
2. Thomas NK. [Resident burnout](#). 2004 Dec 15;292(23):2880-9. Review. PubMed PMID: 15598920.
3. Mansilla F. MASLACH BURNOUT INVENTORY (MBI). [Internet]. Psicología-online1997. Available from: <http://www.psicologia-online.com/ebooks/riesgos/anexo13.shtml>
4. De Pablo R, Superviola J. La prevalencia del síndrome de Burnout o desgaste profesional en médicos de atención primaria. Aten Primaria. 1998; 22:580-584
5. Ishak WW, Lederer S, Mandili C, Nikraves R, Seligman L, Vasa M, Ogunyemi D, Bernstein CA. [Burnout during residency training: a literature review](#). J Grad Med Educ. 2009 Dec;1(2):236-42. doi: 10.4300/JGME-D-09-00054.1. PubMed PMID: 21975985; PubMed Central PMCID: PMC2931238.
6. Ortega C, López F. El Burnout o síndrome de estar quemado en los profesionales sanitarios: revisión y perspectivas. International Journal of Clinical Health Psychology. 2004; 4(1):137-160
7. Maslach C, Jackson S. MBI Maslach Burnout Inventory. Palo Alto: University of California. : Consulting Psychologist Press; 1996. [http://www.santementale5962.com/IMG/pdf/le\\_mbi.pdf](http://www.santementale5962.com/IMG/pdf/le_mbi.pdf)
8. Chacón J. Síndrome de Burnout en Residentes del Hospital Roosevelt de Guatemala. Asociación de Medicina Interna de Guatemala.. 2015; 19(1).
9. Avila-Sandoval C. Prevalencia de estrés manifestado como ansiedad y depresión entre los residentes en urgencias médico quirúrgicas del Instituto Mexicano del Seguro Social. Tesis de especialización en Medicina de Urgencias. 2002; [http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol5\\_3\\_06/mie03306.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol5_3_06/mie03306.htm)
10. Martinez M, Guerra M. Síndrome de Burnout El riesgo de ser un profesional de ayuda. Salud y cambios. 1998; 23:45

***Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio***

## Reducción de la mortalidad materna antes y después de la implementación de oximetría de pulso en hospitales departamentales de Guatemala

Ana C. Morataya ([acmotataya@ufm.edu](mailto:acmotataya@ufm.edu)), Sandra E. de Izquierdo  
Universidad Francisco Marroquín. Hospital Herrera Llerandi,  
Guatemala  
Ref. UFM 28-16

**Fecha de envío:** 29/01/2016

**Fecha de aceptación:** 30/05/2016

**Fecha de publicación:** 04/07/2016

**Citación:** Morataya, A., Izquierdo (de), S., (2016), Reducción de la mortalidad materna antes y después de la implementación de oximetría de pulso en hospitales departamentales de Guatemala. *Rev. Fac. Med*, 1(21): II Época, Jul-Dic. pp. 48-52

**Tipo de revisión:** con revisión por dos pares revisores externos, a doble ciego

**Palabras clave:** oximetría de pulso, razón de mortalidad materna

### RESUMEN

**Introducción:** la oximetría de pulso es un método de monitoreo que permite evaluar la saturación arterial y la frecuencia cardíaca y con el cual es posible detectar de forma temprana episodios de hipoxia, bradicardia o taquicardia. Se ha implementado su uso como estrategia para disminuir las tasas de mortalidad. Guatemala recibió la donación de 142 oxímetros de pulso a 33 hospitales departamentales en noviembre del 2013. **Objetivos:** evaluar el impacto de la oximetría de pulso a través de la medición de la razón de mortalidad materna antes y después de su implementación en el área de recuperación de los hospitales departamentales del país. **Métodos:** Conocer la mortalidad materna por medio de datos publicados por el Ministerio de Salud de los años 2013 (antes de la implementación) y 2014 (después de la implementación). **Resultados:** La mortalidad materna disminuyó un 13.26% luego de la implementación de la oximetría de pulso, sin embargo no existe una diferencia significativa. **Discusión:** No es posible concluir que la causa de la disminución de la mortalidad materna se deba a la implementación de la oximetría pues, otros factores como mejora de calidad de vida, mayor acceso a servicios de salud se ven involucrados.

**Palabras claves:** oximetría de pulso, razón de mortalidad materna

### Impact on the use of pulse oximeters in the reduction of maternal mortality in regional hospitals in Guatemala

#### Abstract

**Introduction:** Pulse oximetry is a monitoring method that measure a patient's arterial saturation and heart rate allowing to detect early signs of hypoxia, bradycardia or tachycardia. Its use has been implemented as a strategy to lower mortality rates. Guatemala received the donation of 142 pulse oximeters to 33 regional hospitals on November 2013. **Objectives:** This study aimed to evaluate the impact of pulse oximetry by



measuring maternal mortality ratio before and after its implementation in these hospitals recovery rooms. **Methods:** Estimation of maternal mortality ratio from data published by the Ministry of Health during the years 2013 (before its implementation) and 2014 (after its implementation). **Results:** Maternal mortality ratio was 13.26% lower after the implementation of pulse oximetry, however there is no statistical significant difference. **Discussion:** Is not possible to conclude that the implementation of the pulse oximetry is the only reason in the decrease in maternal mortality since other factors like improvement in quality of life and more access to health services are also involved.

**Keywords:** pulse oximetry, maternal mortality ratio

## INTRODUCCIÓN

Cada día mueren aproximadamente 830 mujeres por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto; el 99% de estas muertes maternas ocurren en países en desarrollo <sup>(1)</sup>. A nivel latinoamericano Guatemala ocupa el cuarto lugar en mortalidad materna de la región, superada por Haití, Bolivia y Honduras respectivamente <sup>(2)</sup>.

La principal causa de mortalidad materna a nivel mundial es la hemorragia obstétrica, causando el 35% de muertes al año, seguida de hipertensión 18% y sepsis 8% <sup>(3)</sup>. De acuerdo a las últimas estadísticas publicadas por el Ministerio de Salud en agosto de 2015, en Guatemala la hemorragia ocupa el primer lugar de causa de muerte materna con un 41%, seguida de hipertensión en 25%, infección en 6% y aborto en 6% <sup>(4)</sup>.

Guatemala a nivel centroamericano ocupa el segundo lugar en tasa de mortalidad materna con una media de 113.4 muertes por cada 100,000 nacidos vivos, siendo superada únicamente por Honduras con una tasa de 120 <sup>(5)</sup>. De acuerdo a datos estadísticos del año 2013, los departamentos de las regiones de occidente y noroccidente presentan el mayor índice de mortalidad materna del país. Los departamentos más afectados son aquellos que cuentan con mayor tasa de analfabetismo, tasas de fecundidad más altas, menor acceso a servicios básicos y mayor porcentaje de población pobre.

Es por ello que se han implementado nuevas medidas de monitorización a nivel hospitalario con el fin de reducir la razón de mortalidad materna en el país, tales como, el uso del oxímetro de pulso que permite la medición rápida y no invasiva de saturación arterial y de frecuencia cardíaca por medio de la detección de una señal pulsátil. Es de gran utilidad debido a que se puede utilizar en cualquier paciente para detectar alteraciones en la hemodinámica tales como bradicardia, taquicardia e hipoxia. Una paciente con hemorragia obstétrica aumenta su frecuencia cardíaca y disminuye su saturación arterial como consecuencia de un shock hipovolémico. Un retraso en el diagnóstico causa un incremento en la morbimortalidad materna ya que, cuando se manifiesta taquicardia la paciente presenta una pérdida sanguínea mayor al 15%, lo cual representa una pérdida entre 1000-1500 ml de sangre. El presente estudio busca evaluar el impacto de la oximetría de pulso a través de la medición de la razón de mortalidad materna antes y después de su implementación en el área de recuperación de los hospitales departamentales del país que recibieron la donación de los mismos. La razón de mortalidad materna es una medida que representa el riesgo obstétrico de un embarazo ya que, representa el riesgo de muerte materna en relación con cada 100,000 nacidos vivos. Su utilización se prefiere

ante la tasa de mortalidad materna debido a que es una unidad internacional que permite realizar comparaciones con otros países, por lo que fue la medida seleccionada para la realización de la presente investigación.

## METODOLOGÍA

El objetivo primordial del estudio es el de evaluar el impacto del uso de oximetría de pulso en el área de recuperación postoperatoria en los hospitales departamentales de Guatemala, así como, describir la razón de mortalidad materna previo y posterior al uso del oxímetro de pulso en el área de recuperación postoperatoria en los hospitales departamentales de Guatemala.

Se eligió la prueba estadística de distribución t para la diferencia de las medias entre dos poblaciones. Se distribuye con percentiles de la distribución t con grados de libertad  $n_1 + n_2 - 2$  con un 95% de confiabilidad con distribución normal y n iguales.

Se trata de dos poblaciones independientes, la primera está conformada por las mujeres en edad fértil que fallecieron por razones obstétricas en los años 2013 y la segunda por mujeres con las mismas características que fallecieron en 2014.

Los criterios de inclusión fueron de considerar aquellas mujeres en edad fértil entre 10-54 años monitorizadas en el área de recuperación de los hospitales departamentales de Guatemala y que fueron sometidas a un procedimiento quirúrgico (cesárea, legrado, histerectomía, laparotomía) por indicación obstétrica, así como, aquellas que se encuentren monitorizadas en el área de recuperación durante su período postparto en los hospitales departamentales que cuenten con oxímetros de pulso (donados por el proyecto *LifeBox* en noviembre de 2013.). Se excluyeron aquellas mujeres en el Área de Recuperación monitorizadas por razones no obstétricas.

Datos reportados de mortalidad materna y número de nacidos vivos de los 22 departamentos de la República de Guatemala publicados por SIGSA y MSPAS<sup>(7)</sup>. En el informe la mortalidad materna por cada departamento fue reportada de forma separada para “hospital privado” y “hospital público”. En el presente estudio se utilizaron los datos reportados por hospitales públicos debido a que son aquellos que no contaban con oximetría de pulso antes del 2013. Los oxímetros no fueron donados a entidades privadas por lo que no se tomó en cuenta los valores correspondientes a mortalidad materna reportada por hospitales privados. Luego de obtener acceso a la base de datos se procedió a tabular el número de muertes maternas y de nacidos vivos reportados por departamento para los años 2013 y 2014. Por último, se procedió a calcular la razón de mortalidad materna por cada departamento.

## RESULTADOS

Se comparó la razón de mortalidad materna para los hospitales departamentales de Guatemala antes y después de la implementación de la oximetría de pulso por medio de la prueba T de Student. Se comprobó que no existe diferencia estadísticamente significativa al comparar la razón de mortalidad materna antes de la implementación de la oximetría de pulso y después de ella, ya que el valor de t fue de 1.71, el cual es superior al valor tabular obtenido para una muestra con 42 grados de libertad y 95% de confiabilidad de 2.011. El valor P de la muestra fue  $0.095 > 0.05$  por lo que no se rechaza la hipótesis nula. Se utilizó el

programa estadístico de MINITAB para realizar la prueba de T de student, el valor P y T fueron calculados a partir de la muestra con 42 grados de libertad y 95% de confiabilidad. La razón de mortalidad materna de los hospitales públicos departamentales para el año 2013 fue de 47.76 por 100,000 nacidos vivos, mientras que para el año 2014 fue de 41.43. A partir de estos datos, es posible calcular el porcentaje de reducción de la razón de mortalidad materna departamental entre el período 2013-2014, el cual fue de 13.26%.

La razón de mortalidad materna del país para los años 2013 y 2014, fue de 113 y de 110 por cada 100,000 nacidos vivos, respectivamente. Las principales causas de mortalidad para el 2013 fueron: hemorragia (41%), hipertensión (25%), infección (6%) y aborto (6%); mientras que para el 2014 fueron: hemorragia (37%), hipertensión (23%), infección (7%) y aborto (4%).

Se utilizó la base de datos del MSPAS y del INE para comparar las diferencias entre los datos reportados de mortalidad materna; se evaluó diferencias en grupo étnico, rango de edad y lugar donde ocurrió la muerte como se muestra a continuación. En ambos años, la mortalidad materna se concentra principalmente en el grupo étnico indígena. Por rango de edad, en el 2013 la mayor cantidad de muertes maternas se encuentra concentrada en los rangos de edades entre 15 hasta 29 años. En comparación, en el año 2014 el principal rango de edad en el que se concentra la mayor cantidad de muertes maternas es entre los 20-34 años.

Durante el 2013, 42.7% de las muertes ocurrieron en hospitales públicos, 40% en los domicilios, 4.8% en hospitales privados y 0.66% en tránsito. Durante el 2014, 50% de las muertes maternas ocurrieron en los hospitales públicos, 31% en los domicilios, 10% en el tránsito y un 2% en los hospitales privados.

## DISCUSIÓN

En el presente trabajo, se observó que la reducción de la razón de mortalidad materna fue de 13%, sin embargo este resultado no fue significativo para un nivel de confiabilidad del 95%. Es importante considerar que esta razón de mortalidad ha ido en disminución en los últimos años, sin embargo, no puede concluirse que esta diferencia se deba a la implementación de la oximetría de pulso. Existen otros factores que contribuyen a la disminución de la mortalidad materna, tales como mejor acceso a servicios de salud, atención rápida en caso de complicaciones obstétricas, mayor espaciamiento de los embarazos e implementación de métodos de planificación. La principal causa de mortalidad materna en Guatemala es la hemorragia obstétrica, la cual fácilmente es detectada de forma temprana con el uso correcto de la oximetría de pulso que permite detectar cambios en la frecuencia cardíaca o hipoxia, síntomas comunes de shock hipovolémico.

La principal limitante del estudio es la falta de información reportada por las entidades nacionales dedicadas a ello. La base de datos compartida por el MSPAS reportaba la mortalidad materna por cada departamento, diferenciando entre hospitales públicos y privados. Se solicitó el dato de mortalidad materna por nombre de hospital; sin embargo, el MSPAS manifestó que no se trabaja de esta forma sino que la información reportada únicamente es clasificada en 2 grupos: hospital privado y público. Al no tener especificado el nombre del hospital se pudo haber incluido datos de mortalidad de hospitales públicos que no contaran con oxímetros de pulso, lo que representaría un sesgo para el estudio.

En Guatemala la identificación exacta de la causa de la defunción materna es difícil de obtener debido al alto número de partos que se atienden en casa (40% para 2013, 31% para 2014), poco acceso a sistemas de salud

y la falta de un registro adecuado. Actualmente se cuenta con varias fuentes de información sobre mortalidad materna, a pesar de ello existe una tasa de subregistro de información del 44%.

Para futuras investigaciones se debe fortalecer primero, el mecanismo de información y registro de defunciones maternas del país. Es posible realizar un mejor análisis sobre la situación del país con una base de datos actualizada que cuente con datos más apegados a la realidad. Actualmente la información nos indica que el grupo poblacional con mayor porcentaje de mortalidad materna es la etnia indígena; contribuye a ello las condiciones de vida, el poco acceso a la salud, las altas tasas de fecundidad y falta de información sobre métodos de planificación familiar.

Se debe priorizar la implementación de medidas que permitan detectar de forma temprana signos clínicos que alerten sobre alguna emergencia obstétrica tales como la oximetría de pulso, la mejora del mecanismo de información, entre otros. El presente estudio busca ser una herramienta de referencia para realizar futuras investigaciones acerca del impacto de estos métodos de prevención de mortalidad materna.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Dubowitz, K. B; et. al. (2013). Accuracy of the Lifebox pulse oximeter during hypoxia in healthy volunteers. *Journal of the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland* , volume 68, issue 12, pages 1220-1223.
2. World Health Organization (Washington, DC. 2015). *Causes of maternal and child deaths. 2000-2010. Decade report.* Obtenido de: <http://www.who.int/pmnch/topics/child/CountdownReportOnly.pdf>
3. World Health Organization., W. H. (Italy de 2012). *WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage.* Obtenido de: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75411/1/9789241548502\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75411/1/9789241548502_eng.pdf)
4. Organización Mundial de la Salud. (Mayo de 2014). *Mortalidad Materna. Nota descriptiva N°348.* Obtenido de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/>
5. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (Agosto 2015). *Situación de la mortalidad materna en Guatemala. Informe Final. Guatemala. Páginas 12-37*

***Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio***