ORIGINAL

PREVALENCIA DE MIGRAÑA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS EDIFICIO DE CIENCIAS BÁSICAS, ASUNCIÓN

Cacace Vely, Karina Giselle. Caballero Lopez, Angelica Beatriz.

Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción

RESUMEN

Introducción: Según la Organización Mundial de la Salud, las cefaleas representan trastornos frecuentes en la población. La migraña es un tipo de cefalea que se manifiesta por presentación pulsátil, intensidad moderada y severa, asociada a náuseas, vómitos y susceptibilidad a la luz, sonidos y olores. El objetivo de la investigación fue determinar la prevalencia de migraña en estudiantes de Medicina de Ciencias Básicas de la Universidad Nacional de Asunción en el periodo setiembre-octubre del 2016.

Métodos: Estudio de tipo observacional, analítico, de corte transverso. Para establecer el diagnóstico de migraña se utilizó como instrumento el cuestionario 'Alcoi-95', se utilizaron los criterios diagnósticos de migraña de la Sociedad Internacional de Cefaleas.

Resultados: Se encuestaron 146 sujetos de los cuales 70% fueron mujeres y 30% hombres. El promedio de edad fue 21,6 ± 1,3. El 52% de la población perteneció al tercer curso. 44% refirió antecedentes familiares de migraña. La prevalencia general de migraña fue 41%, siendo mayor en primer año (75%) y en el grupo 20 a 22 años. La prevalencia de migraña fue signifiva ($p<0,05$) al consumo de enlatados, primer año de la carrera, el insomnio, periodo de finalización del año lectivo, estrés ante exámenes.

Conclusión: En la población estudiada, la prevalencia de migraña fue importante. En esta población las asociaciones significativas al hecho de padecer migraña fueron el estrés ante los exámenes, el consumo de enlatados, el periodo de finalización de año lectivo y el cursar el primer año de la carrera.

Palabras clave: Trastornos Migrañosos, Prevalencia, Estudiantes, Paraguay

2017 Vol-1. N° 1. RDM, Revista Discover Medicine. Todos los derechos reservados.

PREVALENCE OF MIGRAINE IN MEDICAL STUDENTS OF THE SCHOOL OF MEDICINE,BASIC SCIENCES BUILDING, ASUNCION

ABSTRACT

Background: According to the World Health Organization, headaches make frequent disorders in the general population. Migraine is a type of headache that is manifested by pulsatile pain at presentation, moderate and severe intensity, associated with nausea, vomiting and susceptibility to light, sounds and smells. The objective of this investigation was to determine the prevalence of migraine in students of Medicine of the National University of Asuncion in September-October in 2016.

Methods: An observational, analytical transverse cut study. To establish the diagnosis of migraine we used as an instrument the questionnaire 'Alcoi-95', and the criteria for the diagnosis of migraine of the International Society of Headaches (IHS).

Results: We surveyed 146 subjects of which 70% were women and 30% were man. The average age was 21.58 ± 1.34. 52% of the population belonged to the third course. 44% refer a family history of migraine. The overall prevalence of migraine was 41%, being higher in the first year (75%) and in the Group of 20 to 22 years. The migraine was significantly associated ($p<0.05$) with consumption of canned food, studying the first year of the career, having insomnia, last month of academic year and, stress before evaluations.

Conclusion: Migraine is a prevalent disease in the medical students of basic sciences, especially in the first year. It was found to be associated with stress at the exams, insomnia, consumption of canned food, last months of academic period, and, studying the first year of the career.

Keywords: Migraine Disorders, Prevalence, Students, Paraguay.

INTRODUCCIÓN:

Las cefaleas son las afecciones más comunes del Sistema Nervioso Central y son frecuentes en la población general. El 47% de la población mundial sufre de cefalea al menos una vez al año según lo describe La Organización Mundial de la Salud (1).

La migraña es una cefalea de presentación hemicránea pero que puede generalizarse, pulsátil y de intensidad dolorosa moderada a severa, a veces, incapacitante. La duración puede ir de 4 a 72 horas de forma periódica, cada tantos meses o con frecuencia de hasta 6 veces al mes.

Está muy relacionada con los antecedentes familiares, a menudo va acompañada de náuseas, vómito. En algunos casos existen trastornos que preceden a la cefalea, entre ellos: fotofobia, fonofobia, disartrias, cambio del ánimo, osmofobia, debilidad

de miembros, etc.; estos síntomas pueden durar minutos u horas antes de desarrollar la cefalea (2).

La migraña presenta fases. En la primera fase aparecen síntomas inespecíficos neurológicos, cambios del humor, irritabilidad, aumento de bostezos, difícil concentración, afectación de la visión. También en esta primera fase se ven síntomas sistémicos, retención de líquidos aumentada, cansancio, mialgias, etc. Estos síntomas pueden ser visibles incluso dos días antes de desarrollar una migraña o bien unas horas antes. El 25% experimenta estos síntomas pre cefalea que se conocen como aura, entonces se describen dos tipos de migraña: Migraña con aura, Migraña sin aura (2). En la segunda fase hay síntomas sensoriales como hormigueos en extremidades que incluso pueden abarcar la cara dando lugar a disartria o disfasia. La cefalea es característica de la tercera fase, es pulsátil, hemicránea generalmente, se agrava con la actividad física, su duración va de horas hasta 3 días, es poco frecuente que sobrepase 24 horas. En la cuarta fase la cefalea va remitiendo y se habla de fase de resolución. La quinta fase es la última el paciente está somnoliento, cansado y se hace referencia a una "resaca" (2).

Existen factores predisponentes de la migraña: sexo femenino, traumatismo craneoencefálico, abuso del consumo de cafeína, padecer apnea del sueño, obesidad y ciertos analgésicos (3,4).

La etiología de la migraña no es bien conocida y existen varias teorías. Se habla de que la migraña sería una canalopatía y estaría alterado un canal iónico de calcio, el cual libera neurotransmisores y esto llevaría a una hiperexcitabilidad neuronal que es base fundamental biológica de la migraña (5). Se describe otra teoría, la del trigémino vascular, de base genética. Se producen una serie de eventos que dan por resultado una respuesta nerviosa del trigémino con liberación excesiva de glutamato que produce el dolor (6,7,8). Pueden existir mutaciones en la bomba sodio potasio ATPasa que llevan a la disfunción de la bomba y por ende hiperpolarización celular por elevación del potasio extracelular (9).La teoría vascular de la migraña plantea que una isquemia vascular es desencadenada por varios factores, luego es seguida de vasoconstricción con posterior vasodilatación secundaria dolorosa (10-13). Son las sustancias químicas, como la sobreexpresión del glutamato, las que producen la inflamación neurogénica en los vasos de las meninges y activación trigémino vascular que produce la cefalea característica de la migraña (14,15,16).

El objetivo de la investigación es determinar la prevalencia de migraña en estudiantes de Medicina de Ciencias Básicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción. Es importante que los estudiantes conozcan los factores desencadenantes y agravantes de crisis migrañosas para así poder prevenirlas, ya que la enfermedad genera una disminución de la calidad de vida y una disminución del rendimiento académico. El conocimiento de la prevalencia de esta patología en estudiantes puede generar cambios que puedan disminuir la incidencia de crisis migrañosas generando mejoras en la salud mental y así el mayor rendimiento académico.

MATERIALES Y MÉTODOS:

El estudio fue de tipo observacional, analítico, de corte transverso con muestreo no probabilístico a conveniencia.

La población quedó delimitada físicamente a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción, edificio

Operacionalización de variables

Nombre de la variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Migraña	Tipo de cefalea que se manifiesta por su presentación pulsátil e intensidad moderada a severa, iniciado generalmente de forma unilateral y que se asocia a náuseas y vómitos o susceptibilidad a la luz, sonidos y olores, con 24 a 72 horas de duración.	Biológica	Autocuestionario para migraña ALCOI 95	Presencia de migraña Ausencia de migraña
Edad del estudiante	Periodo de tiempo desde el nacimiento hasta la evaluación	Temporal	Tiempo en años	Menor a 19 años 20-22 años 23-25 años
Sexo del estudiante	Características fenotípicas que determinan las diferencias entre hombre y mujer	Biológica	Caracteres sexuales secundarios	Masculino Femenino
Procedencia	Lugar de nacimiento en relación a la distribución del espacio de la ciudad	Geográfica	Encuesta	Zona urbana Zona rural
Residencia	Lugar de vivienda en relación a la distribución del espacio de la ciudad	Geográfica	Encuesta	Zona urbana Zona rural
Estado civil	Situación legal en relación con su pareja	Legal	Encuesta	Soltero Casado Viudo Divorciado Unión libre
Año de estudio	Localización del estudiante según la escala de años de estudio para la aprobación de la carrera	Educativa	Encuesta	Primero Segundo Tercero
Repetición del año académico	Estudiantes que se encuentran repitiendo por primera vez el año académico actual	Académica	Encuesta	Si No
Antecedentes familiares de migraña	Presencia en los familiares directos del estudiante de diagnostico de migraña	Biológica	Encuesta	Si No
Antecedentes de TCE	Presencia de TCE en el pasado médico del estudiante	Biológica	Encuesta	Si No

de Ciencias Básicas, Paraguay, en el periodo setiembre a octubre, 2016. El universo quedó constituido por estudiantes que se encuentren cursando los tres primeros años de la carrera. Para la muestra se tomó como proporción de migraña esperada 10% (con base en la estadística propuesta por la OMS) (1), amplitud total de 0,10 y nivel de confianza 95%; el tamaño de la muestra mínimamente requerido quedó constituido

Consumo de grasas	Número de porciones de grasas que consume en la semana	Nutricional	Consumo semanal 1 día a la semana Entre 2 y 4 días Entre 5 y 7 días	Consumo bajo Consumo medio Consumo elevado
Consumo de lácteos	Cantidad de días a la semana que consumen lácteos (ya sea queso o leche u otros derivados)	Nutricional	Consumo semanal 1 día a la semana Entre 2 y 4 días Entre 5 y 7 días	Consumo bajo Consumo medio Consumo elevado
Consumo de alimentos enlatados	Cantidad de días a la semana que consumen alimentos enlatados	Nutricional	Consumo semanal 1 día a la semana Entre 2 y 4 días Entre 5 y 7 días	Consumo bajo Consumo medio Consumo elevado
Consumo de vino o alcohol	Cantidad de días a la semana que consumen vino o bebidas alcohólicas	Nutricional	Consumo semanal 1 día a la semana Entre 2 y 4 días Entre 5 y 7 días	Consumo bajo Consumo medio Consumo elevado
Tabaquismo	Consumo de tabaco	Biológica	Encuesta	Si fuma No fuma
Insomnio	Dificultad para iniciar o mantener el sueño y puede manifestarse como dificultad para conciliar el sueño	Clínica	Encuesta	Si No
Situaciones académicas de estrés	Reacción fisiológica del organismo en el que entran en juego diversos mecanismos de defensa para afrontar una situación académica	Biológica/ psicológica	Encuesta	Exámenes Pruebas Trabajos Final de año Malas notas
Uso de método anticonceptivo	Uso de métodos impide o reduce significativamente la posibilidad de una fecundación en mujeres fértiles que mantienen relaciones	Biológica	Encuesta	Si No
Enfermedades crónicas	Patología de larga evolución y de aparición insidiosa	Biológica	Encuesta	Si No En caso de responder si, cual enfermedad

por 139 estudiantes (17). Se tuvo cuidado de incluir a estudiantes que se encontraban cursando la carrera de medicina del año académico 2016, se excluyeron a aquellos que no aceptaron formar parte del trabajo y no firmaron el consentimiento informado.

La variable dependiente fue la migraña; las independientes fueron antecedentes familiares de migraña, antecedentes de trauma craneoencefálico, consumo semanal de grasas, quesos, lácteos y enlatados, tabaquismo, consumo excesivo de vino o alcohol, haber repetido el año académico, insomnio, situación de estrés académico, uso de anticonceptivos y enfermedades crónicas; y las variables intervinientes: edad, sexo, procedencia, residencia y año de estudio.

Para establecer el diagnóstico de migraña se utilizó como instrumento el cuestionario 'Alcoi-95' validado en el 2003 por Velazco, que incluye los episodios de cefalea en el último año, este cuestionario ha sido validado para su uso en nuestro idioma, según Medina y colaboradores. Ofrece las mejores cifras de validación publicadas

en la literatura para migraña con una sensibilidad, especificidad, valor predictivo e índice de concordancia Kappa de 100% respectivamente.

Posteriormente se utilizaron los criterios diagnósticos de migraña de la Sociedad Internacional de Cefaleas (IHS) para clasificar los tipos de migraña con y sin aura. Adicionalmente, se adjuntó un formulario para recolectar datos sociodemográficos y antecedentes de salud, los cuales fueron seleccionados por su objetivable medición.

La técnica utilizada para la recolección de datos fue la entrevista, de esta manera se consultó sobre criterios diagnósticos de la presentación de migraña, así como la investigación de los factores de riesgo. Los estudiantes completaron el formulario de datos, así como el cuestionario 'Alcoi-95' previo consentimiento informado. Las encuestas fueron llenadas sin restricciones de tiempo y todas las posibles dudas fueron aclaradas.

En cuanto a los asuntos estadísticos, los datos fueron ingresados en una base en Excel 2013 con su posterior migración al software Epi Info, con la ayuda de esta base de datos se procedió al análisis de los resultados. Se obtuvieron medidas estadísticas descriptivas: frecuencias relativas, medidas de tendencia central, medidas de dispersión; se utilizó el estadístico Chi cuadrado de Pearson para la evaluación de la asociación entre los factores de riesgo y migraña, Riesgo Relativo (RR) y Odds Ratio (OR) para medir la magnitud de la asociación y para la significancia estadística $p<0,05$.

El objetivo del estudio fue dado a conocer a cada estudiante. La participación en la investigación fue totalmente voluntaria, con la opción de retirarse en cualquier momento que desee el individuo. Los datos obtenidos fueron de estricta confidencialidad. La participación en el estudio no tuvo ningún costo para los estudiantes.

RESULTADOS:

El 41% de la población presentó migraña, de los cuales, 19% fue migraña con aura y 22% migraña sin aura.

Se registraron edades de 19 a 25 años (21,58 ± 1,34). La Mediana y Moda fueron: 22 años. El sexo prevalente fue el femenino

Figura 1.Distribución según tipo de familiar con migraña (n=64)

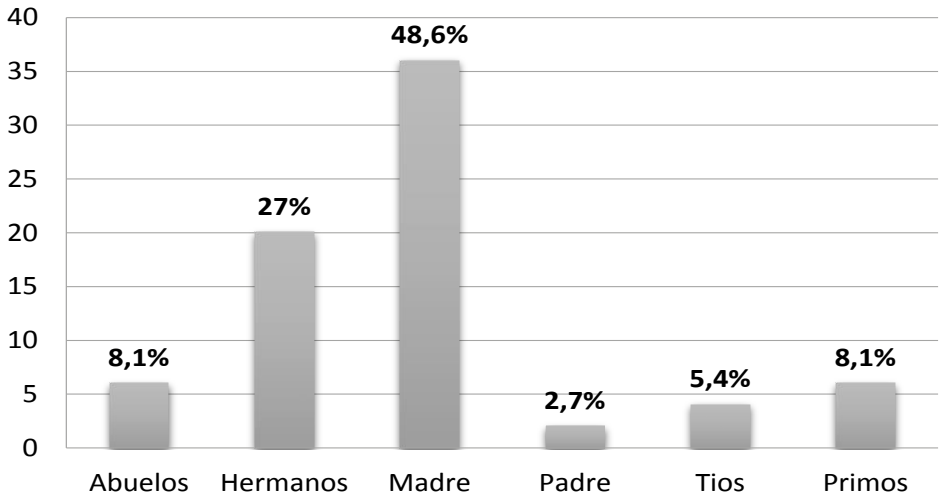
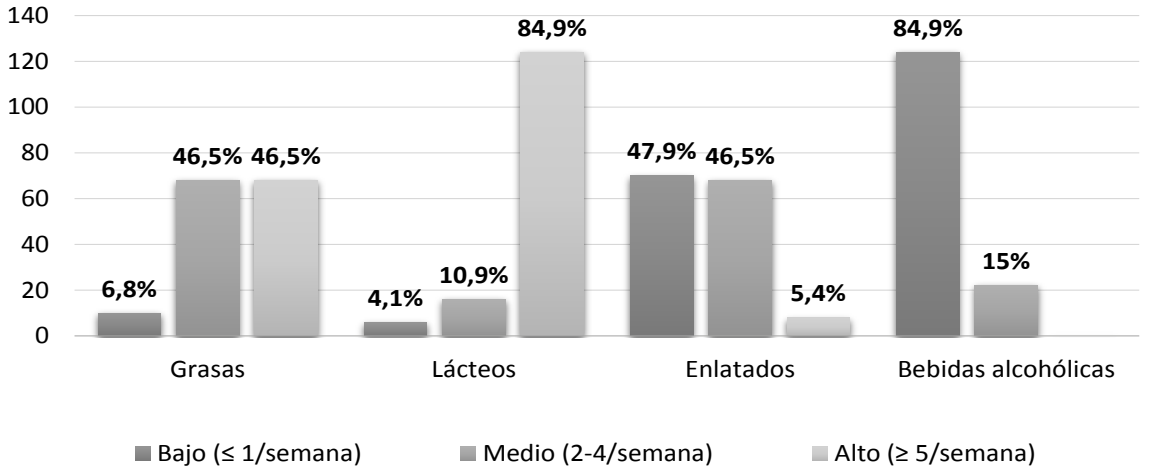


Figura 2.Distribución según patrones alimenticios
(n=146)



con el 70%. La procedencia mayoritaria fue Asunción (71,2%), la residencia mayoritaria fue Gran Asunción (53,4%).

La distribución según el curso fue: primer año 21,9%, segundo año 26% y tercer año 52%. Solo el 1% de todos los estudiantes se hallaron repitiendo el año académico.
Como antecedentes familiares, un 44% de los estudiantes refirió poseerlos; en estos casos, el familiar prevalentemente afectado fue la madre (48,6%) (Figura 1).

Como antecedentes personales, los de trauma craneal alcanzaron un 12%; tabaquismo 4%; insomnio 36%; enfermedades crónicas 12%, de las cuales la prevalente fue el asma con 37,5%.

En cuanto a los patrones alimenticios se encontró que el consumo de grasas y lácteos fue alto: 46,5% y 84,9%, respectivamente, en tanto el consumo de enlatados y bebidas alcohólicas fue bajo, 47,9% y 84,9%, respectivamente (Figura 2).

En la población femenina, 16% refirió utilizar un método anticonceptivo, de estos casos, el 50% utilizó pastillas anticonceptivas y el 50% preservativos.

Se analizaron las situaciones de estrés (exámenes, pruebas, trabajos, final del año y malas notas) y su nivel de afectación. Dentro del estrés severo se encontró que el final del año fue la situación con mayor nivel de estrés (34%); en el estrés moderado, nuevamente el final del año (29%); en el estrés leve-moderado prevalecieron los exámenes (33%) (Figura 3).

Las poblaciones con mayor prevalencia de migraña fueron: estudiantes de 20-22 años. Se halló significancia estadística para la variable año de estudio. (Tabla 1).
Factores de riesgo (RR significativo) fueron: el insomnio (Tabla 2); el consumo elevado de alimentos enlatados como factor de riesgo 4 veces mayor, no así las grasas y lácteos a pesar de que la frecuencia de migraña fue mayor en los grupos de consumo elevado; notablemente, se da la situación opuesta con el consumo de bebidas alcohólicas (Tabla 3);las situaciones de estrés intenso frente a: exámenes, finalización del año lectivo y presencia de malas notas.

No se encontró al anticonceptivo como factor de riesgo significativo para el desarrollo de migraña.

Tabla 1. Distribución de la prevalencia de migraña según variables demográficas (n=146)

Variables	Migraña		Chi cuadrado	p
	Presenta (%)	No presenta (%)		
Edad				
<=19 años	33,4%	66,6%		
20-22 años	42,8%	57,2%	0,628	0,731
23-25 años	35,7%	64,3%		
Sexo				
Femenino	43,2%	56,8%		
Masculino	36,4%	63,6%	0,583	0,445
Procedencia				
Asunción	43,6%	56,4%		
Gran Asunción	34,8%	65,2%	0,972	0,324
Residencia				
Asunción	41,2%	58,8%		
Gran Asunción	41%	59%	0,000	0,985
Estado civil				
Soltero	41%	59%		
Año de estudio				
Primero	75%	25%		
Segundo	31,5%	68,5%	19,461	0,000
Tercero	31,5%	68,5%		

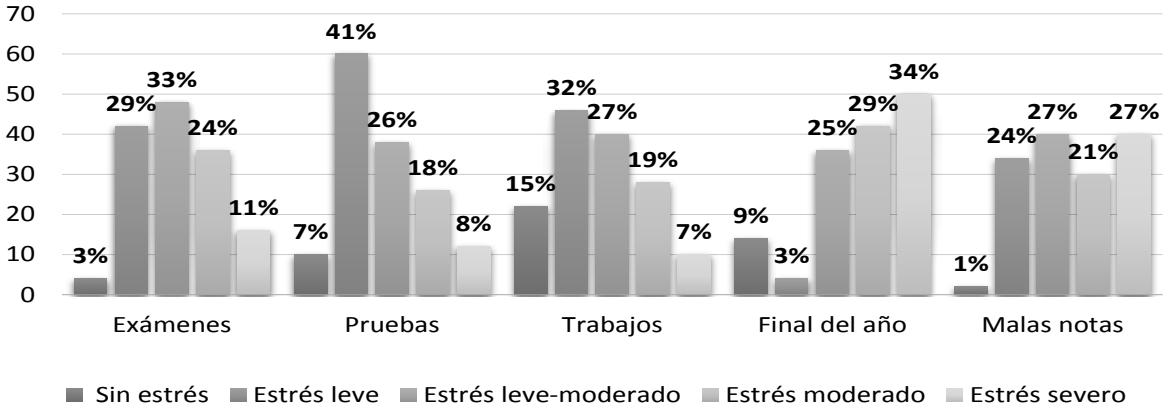
DISCUSIÓN:

Los trastornos migrañosos son frecuentes en sujetos jóvenes, los porcentajes varían dependiendo de las series publicadas. Según la OMS, la migraña es la 8ª enfermedad más incapacitante de la humanidad en días de capacidad por años vividos y afecta al 12% de la población adulta (18).

Este es el primer estudio realizado sobre cefalea migrañosa en los estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Asunción; abarcó a los estudiantes del primer año al tercer año de la carrera, el objetivo fue conocer la prevalencia de migraña en los estudiantes de Medicina y cuáles son los factores que desencadenan a este tipo de cefalea primaria.

Una investigación en estudiantes de medicina de Perú, en el año 2011, a cargo de Gálvez y colaboradores (19), encontró que los trastornos migrañosos afectaban al 31,1% de la población. Por otro lado, Naula y Novillo (20), describieron en el 2014 una prevalencia del 22,1% en estudiantes de medicina ecuatorianos; en ambos estudios se utilizó la misma herramienta, es decir, el Cuestionario ALCOI 95.

Figura 3. Distribución según niveles de estrés
(n=146)



En nuestra población, la prevalencia de migraña en estudiantes de medicina se ubicó en un 41%, de los cuales, 19% fue migraña con aura y 22% migraña sin aura. Se observa claramente que esta frecuencia es mayor a la reportada en Perú y en Ecuador. La prevalencia de migraña sin aura fue superior a la prevalencia de migraña con aura, en concordancia con la literatura revisada.

Las posibles explicaciones para esta gran prevalencia de migraña en los estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Asunción, podrían ser que hay factores desencadenantes muy frecuentes dependiendo del año de estudio, como el

Tabla 2. Distribución de la prevalencia de migraña y su asociación con antecedentes familiares y personales (n=146)

Variables	Migraña		RR (IC 95%)	Chi cuadrado	p
	Presenta (%)	No presenta (%)			
Antecedentes familiares de migraña					
Presente	40,6%	59,4%	0,980 (0,662-1,450)	0,010	0,919
Ausente	41,4%	58,5%			
Antecedentes de trauma cráneo encefálico					
Presente	44,5%	55,5%	1,094 (0,627-1,910)	0,095	0,758
Ausente	40,6%	59,3%			
Tabaquismo					
Presente	66,6%	33,4%	1,667 (0,914-3,040)	1,690	0,194
Ausente	40%	60%			
Insomnio					
Presente	53,8%	46,2%	1,582 (1,084-2,307)	5,424	0,020
Ausente	34%	66%			
Enfermedadescrónicas					
Presente	50%	50%	1,250 (0,733-2,131)	0,589	0,443
Ausente	40%	60%			

estrés, periodos cortos de sueño, ayuno prolongado, malos hábitos de estudio, ansiedad, sensibilidad a sustancias volátiles de los laboratorios, mayor exposición a infecciones respiratorias, etc. Todo esto teniendo muy en cuenta la transición adaptativa al ritmo universitario por la que atraviesan los estudiantes de primer año que fueron los que registraron los mayores porcentajes de migraña en la distribución según año de estudio. No se ha encontrado un estudio que haya investigado la variación de la prevalencia de migraña por año de estudios de Medicina.

La migraña afecta mayoritariamente a mujeres, reportándose una relación hombre/mujer que va desde 1:2 a 1:3. En el año 2011, en México, Heras (21), describió, en una muestra de estudiantes de primer año, que 80% de la población migrañosa fue del sexo femenino, mientras que, en nuestra población, fue el 70%.

La prevalencia de migraña encontrada en nuestra investigación resulta baja si la comparamos con el estudio de Campo y colaboradores (22), en Colombia, en el 2009, quienes en 125 estudiantes universitarios encontraron que la prevalencia de migraña con aura se ubica en 51,2%; en nuestro estudio la migraña con aura fue de 19%.

Los factores de riesgo asociados significativamente a migraña fueron: situaciones de estrés intenso frente a exámenes (OR 5,1), malas notas (OR 3,6) y finalización del año lectivo (OR 3,3); consumo elevado de alimentos enlatados (OR 4,6) e insomnio (RR 1,5).

En un estudio sobre pacientes con migraña realizado en España, en el año 2007, por Sevillano y colaboradores (23), se encontró que en la población con insomnio, la frecuencia de migraña con aura fue de 37,5% y la de sin aura 37,37%; esta frecuencia resulta mayor a la encontrada en nuestra población; sin embargo en el estudio que hemos citado se encontró que el insomnio presentó un RR de 0,91 (IC 95% 0,44-1,87) sin encontrar significancia estadística, a diferencia de nuestro estudio, donde esta variable si demostró asociación. Según el Instituto del Sueño (24), en Madrid, la variación del ritmo de sueño, sea por exceso o defecto, se reconoce como desencadenante de crisis.

Cursar la carrera de Medicina genera estrés en los estudiantes, por lo que recomendamos incentivarlos a mejorar el control del estrés y hacerle frente, realizando prácticas que los ayuden a salirse de la rutina académica, como la práctica de ejercicios físicos, deportes, danzas, instrumentos musicales; potenciación de las habilidades artísticas, clubes de lectura literaria, etc.

Se vio también como influyen los factores nutricionales, estos factores pueden ser modificables, por lo tanto, recomendamos el consumo de una dieta saludable con el aporte adecuado y equilibrado de proteínas, hidratos de carbono y grasa. Atendiendo a la carga horaria que conlleva esta carrera, la responsabilidad nutricional también se comparte con las Autoridades de la Facultad misma, y los alimentos que ofrece al estudiante. Insistimos en recordar establecer horas de receso en las mañanas, así como respetar el horario de almuerzo otorgado.

Finalmente, recomendamos la realización de nuevas investigaciones sobre esta temática que abarque toda la Comunidad Académica/Plantel Estudiantil de la Facultad de Ciencias Médicas; luego extender el estudio a las demás Facultades de la Universidad Nacional de Asunción y hasta se lo podría realizar en otras Universidades, ya que no se han encontrado estudios comparables con el tema.

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Financiamiento:

Autofinanciado.

Correspondencia: Univ.Karina Cacace

karinacacace@gmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Organización mundial de la Salud. Centro de prensa. Cefaleas. 2012. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs277/es/
2. Millan, Guerrero R., Pineda, Lucatero AG., Pacheco-Carrasco MF. Migraña. Una revisión de la fisiopatogenia y alternativa terapéutica futura. GacMédMéx 2003; 139.
3. Goadsby P, Oshinsky P. Pathophysiology of headache. In Wolff´s, Headache and other head pain. Silberstein S, Lipton RB, Dodick DW eds. 8Th Edition. New York: Oxford UniversityPress; 2008. 7; p. 105-119.
4. Lance J, GoadsbyPj. Mechanism and management of headache. 7th edition. New York: Elsevier; 2005.
5. Cano, García FJ, Rodríguez-Franco L. Validez de los criterios de la Sociedad Internacional de Cefaleas y de sus propuestas de modificación de 2002 en el diagnóstico de migraña y cefalea tensional. Rev. Neurol 2003; 36(8): 710-14
6. Joutel A, Ducros A, Vahedi K, Et Al. Geneticheterogeneity of familial hemiplegicmigraine. Am J HumGenet 1994; 55:1166–72.
7. Ophoff Ra, RvEijk, Sandkuijl La, Et Al. Genetic heterogeneity of familial hemiplegicmigraine. Genomics 1994; 22:21–6.
8. Messina, Maria A Rocca, Cortical abnormalities in patientswithmigraine: A Surface – BasedAnalysis. Radiology2013; 268(1): 170-180.
9. Johnson Kw, Bolay H. Neurogenicinflammatorymechanisms. In Olesen J, GoadsbyPj, RamadanNm, Tfelt-Hansen P, WelchKwa Eds. The Headaches, 3rd Ed. Philadelphia: Lippincott Williams And Wilkins; 2006. Chapter 33; P. 309-319.
10. Kruit Mc, LaunerLj, Ferrari Md, Van Buchem Ma. Brainstem and cerebellarhyperintenselesions in migraine. Stroke 2006; 37:1109–12.
11. Nozari A, Dilekoz E, Sukhotinsky I, Et Al. Microembolimay link spreadingdepression, migraine aura and patent foramen ovale. Ann Neurol 2009; Published Online Sept 14. Doi:10.1002/Ana.21871.
12. AfridiSk, GiffinNj, Kaube H, FrackowiakRs, GoadsbyPj. A Petstudy in spontaneousmigraine. Arch Neurol 2005; 62: 1270-1275.
13. Bahra A, MatharuMs, Buchel C, FrackowiakRs, GoadsbyPj. Brainstemactivationspecific to migraine headache. Lancet 2001; 357:1016-7.
14. Mark A Louter, Johanneke E Bosker, Willebrordus P J Van Oosterhout. Cutaneousallodyniaas apredictor of migrainechronification. Brain 2013: 136: 3489 – 3496.
15. Volcy M, Fisiopatología de la migraña, Acta Neurol Colomb 2013;29:44-52.
16. Sunedelstein C, Mauskop A. Role of magnesium in thepathogenesis and treatment of migraine. Expert Rev Neurother. 2009; 9(3):36979.
17. Hulley S., Cummings S. Diseño de la investigación clínica. HarcoutBrace de España.Apéndice 13E. 1997. p 235-236.
18. Artículo sobre Migraña. Citado 24 noviembre 2016. Disponible en: http://www.infosalus.com/enfermedades/neurologia/migrana/que-es-migrana-26.html
19. Gálvez A, Situ M, Tapia H, et al. Prevalencia de migraña en estudiantes de Medicina de una Universidad de Lima-Perú. Articulo original. Rev. Neuropsiquiatría 74(4). 2011. 287 Disponible en: http://www.upch.edu.pe/famed/revista/index.php/RNP/article/viewFile/329/389
20. Naula Chimbo, M. C.; Novillo Cuenca, M. C. Prevalencia y factores asociados migraña en estudiantes de medicina de la Universidad de Cuenca en 2014. Cuenca- Ecuador. 2015
21. Heras G. Factores causantes de estrés académico en estudiantes de primer año de medicina de Oaxaca. Universidad Nacional del Sureste. Oaxaca. 2011. Disponible en: http://www.facmed.unam.mx/sem/pdf/MemoriasJems2011/Presentaciones/Jueves/A003/16_30%20a%2018_30/PAPE2.PDF
22. Campo A, Rueda M, Díaz L. Asociación entre tabaquismo y migraña en una población de estudiantes universitarios. Revista Acta Neurología Colombiana. Asociación Colombiana de Neurología. Acta Neurol Colomb Volumen 25 2009.
23. Sevillano R, Manso P, Cacabelos P. comorbilidad en la migraña: depresión, ansiedad, estrés y trastornos del sueño. Articulo original REV NEUROL 2007; 45 (7): 400-405
24. Instituto del Sueño. Dr. García Borreguero. Dolor de cabeza y sueño. 2010. Disponible en: http://www.iis.es/?page_id=139