

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL DIAGNÓSTICO Y
MANEJO DE LA MIGRAÑA EPISÓDICA SIN AURA DE LOS ESTUDIANTES
DE 9° Y 10° SEMESTRE DE LAS FACULTADES DE MEDICINA DE LA
CIUDAD DE CARTAGENA.

SADY RAISH ABURAD

Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de:
NEURÓLOGO

Tutores:

ÉDGARD ELIUD CASTILLO TÁMARA
MD. Esp. Neurología clínica

ENRIQUE CARLOS RAMOS CLASON
MSc Salud Pública

UNIVERSIDAD DEL SINÚ SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADOS MÉDICO QUIRÚRGICOS
ESPECIALIZACIÓN EN NEUROLOGÍA CLÍNICA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2020

Tabla de Contenido

| | |
|---|----|
| Resumen | 5 |
| Abstract | 6 |
| Introducción | 7 |
| 1. Planteamiento del Problema | 9 |
| 2. Justificación | 12 |
| 3. Objetivos | 15 |
| 3.1. Objetivo General | 15 |
| 3.2. Objetivos Específicos | 15 |
| 4. Marco Teórico | 16 |
| 4.1. Neurofobia | 16 |
| 4.1.1. Complejidad de las neurociencias | 16 |
| 4.1.2. Encuentro clínico con un paciente neurológico | 17 |
| 4.2. Epidemiología de la Neurofobia | 18 |
| 4.3. Migraña | 19 |
| 4.3.1. Tipos de Migraña | 20 |
| 4.3.2. Epidemiologia | 23 |
| 4.3.3. Criterios Diagnósticos | 24 |
| 4.3.4. Tratamiento | 25 |
| 4.4. Estado del Arte | 26 |
| 5. Materiales y Métodos | 36 |
| 6. Resultados | 37 |
| 7. Discusión | 43 |

| | |
|------------------------|----|
| 8. Conclusiones | 46 |
| Bibliografía | 47 |
| Anexo A | 54 |

Lista de Tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Distribución por universidad | 34 |
| Tabla 2 Distribución por semestre | 34 |
| Tabla 3 Respuestas para cumplimiento de criterios de migraña sin aura | 34 |
| Tabla 4 Duración de la crisis para cumplir criterios de migraña sin aura | 35 |
| Tabla 5 Características de la cefalea en migraña sin aura | 35 |
| Tabla 6 Síntomas se asocian a la crisis de migraña sin aura | 35 |
| Tabla 7 Inicio de terapia profiláctica en migraña sin aura | 36 |
| Tabla 8 Conocen la profilaxis | 36 |
| Tabla 9 Tratamiento farmacológico profilácticos | 36 |
| Tabla 10 Medicamentos no profilácticos | 36 |
| Tabla 11 Medicamentos no profilácticos | 37 |
| Tabla 12 Medicamentos abortivos para migraña sin aura conocidos | 37 |
| Tabla 13 Medicamentos No Abortivos | 37 |
| Tabla 14 | 38 |

Resumen

Introducción: La neurofobia se describe como el temor a las neurociencias y a la neurología clínica, llevando a los médicos y personal de salud a una incapacidad de generar una acción o un pensamiento, este término fue introducido en el año 1994 por el neurólogo Ralph Jozefowics.

Metodología: Tipo de diseño: estudio observacional descriptivo prospectivo. Población: estudiantes de 9º y 10º semestre de las facultades de medicina de la ciudad de Cartagena. Muestra: se evaluará a la totalidad de los estudiantes que cursan los semestres 9º y 10º. Variables: ver encuesta. Técnica de recolección de la información: primaria. Análisis estadístico: frecuencias absolutas y relativas.

Resultados: Se encuestaron un total de 233 estudiantes pertenecientes a tres Instituciones de educación superior. El 64.4% pertenecían al semestre 10mo. y el 35.6% a 9no semestre. A la pregunta del número de crisis para cumplir criterios de migraña sin aura, 22 estudiantes respondieron correctamente (9,4%). Duración de la crisis 28,8% respondieron acertadamente. características de la cefalea en la migraña sin aura 17,2% respondieron acertado. indicaciones de profilaxis 60 estudiantes (25.7%) respondieron correctamente. Los medicamentos abortivos conocidos por los estudiantes fueron: acetaminofén, aines, sumatriptan. Número de estudiantes que conocen los criterios de migraña sin aura, cuándo iniciar profilaxis y al menos un medicamento preventivo y abortivo: 2/233: 0,85%

Conclusiones: Los estudiantes de 9º y 10º semestre de las facultades de medicina de la ciudad de Cartagena desconocen como diagnosticar y manejar la migraña sin aura.

Palabras clave: neurofobia, migraña sin aura, neurofobia en estudiantes de medicina.

Abstract

Introduction: Neurophobia is described as the fear of neuroscience and clinical neurology, leading physicians and health care personnel to an inability to generate action or thought. This term was introduced in 1994 by neurologist Ralph Jozefowics.

Methodology: Type of design: prospective descriptive observational study
Population: 9th and 10th semester students of the medical schools of the city of Cartagena. Sample: all students in the 9th and 10th semesters will be evaluated. Variables: see survey. Data collection technique: primary. Statistical analysis: absolute and relative frequencies.

Results: A total of 233 students from three higher education institutions were surveyed. 64.4% belonged to the 10th semester and 35.6% to the 9th semester. When asked about the number of crises to meet the criteria for migraine without aura, 22 students answered correctly (9.4%). Duration of crisis 28.8% answered correctly. characteristics of headache in migraine without aura 17.2% answered correctly. indications of prophylaxis 60 students (25.7%) answered correctly. The abortive medicines known by the students were: acetaminophen, aines, sumatriptan. Number of students who know the criteria of migraine without aura, when to start prophylaxis and at least one preventive and abortive medicine: 2/233: 0.85%

Conclusions: The 9th and 10th semester students of the medical schools of the city of Cartagena do not know how to diagnose and manage migraine without aura.

Key words: neurophobia, migraine without aura, neurophobia in medical students.

Introducción

La neurofobia se describe como el temor a las neurociencias y a la neurología clínica, llevando a los médicos y personal de salud a una incapacidad de generar una acción o un pensamiento, este término fue introducido en el año 1994 por el neurólogo Ralph Jozefowics. Así mismo, se describe que la neurofobia se desarrolla en base a dos componentes, que serían la complejidad por las neurociencias y el encuentro clínico con un paciente (1).

Esta problemática se ha venido estudiando constantemente, y se ha demostrado que actualmente hay pocos especialistas en neurología para la cantidad de consultas que se presentan, aproximadamente hay un neurólogo por cada 100.000 habitantes en México. En otras palabras, es un problema la escasez de especialistas conlleva a un colapso de los sistemas de salud, puesto que como existe mayor demanda de pacientes, las citas con el especialista puede retrasarse incluso meses para ser atendidos (2).

Aunque todas las patologías de origen neurológico llevan gran importancia, algunas con alta prevalencia pueden ser diagnosticadas y tratadas por un médico general, como lo son las cefaleas, de ellas específicamente la migraña (la cual hace parte de las cefaleas primarias), es una patología que si bien es altamente prevalente en la población adulta joven y su diagnóstico es fácil de identificar y el tratamiento suele ser ambulatorio (3). Sin embargo, a pesar de su frecuencia, algunos médicos generales no se atreven diagnosticarla y mucho menos a tratarla, por lo que prefieren solicitar una consulta con el especialista.

La neurofobia que desarrollan los médicos generales a patologías sencillas de diagnosticar y tratar como lo es la migraña sin aura, se puede atribuir a la formación que tienen durante la academia. Ya que, algunos creen no tener unas bases bien fundamentadas y se sienten inseguros al tomar una decisión. Otra de las causas que afirman los estudiantes es que no tienen la asesoría suficiente por parte de un docente que les brinde la confianza necesaria para atreverse a realizar un examen neurológico completo, sugerir o proponer diagnósticos y tratamientos durante las prácticas clínicas (4).

1. Planteamiento del Problema

La neurología, como bien se ha descrito, es la rama de la medicina que se enfoca en el estudio de la anatomía, fisiología y los trastornos del sistema nervioso, dentro de sus enfermedades más comunes se encuentran las demencias, epilepsia, cefaleas, Parkinson, entre otras. Contemporáneamente, es una de las especialidades más eludidas por parte de los médicos generales durante la atención primaria, puesto que se han creado muchas supersticiones acerca de la dificultad de la misma. Una de las enfermedades con gran incidencia en la población y no son atendidas de forma temprana o adecuada por un médico son las cefaleas.

Las cefaleas se componen de un diverso grupo de entidades clínicas representando un gran problema de salud y atención primaria. Dentro de la clasificación de ellas, se encuentra la cefalea migrañosa quien hace parte de las cefaleas primarias (5). Esta básicamente hace referencia a un trastorno familiar caracterizado por crisis de cefaleas (por lo menos 5 episodios) que se desencadenan en diferentes grados de frecuencia, intensidad (de moderado a severo) y duración (entre 4 y 72 horas), también suelen ser unilaterales o bilaterales, pueden asociarse o no con síntomas gastrointestinales como náuseas o vómitos y pueden ir precedidas por trastornos neurológicos como fotofobias, sensibilidad al movimiento, trastornos de ánimo, etc. (6)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la migraña se ha considerado dentro de los primeros 20 trastornos generadores de incapacidad. Para los países occidentales la prevalencia a nivel general es del 12% con mayor predominancia en mujeres que en hombres. En Estados Unidos, las cifras oscilan entre el 18% para las mujeres y el 6% para los hombres. Para

América Latina la prevalencia oscila entre el 6,5% y 17,4% para el sexo femenino y entre el 2,9% y 7,8% para el sexo masculino (7). A lo largo del tiempo, la prevalencia de esta enfermedad ha ido en aumento, hacia el año 2013, ésta ocupó el séptimo lugar en las enfermedades más frecuentes a nivel mundial y hacia el 2015 ascendió al quinto lugar. Los estudios relacionados respecto a la frecuencia de episodios migrañosos en la población general son escasos. En Bayamo, localidad de Cuba, se realizó un estudio donde el 17% de los pacientes reportaban episodios de migraña y altas cifras de discapacidad laboral, doméstica y social (8).

Por otra parte, ha sido de gran importancia evaluar la relación del médico estudiante con el paciente, puesto que en la mayoría de atenciones hay una gran dificultad en cuanto a la empatía y atención, causando así la obstaculización en el manejo efectivo. Se ha podido evidenciar que en los estudiantes de medicina perciben la neurología como una de las especialidades médicas más difíciles y de menor comprensión, puesto que los temas son complejos, difíciles de entender y además el traslado de la teoría a la práctica es complicado. Esto conlleva a que la evaluación de los pacientes con enfermedades neurológicas no se haga de forma adecuada o que ni siquiera sea realizada (9).

En un estudio realizado en el 2019 se ha encontrado evidencia de neurofobia en los estudiantes de medicina y fue predominante en sexo femenino aún cuando el nivel de empatía por parte de los estudiantes es alto. Sin embargo, es posible inferir que la preparación en el área de neurología no ha sido suficiente, pues en sus resultados manifestaron gran preocupación acerca de la capacidad para manejar pacientes de forma independiente lo que conlleva a estados de ansiedad y poca objetividad respecto a la especialidad y el manejo

al paciente (10). Actualmente, el sistema de salud en Costa Rica, presenta un déficit de neurólogos en relación con la población. Estimando 0,62 neurólogos por cada 160.000 habitantes mientras que la OMS recomienda 1 neurólogo por cada 100.000 habitantes. Por tanto, se establece la necesidad de prestar mayor atención a la preparación en neurociencias de los estudiantes tanto de medicina general como de medicina interna, familiar y comunitaria, para así lograr una mejor atención, avances en métodos diagnósticos y tratamientos, puesto que son ellos quienes realizan la atención primaria e identificación de la patología (11).

En Colombia, se registran pocos estudios acerca del buen manejo de conocimientos en neurología por parte de los estudiantes de medicina, sin embargo, Medellín, se desarrolló la evaluación clínica objetiva y estructurada (ECO) ésta herramienta se caracteriza por la evaluación de diferentes dominios clínicos en ambientes simulados(12). En este estudio se evaluaron las habilidades más frecuentes que deberían manejar los estudiantes que se encuentran en el año de internado (exploración física, interrogatorio, diagnóstico, tratamiento, prevención, interpretación de estudios y toma de decisiones del manejo). Como resultado, se diseñó una prueba ECO con 18 estaciones realizada en una prueba piloto, donde se obtuvo un promedio de 6.53, con un alfa de Cronbach general del examen 0.62. lo que quiere decir que la fiabilidad de ésta escala es aceptable (13).

Por tanto, a pesar que se ha tomado la iniciativa de identificar el problema en las bases de neurología en los estudiantes de medicina, en la costa de Colombia no se encuentran estudios recientes acerca de ésta problemática. Por tanto se plantea la siguiente pregunta: ¿Conocen los estudiantes de 9º y

10° semestre de las facultades de medicina de la ciudad de Cartagena los criterios diagnósticos de migraña sin aura y su manejo preventivo y abortivo?.

2. Justificación

Se ha podido evidenciar en diversos estudios publicados la dificultad de los estudiantes de medicina y médicos generales para tratar a los pacientes con problemas neurológicos. Además suelen percibir la neurología como una materia difícil de estudiar, se considera la más baja en términos de conocimiento y entre los mismos colegas con un muy bajo nivel de confianza clínica, tanto así que se han propuesto múltiples formas de cuestionar a los estudiantes y médicos generales para encontrar la falencia que ocasiona esta problemática (14).

Una de las situaciones que amerita atención, es la inseguridad al momento de la atención primaria por parte del médico general frente a enfermedades neurológicas de alta prevalencia y rápida resolución durante la práctica diaria. Esto ocasiona que los médicos se limiten a realizar remisiones de forma casi inmediata con los especialistas sin tan siquiera saber si el trastorno es sencillo de manejar. Algunos autores se atreven a decir que esta situación se conoce como analfabetismo neurológico (15).

En México, se realizó un estudio para evaluar el nivel de neurofobia en estudiantes de medicina mediante una autoevaluación acerca de sus actitudes hacia el manejo de pacientes con problemas neurológicos. En su estudio, se evidenció que los estudiantes encuestados creen que los pacientes con afectaciones neurológicas necesitan ser atendidos por un especialista y no por un médico de atención primaria. Lo cual es preocupante, pues conlleva a una sobre saturación de especialistas en ésta área de conocimiento (16).

Dada la importancia de esta temática, en Colombia, también se realizaron estudios en estudiantes de medicina de último año (internado) en la Universidad de la Sabana, Chía. En ellos se determinó la frecuencia de percepción de neurofobia y los factores asociados a ello. El 48% de los estudiantes afirmó que durante la carrera tuvieron algún tipo de percepción de neurofobia, el 69% de los estudiantes determinó que las neurociencias tenían mayor grado de dificultad. El 63% sienten que su conocimiento es poco. El 50% de los estudiantes afirma que la metodología de enseñanza por parte del docente contribuye al desarrollo de esta condición (17). Como bien se ha descrito, se considera que las ciencias neurológicas conllevan una especial empatía para llevar a cabo una buena enseñanza, lo ideal es que las estrategias utilizadas por el docente aborden la enseñanza de manera integral con el fin de reformar la fobia por la neurociencia y a la clínica neurológica conocido como neurofobia, convirtiéndose en un obstáculo para el aprendizaje (18).

De igual manera, esta problemática no sólo afecta a los médicos o estudiantes de medicina, sino que también tiene un gran impacto en la sociedad, pues tiene un interés manifiesto por el comportamiento pero una actitud tajante sobre el cerebro, la cual se ve reflejada en conferencias, libros y cursos de formación que buscan desglosar la información a la cual temen. Para tal efecto, se han implementado diversas opciones para minimizar la presentación de ésta problemática como las situaciones de asombro, practicidad o la puesta en escena cada día del cerebro llevarían a los lectores a comprender procesos de rutina con altas complejidades (19).

En cuánto a las patologías, se puede constatar que el primer motivo de consulta neurológica es la cefalea, las primarias (sin causa desencadenante

aparente) son las de mayor consulta, de ellas, la migraña es la más frecuente e incapacitante. La presencia de aura hace referencia a la depresión cortical propagada. para su diagnóstico es suficiente un buen examen clínico y una exploración normal. Ésta se caracteriza por iniciar entre la niñez o adolescencia, su duración es entre 4 y 72hr y el dolor suele ser de moderado a grave. En cuanto al manejo, este suele ser sintomático, medidas generales y tratamiento preventivo si hay más de 3 crisis al mes con beta bloqueantes (20).

Aunque no se comente mucho, las enfermedades de tipo neurológicas ocupan un gran lugar dentro de la medicina, según la Academia Americana de Neurología, las consultas neurológicas constituyen entre el 2,6 y 14% de las realizadas en los servicios de urgencias, entre el 2 y el 17% hacen parte de las consultas en atención primaria. Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que aproximadamente el 6,3% de las enfermedades por causa neurológica contribuyen con la carga mundial para la salud (21).

Se debe tener en cuenta que los médicos generales jóvenes ocupan un gran porcentaje de puestos laborales en los servicios de urgencia, además son los primeros en recibir al paciente y determinar la conducta a tomar respecto a su patología. Sin embargo, muchos de ellos no son capaces de actuar cuando la consulta es neurológica, prefieren derivar al paciente rápidamente al especialista por motivos de inseguridad, ansiedad o poca empatía respecto al tema. Por tal motivo, es pertinente la realización de este estudio con el fin de presentar los resultados a las diversas universidades del país y tomar las respectivas medidas que sean efectivas para mejorar el nivel de conocimiento en esta especialidad.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Evaluar el nivel de conocimiento de los estudiantes de 9° y 10° semestre de las facultades de medicina de la ciudad de Cartagena, sobre una patología neurológica altamente prevalente (Migraña sin aura)

3.2. Objetivos Específicos

- Evaluar el conocimiento de los criterios diagnósticos de migraña sin aura
- Evaluar el conocimiento de las indicaciones para iniciar manejo profiláctico
- Evaluar el conocimiento de los fármacos abortivos usados para el manejo de la crisis de migraña
- Evaluar el conocimiento de los fármacos usados para el manejo profiláctico de migraña sin aura.

4. Marco Teórico

4.1. Neurofobia

El término neurofobia, fue introducido en el año 1994 por el neurólogo norteamericano Ralph Jozefowicz, definido como “miedo a las neurociencias y a la clínica neurológica por parte de los estudiantes de medicina y de los médicos generales, incapacitándolos para generar un pensamiento o acción” (1).

En base a lo anterior y múltiples estudios e podría establecer que en la neurofobia se describen algunos componentes principales que podrían ser la causa por la cual los médicos o estudiantes desarrollan ésta condición.

4.1.1. Complejidad de las neurociencias

Algunos autores e investigaciones han propuesto que la dificultad percibida en la neurología, se basa potencialmente en la sensación de tener menor conocimiento sobre esta área respecto a las demás, generando estados de ansiedad y baja autoconfianza al momento de tener contacto con algún paciente. Esta problemática reafirma la necesidad de una mejor enseñanza de las neurociencias con el fin de mejorar la carencia de confianza y la sensación de dificultad (22).

Se ha constatado que el etapa dónde se cree que hay mayor probabilidad de desarrollar una neurofobia es durante el periodo académico de pregrado (23). Puesto que, algunos estudiantes afirman que sus periodos de ansiedad eran causados por una mala enseñanza en las materias básicas y las clíncias. De

igual forma, otros afirman que el déficit se encuentra en el tiempo distribuido para esta área, pues creen que es muy limitado en comparación con el grado de dificultad (24).

Conforme a ésta problemática, se han buscado los métodos para disminuir los niveles de neurofobia, para ello algunos investigadores han propuesto implementar habilidades clínicas de la neurología con el esquema de las neurociencias, teniendo en cuenta la calidad de enseñanza considerando las habilidades diagnósticas del estudiante. Específicamente Hudson ha propuesto que una de las herramientas mayormente utilizada es la enseñanza mediante case based teaching/learning (25).

Aun cuándo han habido grandes avances en cuanto a recursos y nuevas estrategias de aprendizaje, los médicos y estudiantes continúan presentando dificultades al momento de adquirir el conocimiento en neurociencias, lo cual podría asociarse a la falta de evaluación para cumplir los objetivos educativos, mala comprensión y perspectiva de los temas y el diseño metodológico utilizado para llevar a cabo dicha enseñanza (26).

4.1.2. Encuentro clínico con un paciente neurológico

Se es posible afirmar que un encuentro clínico con un paciente neurológico atemorizan a la gran mayoría de los estudiantes por miedo a quedar en vergüenza frente a los colegas ya sea por cometer una equivocación u ocasionarle alguna lesión al paciente. Por tanto, los estudiantes prefieren omitir el exámen neurológico o hacerlo incompleto, en cuánto al médico general, éste prefiere pedir una interconsulta o si es un caso de gran urgencia, indicar una remisión. Estas actitudes y pensamientos se originan por causas mayores como la gravedad del paciente, no tener un conocimiento bien fundamentado o

la dificultad para realizar un buen diagnóstico además de lo mencionado anteriormente (4).

Es preciso tener en cuenta los factores que intervienen en el desarrollo de una neurofobia por fuera del ámbito teórico académico de las universidades. La práctica clínica, sobre todo en esta área, juega un papel fundamental en el desarrollo del estudiante, pues ayuda en la formación de su determinación y la empatía hacia el paciente. Un estudio ha demostrado que los principales factores que tienen mayor relación conforme a la presencia de neurofobia, los cuales son el sexo femenino, bajo interés, bajo conocimiento y la falta de enseñanza por parte de un neurólogo (27).

4.2. Epidemiología de la Neurofobia

La especialidad de neurología necesita tener mayor reconocimiento dentro del campo médico cotidiano, puesto que hay un sin número de patologías y situaciones que deben ser abordadas tanto por los especialistas mismos como por los médicos de atención primaria, esto eventualmente contribuirá al mejoramiento de las atenciones médicas y la calidad de servicio hacia el paciente.

En diversos artículos se ha demostrado que los principales factores relacionados con el desarrollo de neurofobia son el sexo, falta de interés y el bajo conocimiento, tomando como criterios diagnósticos la dificultad del área manifiesta como incompetencia, ansiedad y falta de confianza. En Singapur, se realizó un estudio donde se demostró la existencia de neurofobia en el 48% de los estudiantes y alrededor del 37% en los médicos recién graduados (28).

Por otra parte, en México, se reportó según el último censo realizado por la Academia Mexicana de Neurología que en todo el país podrían haber 1200 neurólogos, al relacionarse con la población mexicana, se puede afirmar que hay 1 neurólogo por cada 100.000 habitantes, haciéndose manifiesta la escasez de neurólogos y además algunos de ellos ya no ejercen la profesión. Ésta situación genera ansiedad e inestabilidad y neurofobia (2).

Actualmente la prevalencia de enfermedades neurológicas más importantes para la salud pública no tiene un estimado concreto, solo es posible evidenciar la presencia de casos en las diversas instituciones prestadoras de salud. De hecho el Estudio Neuro Epidemiológico (EPINEURO) realizado en el año 1996, es el que ha estimado la prevalencia entre 4,7 y 71,2% de condiciones neurológicas presentadas con mayor frecuencia (migraña, trastornos del desarrollo neurológico, enfermedad cerebrovascular, demencia, epilepsia, entre otros) (29).

4.3. Migraña

La migraña fué descrita por Hipócrates, quién la clasificó como una enfermedad grave asociada a los síntomas de fiebre, náuseas, vómitos, epistaxis, convulsiones entre otros, puesto que su creencia era que el dolor estaba producido por una acumulación de vapores en la cabeza, éstos venían desde el estómago por lo cual el vómito podía aliviar el temporalmente el dolor de la crisis de cefalea (30). Actualmente, la migraña hace parte de un grupo de cefaleas, más específicamente de las cefaleas primarias. Es una enfermedad neurológica crónica. Se dice, que es el tercer trastorno más prevalente y la séptima causa de incapacidad en el mundo, reporta el estudio Global Burden of Disease Survey 2010 (31).

Se caracteriza principalmente por ataques de dolor en forma recurrente, suelen durar entre 4 y 72 horas de duración, pueden acompañarse o no de síntomas gastrointestinales (náuseas, vómitos o ambos) y autonómicos (fotofobia, fonofobia, irritación), singularmente puede ser unilateral y progresar a bilateral, son de tipo pulsátil y empeoran con la actividad física. Además, usualmente en el 30% de los pacientes, la cefalea suele estar precedida por síntomas neurológicos focales transitorios (visuales o sensoriales) que preceden o cursan a la crisis, a lo cual se le denomina aura (32).

Respecto a su origen, algunas teorías afirman que sucede una irritación en el circuito de la inervación meníngea. Puesto que las meninges se encuentran inervadas por una red densa de axones terminales de calibre muy bajo, provenientes del nervio trigeminal, algunos de los axones se dividen muy cerca de las ramas vasculares arteriales de la arteria cerebral media (piamadre) y de la arteria meníngea media (duramadre) (33).

Por tanto, la migraña se entiende como un desorden primario del cerebro. Se ha demostrado que la dilatación de los vasos meníngeos son consecuencia de la activación de diversos circuitos neuronales. La irritación activa las neuronas nociceptivas que proyectan al núcleo del trigémino, esta actividad nociceptiva envía señales eferentes al tálamo, más específicamente al núcleo ventroposteromedial (VPM) para finalmente proyectarse hacia áreas corticales aún no especificadas (34).

4.3.1. Tipos de Migraña

Se divide en 2 tipos principales, migraña con aura caracterizada por síntomas neurológicos focales transitorios que preceden o acompañan a la cefalea y la

migraña sin aura, definida como un síndrome clínico caracterizado por cefalea y síntomas asociados. Algunos pacientes presentan un periodo prodrómico que se manifiesta horas o días antes de la crisis y/o un periodo de resolución posterior a la crisis. Los síntomas más comunes que suelen aparecer están la hiperactividad, hipoactividad, depresión, avidez por algunos alimentos, bostezos repetitivos, astenia y dolor o rigidez cervical (35).

1. Migraña con aura:

Se caracteriza por cumplir con 4 fases, fase prodrómica, fase de aura, fase de cefalea y fase posdromal. En la primera los síntomas inician de 24 a 48 horas antes del inicio de la cefalea, suelen presentar irritabilidad, bostezos, depresión, rigidez del cuello y antojo de algunos alimentos.

La fase de aura es manifiesta en el 25% de los pacientes que tienen migraña. El aura puede preceder la crisis o en algunos pacientes la cefalea inicia junto con el aura, los síntomas pueden expresarse de forma positiva o negativa (si hay descarga activa de las neuronas del sistema nervioso central los síntomas serán positivos. En ausencia o pérdida de la función habrán síntomas negativos) y pueden ser reversibles (36).

Respecto a la forma de exposición de los síntomas que refieren a los tipos de aura, el aura tipo visual se describe como un arco de luz parpadeante e irregular, de líneas brillantes o un punto ciego en el campo visual. El aura de tipo auditiva puede ser en forma de tinnitus, música o ruidos. El tipo sensorial se caracteriza por entumecimientos, hormigueos o parestesias. Menos frecuente se encuentra el aura de tipo lenguaje, suelen presentar dificultad para encontrar palabras o comprenderlas. El aura motora puede manifestar

debilidad en un lado de la cara o del cuerpo, es aún más rara y se denomina como “migraña hemipléjica” (37).

Luego, aparecen las cefaleas que pueden ser unilaterales o bilaterales, el dolor se puede describir tipo pulsátil, el dolor puede cesar al dormir en una habitación oscura y tranquila. Finalmente en la fase posdromal, los pacientes suelen informar de dolores de cabeza en movimientos bruscos y transitorios, cansancio extremo y agotamiento (38).

II. Migraña sin aura

Este subtipo de migraña se caracteriza por no presentar síntomas que precedan a la crisis, o su defecto los pacientes pueden tener síntomas visuales y no presentar el dolor de cabeza, es el tipo de migraña más común aproximadamente 2 de cada 10 personas la padecen, es más frecuente en mujeres que en hombres y pueden ser hereditarias (39). Se conoce también a la migraña sin aura como migraña episódica, una cefalea recurrente con episodios de 4 a 72 horas de duración, generalmente el dolor suele ser unilateral, tipo pulsátil, de intensidad moderada a severa, empeora con la actividad física, y durante la crisis se puede asociar a otros síntomas ya descritos anteriormente (40).

Se caracteriza por tener 2 fases. Durante la primera existe una vasoconstricción e isquemia cerebral, liberación de serotonina por el Sistema Nervioso Central (SNC) y plaquetas circulantes. En la segunda, es más prolongada y existe una vasodilatación cerebral y dolor, se cree que el sistema neurovascular del nervio trigémino tiene participación, puesto que éstas liberan péptidos vasoactivos como la sustancia P y el péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP), desencadenando vasodilatación e inflamación de los

vasos en la duramadre y piamadre, a su vez hay una estimulación de las fibras nociceptivas del nervio trigémino y causa el dolor (41).

En algunos estudios de neuroimagen se ha reportado que existe una microestructura cerebral anormal en la migraña episódica, sin embargo, aún se desconoce si el patrón observado se ve alterado durante la cronificación de la migraña. Se ha demostrado que las personas que padecen de migrañas episódicas tienen menores volúmenes de materia gris a comparación de los que sufren migraña crónica. Por tanto, los cambios existentes en los volúmenes de materia gris que se encuentran implicados en regiones involucradas en la generación y el control del dolor son posibles mecanismos neuronales subyacentes a la migraña, y están asociados con los tipos de migraña y la frecuencia del dolor de cabeza (42).

4.3.2. Epidemiología

La migraña, es un trastorno frecuente en la población, tiene mayor prevalencia en el sexo femenino (3 mujeres por cada hombre), afecta aproximadamente del 11 al 13% de la población adulta occidental, disminuye su frecuencia a partir de los 50 años. En cuanto a la migraña crónica, el 2,4% de la población general la padece, respecto a la migraña episódica, aproximadamente el 2,5% progresan a migraña crónica en el curso de 1 año. Por otra parte, más del 50% de los pacientes con migraña crónica remitirán espontáneamente a migraña episódica en el transcurso de 3 años. (43).

Se dice que a nivel mundial, la migraña es la sexta enfermedad más frecuente según el estudio de la Carga Global de Enfermedades 2016, respecto al impacto personal y socioeconómico, ocupa el segundo lugar de causas de

incapacitaciones, dejando una carga especialmente para las mujeres, representa un problema de salud y es el motivo más frecuente de las consultas neurológicas gracias a su alta prevalencia y facultad incapacitante al realizar las actividades cotidianas durante la crisis (44). En estudios anteriores, se ha establecido que las personas con ataques frecuentes de migraña presentan un mayor riesgo de accidente cerebrovascular, el cual es explicable a través de diversos mecanismos fisiopatológicos como la embolia paradójica a través del foramen oval, disfunción endotelial y alteración hemodinámica cerebral (45).

Así mismo, como se ha descrito anteriormente, las consultas hospitalarias por cefaleas suponen de 1 al 4% de todas las atenciones y el 6 al 13% de motivos de interconsulta urgentes por neurología. De ellas la gran mayoría son por cefaleas primarias como la migraña. Por tal motivo, es necesario mejorar el abordaje de la cefalea, con el fin de evitar o disminuir la cantidad de consultas innecesarias a los especialistas (46).

En cuanto a América Latina, en años anteriores se realizó un estudio en 8618 personas con ataques de migraña, de ellos, el 62% tuvieron episodios de dolor de cabeza, al ajustarse la prevalencia de migraña ajustada por edad de 1 año con o sin aura para cada país fue (mujeres / hombres,%): Argentina 6.1 / 3.8, Brasil 17.4 / 7.8, Colombia 13.8 / 4.8, Ecuador 13.5 / 2.9, México 12.1 / 3.9 y Venezuela 12.2 / 4.7, fué más alta en mujeres en edades de 30 a 50 años. El año anterior el 42% de los pacientes refirieron asistir por lo menos a una consulta con un médico, el 14% acudió a un médico general (47). En Bogotá, Colombia, según el boletín 6 de estadísticas de la secretaría de salud ha reportado que la migraña sin aura se presenta con un 67,9% en la población (48).

4.3.3. Criterios Diagnósticos

La clasificación internacional de cefaleas (ICHD-III) establece unos criterios diagnósticos para la identificación de la migraña, divididos en 5 subgrupos, el primero (A) manifestación de 5 crisis que cumplan por lo menos con los de los subgrupos B y D. Segundo (B) episodios de cefalea de 4-72hrs de duración (no tratados o tratados sin éxito). Tercero (C) cefalea que presenta al menos dos de las siguientes cuatro características: 1. Localización unilateral. 2. Carácter pulsátil. 3. Dolor de intensidad moderada o grave. 4. Empeora con o dificulta llevar a cabo actividad física habitual (andar o subir escaleras). Cuarto (D) Al menos uno de los siguientes síntomas durante la cefalea: 1. Náuseas y/o vómitos. 2. Fotofobia y fonofobia. Y por último el quinto (E) No atribuible a otro diagnóstico de la ICHD-III (3).

Se han propuesto otras opciones de diagnóstico a través de la medición de la diferencia en la reactividad vasomotora entre los pacientes que sufren de migraña y los que no. Para ello se utiliza el índice de retención de la respiración (BHI), índice de hiperventilación y el índice vascular de migraña (MVI) de la arteria cerebral media mediante ecografía doppler transcraneal. Se pudo evidenciar que las migrañas tenían valores de BHI y MVI significativamente más bajos ($p < 0.001$). El MVI era un predictor independiente significativo de migraña ($p = 0,007$). La sensibilidad y la especificidad de MVI en el diagnóstico de migraña con un valor de corte de 1.035 fueron 86.7% y 86.7%, respectivamente. Todo lo anterior se resume en que la medición de MVI es un método confiable para diagnosticar objetivamente la migraña (49).

4.3.4. Tratamiento

El tratamiento de la migraña, se basa en detener los síntomas y prevenir las futuras crisis. Para ello se utilizan diversos métodos como el farmacológico,

cambios en el estilo de vida o la medicina alternativa. El método farmacológico se divide en dos grandes grupos los analgésicos y los preventivos, la escogencia de estos dependerá de la frecuencia e intensidad de las cefaleas, si se asocian síntomas durante la crisis o el grado de incapacidad que generen, además de coexistir o no con otras patologías (50).

Los analgésicos comúnmente utilizados con aquellos que contienen aspirina o ibuprofeno, se combinan con cafeína y paracetamol, sin embargo suelen ser más útiles en dolores leves de migraña, el uso excesivo de estos pueden aumentar la intensidad del dolor, causar úlceras o hemorragias en el tracto gastrointestinal (51). Por otro lado se encuentran los dihidroergotaminas, los cuales demuestran mayor eficacia poco tiempo después del inicio de los síntomas de la migraña, especialmente aquellas que duran más de 24 horas, aunque podría empeorar los síntomas asociados como los vómitos o náuseas, aquellos pacientes que tengan enfermedades asociadas como hipertensión, enfermedades renales o hepáticas deben evitarlos. Así mismo, el uso de opiodes especialmente aquellos que contienen codeína suelen tener buena respuesta en esos pacientes que ya han perdido la tolerancia a otros fármacos (52).

Así mismo, existen medicamentos que contribuyen a disminuir los episodios de migrañas cuándo el tratamiento farmacológico por si solo no es suficiente. en este grupo entran los fármacos que disminuyen la presión arterial como los betabloqueadores o los antagonistas de los canales de calcio, los antidepresivos tricíclicos como la amitriptilina aunque por sus efectos secundarios no es muy común, los anticonvulsivos como el valproato, inyecciones de bótox (onabotulinumtoxina A) o los anticuerpos monoclonales que inhiben el péptido relacionado con el gen de la calcitonina (53).

Para los cambios en el estilo de vida se puede recomendar al paciente adoptar técnicas de relajación, crear hábitos de higiene del sueño, comer de forma saludable evitando ayunos prolongados de forma innecesaria, mantenerse hidratado, hacer ejercicio de forma regular sin sobrepasarse y realizar un registro de crisis para conocer los factores desencadenantes y el progreso de la misma. En cuanto a la medicina alternativa, se sugiere la acupuntura, terapia cognitiva conductual, entre otros (54).

4.4. Estado del Arte

Jozefowiks R. En 1994 en Nueva York, más específicamente en la Universidad de Rochester, afirmó que el principal problema en la educación médica es la falta de integración de la ciencia básica e información clínica en un todo coherente. Si cualquiera de estos se enseña en el vacío, el estudiante de medicina con frecuencia no puede razonar a través de la clínica los problemas, puede provocar ansiedad, disgusto y eventual desinterés en el material de la asignatura. Los estudiantes perciben que las ciencias neuronales y la neurología clínica son demasiado complejas, y muchos de estos estudiantes desarrollan un síndrome que llamaré "neurofobia" (55).

Hudson J. En 2006 realizó un estudio donde se diseñó una iniciativa de enseñanza y aprendizaje llamada enseñanza basada en casos (TCC) para ayudar a los estudiantes de medicina a integrar la neurología clínica con la neurociencia que la sustenta. En el contexto de la evaluación de un caso neurológico, los estudiantes aprendieron la técnica correcta para obtener una gran cantidad de signos y síntomas, mientras aplicaban su comprensión de la estructura y función normales para interpretar y comprender los resultados de

la historia, el examen y la investigación. Estudiantes fueron muy positivos sobre el entorno práctico, de resolución de problemas y de aprendizaje en grupos pequeños, informando que facilitó la integración de la estructura y función del sistema nervioso con la medicina clínica. Algunos admitieron tener miedo a la neurología, que fue ayudada por la iniciativa limitada, pero solicitaron más sesiones de TCC para reducir su neurofobia . Muchos grupos eminentes en educación en neurología recomiendan la integración de la enseñanza en ciencias básicas y neurología clínica, y este informe indica que los estudiantes de medicina también valoran este enfoque (56).

Lim EC. En 2008, realizó una publicación acerca de la desmitificación de la neurología: prevención de la 'neurofobia' entre estudiantes de medicina, estableciendo que la neurofobia es una enfermedad de aparición temprana, que comienza en la escuela de medicina, los estudiantes y médicos en prácticas, que vieron la neurología como un área mucho más difícil (y menos interesante) que otras especialidades y se sienten menos confiados en el tema. Los estudiantes atribuyeron estas impresiones a la necesidad de saber la neurociencia básica, el hecho de que la neurología es a menudo mal enseñado, y la complejidad del examen neurológico. Otros estudios también han identificado la escasez de enseñanza de la neurología de cabecera y el limitado contacto con los pacientes como causas importantes de neurofobia. de 216 estudiantes encuestados, el 100% dijo que el uso de multimedia mantuvo su interés en la neurología, y el 98% informó que los videos les permitió visualizar mejor los conceptos; el 93% vio los beneficios en la aplicación del conocimiento, y el 81% se dio cuenta de que podían recordar. Se cree que el uso juicioso de la tecnología de la información y la comunicación es una forma de mejorar los hechos (57).

Youssef FF. En 2009, realizó una encuesta transversal entre estudiantes clínicos de cuarto y quinto año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de las Indias Occidentales, San Agustín, Trinidad y Tobago. Se adaptó una herramienta de encuesta utilizada con éxito en otras escuelas para evaluar el nivel percibido de dificultad, conocimiento e interés en diversas subespecialidades médicas, incluidas neurología. La tasa de respuesta fue del 65% (167/255). La neurología se identificó como el tema que los estudiantes encontraron más difícil (puntaje 3.89 +/- 0.068) y tenían menos conocimiento de (2.32 +/- 0.075). Estas puntuaciones fueron significativamente diferentes de las observadas para las otras disciplinas ($p < 0,001$). La necesidad de conocer la neurociencia básica se identificó como el mayor contribuyente a la dificultad asociada con la neurología (3.89 +/- 0.072) seguida de cerca por el examen clínico complejo asociado con la neurología (3.69 +/- 0.072). Una mayor exposición clínica y práctica, más tiempo dedicado al tema y mejores habilidades de enseñanza de los profesores se presentaron como sugerencias para mejorar la enseñanza de la neurología (58).

Giles J. En 2010, en el Reino Unido, realizó un artículo donde describe su experiencia de formación en neurociencia clínica con la teoría que rodea la neurofobia. Mi objetivo es demostrar cómo los estudiantes y los maestros pueden reducir el efecto del fenómeno mediante el uso de buenas estrategias educativas. Finalmente sugirió que aquellos involucrados en la enseñanza de la neurociencia clínica sean conscientes de los efectos de la neurofobia en sus alumnos y en segundo lugar, a los estudiantes de medicina, no tengan miedo (59).

Counihan T. Et al., en 2011, intenta abordar un dilema fundamental en la forma en que enseñamos la neurología clínica a estudiantes, puesto que se

implementan métodos sencillos a través de la dinámica lúdica el poder realizar un exámen clínico neurológico sin la presión que deben seguir unas pautas para hacerlo correctamente, a través de estos métodos el estudiante llegó a realizar respuestas motoras sin sentir la presión que debía llegar a una hipótesis acerca del paciente (60).

Szirmai I. En 2012, en Budepest, Según las estadísticas, cada segundo estudiante sufre de neurofobia. Esta actitud podría explicar por qué en las últimas dos décadas, cada vez menos médicos jóvenes querían convertirse en neurólogos. Estudiantes de medicina se quejan de que no reciben instrucciones y temen perder su interés y enfrentar el fracaso de su competencia clínica. La dificultad de la neurología se explica por el conocimiento insuficiente de la anatomía y el encuentro poco frecuente con los pacientes. Incluso los médicos generales tienen ansiedad sobre los pacientes neurológicos. Para dominar la neurología se necesitan maestros dedicados a quienes los residentes de neurología tendrían que conocer personalmente con una frecuencia óptima. Sin embargo, estos requisitos parecen fallar debido al carácter principalmente técnico de las reformas reales (61).

McColgan P. Et al., en 2013 Londres, realizó una revisión sistemática integral de las intervenciones educativas en neurología. Se realizaron búsquedas en las bases de datos BEI, Cochrane Library, Dialog Datastar, EBSCO Biomedical, EBSCO Psychology & Behavioral Sciences, EMBASE, ERIC, First Search, MDConsult, Medline, Proquest Medical Library y Web of Knowledge para todos los estudios publicados que evalúan las intervenciones en educación en neurología entre estudiantes universitarios. médico junior, médicos y residentes hasta julio de 2012, entre otras literaturas. Se identificaron una revisión sistemática, 16 ensayos controlados aleatorios (ECA), nueve estudios de

cohorte / seguimiento no aleatorios, 33 series de casos o estudios controlados históricamente y tres estudios de razonamiento basados en mecanismos. Las intervenciones educativas mostraron resultados favorables de evaluación o evaluación en 15 de 16 ECA (94%). Muy pocos estudios midieron el comportamiento clínico posterior (dos estudios) y los resultados del paciente (un estudio). Hay muy poca evidencia de alta calidad de una educación en neurología demostrablemente efectiva (62).

Gupta N. Et al., en 2013 en India, realizó un estudio basado en un cuestionario estatal se realizó en el estado de Maharashtra para estudiantes elegibles para tomar el examen de ingreso de neurología DM, obteniendo como resultado lo siguiente: en la encuesta se inscribieron 243 estudiantes. Los factores que llevaron a los estudiantes a la neurología fueron: desafío intelectual y razonamiento lógico (72%), inspirados por maestros modelo (63%), mejor calidad de vida (51%) y posibilidades de práctica independiente sin infraestructura costosa (48%). Los factores que impidieron que los estudiantes tomaran neurología fueron: la percepción de que la mayoría de las enfermedades neurológicas son degenerativas (78%), la neurología es principalmente una especialidad académica (40%), la neurofobia (43%) y la falta de procedimientos (57%). La exposición inadecuada y la consiguiente falta de autoconfianza fueron comunes (31%, 70-80%). El 84% de los estudiantes sintió la necesidad de un curso de certificación a corto plazo en neurología después del MD (63).

Fantaneanu T. Et al., en 2014, utilizaron un diseño explicativo de dos fases, secuencial y de métodos mixtos en este estudio de centro único. La fase 1 implicó la recopilación y el análisis de un cuestionario administrado a estudiantes en los primeros tres años de la escuela de medicina . La Fase 2

incluyó grupos focales de un subgrupo de estudiantes que demostraron evidencia de neurofobia en la Fase 1. Obteniendo que en total, 187 (39%) estudiantes de medicina de pregrado respondieron al cuestionario (tasas de respuesta del 37%, 44% y 19% para estudiantes de primer, segundo y tercer año , respectivamente). El 24% de los encuestados indicaron que tenían miedo a la neurología clínica y el 32% tenían miedo a las neurociencias académicas. Además, el 46% de los encuestados pensó que la neurología clínica es una de las disciplinas más difíciles en medicina. Los resultados de la Fase 2 revelaron que muchos estudiantes informaron preconcepciones negativas sobre la neurología y comentaron sobre la dificultad de la neurología. Algunos experimentaron cambios en estas concepciones después de su bloqueo neurológico. Las experiencias clínicas, educativas y personales pasadas en neurología afectaron su nivel de comodidad (64).

Pakpoor J. Et al., en 2014, en el Reino Unido, diseñó y distribuyó una encuesta en línea de 24 preguntas en forma de enlace web a todas las escuelas de medicina del Reino Unido . Las respuestas se recopilaron durante 10 semanas con recordatorios enviados a las 3 y 6 semanas. Se ofreció un sorteo de £ 300 al completar la encuesta. Respondieron 2877 estudiantes de medicina de 25 de 31 escuelas de medicina . Los estudiantes encontraron que la neurología era significativamente más difícil que otras especialidades y se sentían menos cómodos haciendo un diagnóstico diferencial neurológico en comparación con otras especialidades ($p < 0,0001$ para neurología versus cada una de las otras especialidades). La neuroanatomía fue considerada como el factor más importante que contribuye a que la neurología sea percibida como difícil (65).

Anwar K. Et al., en 2015, en Arabia Saudita, Descubrieron que los estudiantes que asistieron a las sesiones de TBL (aprendizaje basado en equipo)

obtuvieron mejores resultados en los exámenes sumativos en comparación con los que no lo hicieron. Además, los estudiantes obtuvieron mejores resultados en actividades de equipo en comparación con las pruebas individuales, y los estudiantes varones obtuvieron mejores resultados con un impacto más favorable en sus calificaciones en el examen sumativo. Hubo un aumento en el número de estudiantes que lograron calificaciones más altas (grado B y superior) en este bloque en comparación con el bloque anterior (51.7% vs. 25%). Además, el número de estudiantes en riesgo de tener calificaciones más bajas (Grado B- y menos) disminuyó en este bloque en comparación con el bloque anterior (30.6% vs. 55%). Estudiantes generalmente obtuvo una respuesta favorable con respecto al proceso TBL, así como expresó su satisfacción con el contenido cubierto y sintió que tales actividades condujeron a una mejora en la comunicación y las habilidades interpersonales (66).

Abushouk A. Et al., en 2016, en Egipto, realizó un estudio acerca de la “neurofobia” en la literatura médica. Varios estudios han citado la mala enseñanza, el examen complejo y la separación de las ciencias básicas y clínicas como factores principales en el desarrollo de la neurofobia. Estas percepciones negativas pueden tener serias implicaciones, como disminuir la cantidad de estudiantes. El deseo de considerar la neurología como una carrera futura y aumentar las referencias de otros especialistas para evitar tratar afecciones neurológicas. Ante las crecientes demandas de los sistemas de salud y la carga global de afecciones neurológicas, existe una creciente necesidad de más investigación y estrategias innovadoras para mejorar las percepciones de los estudiantes sobre la neurología clínica. Esta revisión discute recomendaciones basadas en evidencia e intervenciones educativas para curar la neurofobia en la educación médica (67).

Caballero J. Et al., en 2017, Londres, publicó un estudio acerca de la evaluación de las percepciones de los estudiantes de medicina de pregrado en cuanto al valor de los diferentes tipos de enseñanza neuroquirúrgica para su educación general en neurociencia, impartida en el penúltimo año de una escuela de medicina del Reino Unido. De los 316 estudiantes en el año encuestamos a 247 (78.2%), de los cuales 201 respondieron (tasa de respuesta 81.4%). En promedio, el 82.8% de los estudiantes estuvo de acuerdo o muy de acuerdo en que las sesiones de enseñanza neuroquirúrgica hicieron una valiosa contribución a su aprendizaje. En particular, las conferencias de neurocirujanos, la enseñanza clínica en la escala de coma de Glasgow en neuro-ITU, la enseñanza junto a la cama y las clínicas de neurocirugía se consideraron las más beneficiosas. La mayoría de los estudiantes sintió que las sesiones mejoraron su comprensión del examen neurológico, los signos y las 'señales de alerta'. Las sesiones también fueron beneficiosas para aprender neuroimágenes y comprender las emergencias neuroquirúrgicas. Más de dos tercios consideraron que las sesiones de teatro fueron beneficiosas, significativamente más entre estudiantes invitados a 'scrub-in' (68).

Javaid M. Et al., en 2018, Irlanda, en su estudio afirma que Pedagogías más nuevas, incluidos los recursos web y el aprendizaje asistido por computadora (CAL) se consideran herramientas importantes para mejorar el aprendizaje de neuroanatomía, mientras que las herramientas tradicionales, como las diapositivas y las notas, se consideraron menos importantes. En conclusión, se sugiere que la comprensión de la neuroanatomía podría mejorarse y la neurofobia se reduce con recursos de CAL diseñados a propósito. Estos datos podrían ayudar a los diseñadores curriculares a reenfocar la atención y guiar a los educadores para desarrollar recursos web de neuroanatomía mejorados en el futuro (69).

Tarolli C. Et al., en 2018, Nueva York, publicó un artículo afirmando que en su institución (Universidad de Rochester), han tenido éxito en mitigar la neurofobia. Allí definen los impulsores subyacentes de la neurofobia, en base a la literatura relevante. También describen estrategias para combatir la neurofobia en los años preclínicos y clínicos al (1) establecer un continuo de educación neurológica; (2) incorporar el aprendizaje activo y observado a lo largo de la educación neurológica; y (3) mejorar la socialización en neurología. Finalmente, consideramos el futuro de la educación neurológica, describimos estrategias para que los educadores mitiguen la neurofobia y proponemos un llamado a la acción para comprender mejor la neurofobia. La neurofobia no es inevitable; Un plan de estudios efectivo y una facultad dedicada pueden involucrar a los estudiantes y garantizar que los estudiantes comprendan y disfruten mejor su educación neurológica (70).

Pokryszko-Dragan A. Et al., en 2019, Nueva Zelanda, afirman que la mayoría de los participantes percibía que la neurología era interesante e importante para la educación médica, y estaba altamente clasificada como una posible especialidad futura. La mayoría de los encuestados consideraba que la neurología era difícil y mencionaba inconvenientes específicos. A pesar de las percepciones generales similares de la neurología, los estudiantes de habla polaca e inglesa diferían en sus percepciones de aspectos particulares, condicionados por la diversidad en los antecedentes culturales y las experiencias anteriores asociadas con la neurología. El curso de neurología afectó las actitudes hacia el tema más que las experiencias anteriores, principalmente de manera positiva. El quinto año médico, los estudiantes universitarios expresaron actitudes principalmente positivas hacia la neurología.

Los antecedentes culturales y el curso de neurología fueron los principales factores que contribuyeron a las actitudes de estos estudiantes (71).

Sotgiu M. Et al., en 2020, en Italia, realizaron un análisis sistemático dónde el resultado primario fue la observación de la mejora del conocimiento anatómico en estudiantes de medicina de pregrado. Los resultados secundarios fueron la mejora del conocimiento de retención a largo plazo y el grado de satisfacción de los estudiantes. Entre 18 estudios seleccionados, 44.4% ha utilizado herramientas de enseñanza tridimensionales (3D), 16.6% herramienta de enseñanza cercana a pares, 5.55% herramienta de aula invertida, 5.55% curso electivo de neuroanatomía aplicada, 5.55% aprendizaje de instrucción basada en equivalencia, 5.55% realidad aumentada móvil, 5.55% de casos clínicos basados en consultas, 5.55% de disección de cadáveres y 5.55% de Twitter. La gran heterogeneidad del estudio intermedio fue el tema principal para identificar la herramienta de enseñanza más útil para mejorar el conocimiento neuroanatómico entre estudiantes de medicina. Los datos de este estudio sugieren que una combinación de múltiples recursos pedagógicos parece ser la más ventajosa para enseñar neuroanatomía (72).

5. Materiales y Métodos

Tipo de diseño: estudio observacional descriptivo prospectivo

Población: estudiantes de 9º y 10º semestre de las facultades de medicina de la ciudad de Cartagena

Muestra: se evaluará a la totalidad de los estudiantes que cursan los semestres 9º y 10º

Variables: ver encuesta (Anexo 1)

Técnica de recolección de la información: primaria

Análisis estadístico: frecuencias absolutas y relativas

6. Resultados

A continuación se describen los datos encontrados en los pacientes encuestados en las instituciones de educación superior.

Tabla 1 Distribución por Universidad

| UNIVERSIDAD | N | % |
|---------------------|----------|----------|
| Sinú | 122 | 52.4 |
| Cartagena | 64 | 27.5 |
| Rafael Núñez | 47 | 20.2 |
| TOTAL | 233 | 100.0 |

Se encuestaron un total de 233 estudiantes pertenecientes a tres Instituciones de educación superior. Siendo la más representativa la universidad del Sinú con 52.4% de los estudiantes encuestados.

Tabla 2 Distribución por Semestre

| | N | % |
|-----------|----------|----------|
| IX | 83 | 35.6 |
| X | 150 | 64.4 |

El 64.4% pertenecían al semestre 10mo. Y el 35.6% a 9no semestre.

Tabla 3 Respuestas para Cumpimiento de criterios se migraña sin aura

| | N | % |
|----------|----------|----------|
| 1 | 25 | 10.7 |
| 2 | 61 | 26.2 |
| 3 | 94 | 40.3 |
| 4 | 25 | 10.7 |
| 5 | 22 | 9.4 |
| 6 | 6 | 2.6 |

A la pregunta del número de crisis para cumplir criterios de migraña sin aura, 22 estudiantes respondieron correctamente (9,4%), del 90,6% que respondió equivocadamente, 94 encuestados (40,3%) respondieron 3 ataques.

Tabla 4 Duración de la crisis para cumplir criterios de migraña sin aura

| | N | % |
|-------------------|----------|----------|
| 2-72 horas | 105 | 45.1 |
| 3-72 horas | 51 | 21.9 |
| 4-72 horas | 67 | 28.8 |
| 5-72 horas | 10 | 4.3 |

A la pregunta de la duración de la crisis para cumplir criterios de migraña sin aura, 67 encuestados (28,8%) respondieron acertadamente, 105 estudiantes (45,1%) respondieron tres ataques, siendo esta la respuesta más frecuente.

Tabla 5 características de la cefalea en migraña sin aura

| | N | % |
|-----------------------------|----------|----------|
| Agrava Con Ac Fisica | 149 | 64.0 |
| Moderada / Severa | 137 | 58.8 |
| Pulsátil | 129 | 55.4 |
| Unilateral | 124 | 53.2 |
| Leve Moderad | 67 | 28.8 |
| Opresivo | 64 | 27.5 |
| Frontal | 58 | 24.9 |
| Permite / ActFisic | 44 | 18.9 |
| Conoce Carac Migraña | 40 | 17.2 |

A la pregunta de cuáles son las características de la cefalea en la migraña sin aura 40 estudiantes respondieron de manera acertada (17.2%)

Tabla 6 síntomas se asocian a la crisis de migraña sin aura

| | N | % |
|---------------------|----------|----------|
| NauseaVomito | 157 | 67.4 |

| | | |
|----------------------------|-----|------|
| FotoFonofobia | 156 | 67.0 |
| MareoVertigo | 94 | 40.3 |
| Lagrimeo | 59 | 25.3 |
| Fosfenos | 48 | 20.6 |
| Tinitus | 46 | 19.7 |
| Acufeno | 31 | 13.3 |
| Parestesia | 26 | 11.2 |
| Identifica Síntomas | 35 | 15.0 |

A la pregunta de cuáles síntomas acompañan la cefalea en la migraña sin aura 35 encuestados respondieron correctamente (15%).

Tabla 7 inicio de terapia profiláctica en migraña sin aura

| | N | % |
|---------------------------------|----------|----------|
| DosMasAtaquesMes | 192 | 82.4 |
| ContraindicacionAbortivo | 159 | 68.2 |
| ProfilaxisEpisodica | 98 | 42.1 |
| UsoFrecuenteAbortivo | 70 | 30.0 |

Con respecto a las indicaciones de profilaxis 60 estudiantes (25.7%) respondieron correctamente

Tabla 8 Conocen la profilaxis

| | N | % |
|------------------|----------|----------|
| Conoce 1 | 49 | 21.03 |
| Conoce 2 | 103 | 44.21 |
| Conoce 3 | 8 | 3.43 |
| Conoce 4 | 60 | 25.75 |
| No conoce | 13 | 5.58 |

Es de observar que la gran mayoría al menos conoce un aspecto de la profilaxis, sin embargo, hay un 5.58% que la desconoce.

Tabla 9 Tratamiento farmacologico profilácticos

| | N | % |
|----------------------|----------|----------|
| Propranolol | 76 | 32.6 |
| AVP | 43 | 18.5 |
| Topiramato | 34 | 14.6 |
| Amitriptilina | 24 | 10.3 |
| Flunarizina | 11 | 4.7 |
| Verapamilo | 5 | 2.2 |
| Nimodipino | 1 | 0.4 |

Los medicamentos profilácticos conocidos por los estudiantes en orden de frecuencia son: propranolol, AVP, topiramato y amitriptilina

Tabla 10 MEDICAMENTOS NO PROFILÁCTICOS

| | N | % |
|---|----------|----------|
| AINES | 7 | 3,0 |
| Fencafén (Ergotamina, cafeína) | 5 | 2,1 |
| Carbamazepina | 1 | 0,4 |
| Dolex forte (Acetaminofén, cafeína) | 1 | 0,4 |
| Sevedol (Acetaminofén, ASA, cafeína) | 1 | 0,4 |
| Sumatriptán | 1 | 0,4 |
| Triptanes | 1 | 0,4 |

Dentro de los medicamentos sin evidencia como profilácticos que fueron señalados por los estudiantes, tenemos: AINES, fencafen principalmente.

Tabla 11 MEDICAMENTOS NO PROFILÁCTICOS

| | N | % |
|-------------------------------|----------|----------|
| No conoce medicamentos | 137 | 58.80 |
| 1 medicamento | 40 | 17.17 |
| 2 medicamentos | 25 | 10.73 |
| 3 medicamentos | 21 | 9.01 |
| 4 medicamentos | 9 | 3.86 |
| 5 medicamentos | 1 | 0.43 |

Tabla 12 medicamentos ABORTIVOS para migraña sin aura que ud. conoce

| | N | % |
|---------------------|----------|----------|
| AINES | 42 | 18.0 |
| Sumatriptán | 39 | 16.7 |
| Acetaminofén | 22 | 9.4 |
| Cafeína | 10 | 4.3 |

Los medicamentos abortivos conocidos por los estudiantes fueron: acetaminofén, aines, sumatriptan.

Tabla 13 Medicamentos No Abortivos

| | N | % |
|---------------------------------------|----------|----------|
| Cafergot (Cafeína, ergotamina) | 10 | 4.2 |
| Topiramato | 6 | 2,5 |
| Metoclopramida | 6 | 2,5 |
| Tramadol | 4 | 1,7 |
| Carbamazepina | 4 | 1,7 |
| Dexametasona | 4 | 1,7 |
| Nimodipino | 3 | 1,3 |
| AVP | 1 | 0.43 |
| Amitriptilina | 1 | 0.43 |
| Misoprostol | 1 | 0.43 |

Los medicamentos señalados como abortivos por los estudiantes, sin evidencia de serlo fueron: cafergot, topiramato, metoclopramida, dexametasona, tramadol, CBZ

Tabla 14

| | N | % |
|-------------------------------|----------|----------|
| 1 medicamento | 40 | 17.17 |
| 2 medicamentos | 20 | 8.58 |
| 3 medicamentos | 11 | 4.72 |
| No conoce medicamentos | 162 | 69.53 |

El 69.53% menciona no conocer medicamentos no abortivos para el manejo de la migraña sin aura.

Número de estudiantes que conocen los criterios de migraña sin aura, cuándo iniciar profilaxis y al menos un medicamento preventivo y abortivo: 2/233:
0,85%

7. Discusión

La neurofobia, como bien se ha descrito anteriormente es un tema al cuál se le debe importancia, puesto que la mayoría de los médicos que están actualmente prestando sus servicios no se atreven a diagnosticar o tratar patologías neurológicas, sean tan simples como una migraña. Una de las poblaciones a la cual se centra la atención para ésta problemática son los estudiantes de medicina, en específico aquellos que se encuentran en los últimos años académicos ya que ellos serán quienes se enfrenten en primera instancia con el paciente y tendrán la primera responsabilidad de atención. En este estudio se tomó una población total de 233 estudiantes de medicina de 3 universidades de la ciudad de Cartagena, de ellos, el 35,6% son estudiantes de noveno semestre y el 64,4% de décimo semestre.

Conforme al diagnóstico para la migraña sin aura, la III edición de la Clasificación internacional de las cefaleas establece unos criterios básicos para su diagnóstico, los cuales incluyen el número de crisis, duración de la crisis, características específicas del episodio de cefalea, síntomas que lo acompañen y finalmente que no sean atribuibles a otro diagnóstico (73). Respecto a nuestro estudio, de los estudiantes encuestados, tan solo 22 (9,4%) tienen conocimiento acerca del número de crisis presentadas para diagnosticarse como migraña sin aura, el 90,6% restante no tienen conocimiento. En cuanto a la duración, sólo 28% tienen conocimiento. De acuerdo al conocimiento acerca de las características de la cefalea, solo el 17% tenían conocimiento. Así mismo, el conocimiento de los síntomas asociados solo el 15% tenían conocimiento de ellos.

En algunos pacientes, las crisis de cefaleas migrañosas suelen ser más fuertes que en otros que los condicionan a la inclusión de tratamiento profiláctico para ayudar a disminuir los síntomas y características del episodio, las frecuencias de aparición de las crisis, disminuir los grados de incapacidad y evitar la progresión a migraña crónica (74). Para nuestros resultados, el 25,7% de los estudiantes conocían cuáles son los condicionantes para indicar la terapia profiláctica. Por lo menos, la mayoría de los estudiantes conocen uno que otro aspecto de la profilaxis. Sin embargo el 5,58% no conocen ningún aspecto.

Por otra parte, los medicamentos de elección para la profilaxis incluyen 3 grandes grupos de fármacos, los betabloqueadores (metoprolol, propranolol y timolol), antidepresivos (amitriptilina y venlafaxina) y los anticonvulsivantes (valproato de sodio y topiramato). De primera línea se consideran el uso de propranolol, amitriptilina, topiramato y valproato de sodio (75). De igual forma, en nuestro estudio, los resultados aportaron que los medicamentos que los estudiantes conocen para tratar una crisis son propranolol, AVP, topiramato y amitriptilina.

Además del uso de medicamentos profilácticos, también existe una amplia gama de medicamentos utilizados para el manejo de las crisis migrañosas, dentro de ellos se encuentran los Antiinflamatorios No Esteroideos (AINES), antieméticos, triptanes y ergotamínicos (76). Para nosotros, los utilizados son los AINES, y a su vez el Fencafén (Ergotamina, cafeína) es el segundo más conocido. La mayoría de los estudiantes (58%) no tienen conocimiento de ningún tipo de medicamento para el tratamiento de la migraña sin aura.

De modo que además de lo anterior, por las grandes repercusiones sobre la calidad de vida del paciente, se ha visto la necesidad de establecer un tratamiento abortivo o sintomático, que en la actualidad se considera obligatorio para cualquier paciente migrañoso. Las medicaciones pueden dividirse como específicas (ergóticos y triptanes), no específicas (analgésicos o AINES) y coadyuvantes (antieméticos / procinéticos) (20). El conocimiento de este tratamiento es importante para mejorar la calidad de vida del paciente migrañoso, conforme a esto, los medicamentos que conocen los estudiantes son los AINES (18%), sumatriptán (16,7%), acetaminofén (9,4%) y cafeína (4,3%).

Por otro lado, algunos de los estudiantes señalaron cafergot, topiramato, metoclopramida, dexametasona, tramadol y carbamazepina como medicamentos abortivos. El 69,53% de todos los encuestados mencionaron no conocer medicamentos no abortivos para tratar la migraña sin aura. Por último, de la relación de todo lo mencionado anteriormente, el número de estudiantes que conocen los criterios de migraña sin aura, cuándo iniciar profilaxis y al menos un medicamento preventivo y abortivo: 2/233: 0,85%

8. Conclusiones

Los estudiantes de 9º y 10º semestre de las facultades de medicina de la ciudad de Cartagena desconocen como diagnosticar y manejar la migraña sin aura.

Los estudiantes de medicina no tienen claros los criterios diagnósticos para una migraña sin aura.

Los estudiantes tienen poco conocimiento acerca de las indicaciones y un adecuado tratamiento profiláctico para los pacientes migrañosos

En cuanto a los fármacos abortivos, los estudiantes tienen un conocimiento débil, no están seguros de algunos medicamentos y confunden otros.

Bibliografía

1. Ridsdale L, Massey R, Clark L. Preventing neurophobia in medical students, and so future doctors. *Pract Neurol* [Internet]. 2007 Apr;7(2):116–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17430877>
2. Rudo L. Crece neurofobia en México y hay pocos especialistas [Internet]. *Revista de Querétaro*. 2019 [cited 2020 Mar 11]. Available from: <https://amqueretaro.com/vivir-mas/2019/12/01/crece-neurofobia-en-mexico-y-hay-pocos-especialistas/>
3. Cid ML. MIGRAÑA, UN DESAFÍO PARA EL MÉDICO NO ESPECIALISTA. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2019 Nov;30(6):407–13. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864019300872>
4. Mathieson F, Barnfield T, Young G. THE NEW ZEALAND of barriers to patient contact. 2015;(February 2009).
5. Belvis R, Mas N, Roig C. [Changes introduced into the recent International Classification of Headache Disorders: ICHD-III beta classification]. *Rev Neurol* [Internet]. 2015 Jan 16;60(2):81–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25583591>
6. Izquierdo AY, Pascual FH, Sánchez Migallón MJ, Vásquez Millares JM. MIGRAÑA. ESTATUS MIGRAÑOSO. VARIANTES MIGRAÑOSAS. 2003;8(93):5021–32.
7. Lipton RB. Tracing transformation: chronic migraine classification, progression, and epidemiology. *Neurology* [Internet]. 2015 Feb 3;72(5 Suppl):S3-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19188564>
8. Quesada Vázquez AJ, Contreras Maure LJ, Pérez Joa AS, Mendoza Acosta O, Álvarez Aliaga A, Frómata Guerra A. Prevalencia y características clínico epidemiológicas de la migraña en Bayamo. 2017;21(4):414–29.
9. Mullally WJ. Conquering “Neurophobia”. *Am J Med* [Internet]. 2017;130(8):877. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28522386>
10. Eraña Rojas IE, Díaz Lankenau R, López Sotomayor DM, López Cabrera MV. First clinical encounters with patients: A study of neurophobia and empathy in medical students. *Educ Medica*. 2019;20(6):353–9.
11. Chang-segura J. Evitando la neurofobia en los estudiantes de medicina. *Rev Clínica la Esc Med UCR-HSJD*. 2019;9:26–34.
12. Higueta Gutiérrez LF, Jaramillo Caro AM, Cardona Arias JA. Construcción de una escala sobre acepciones , percepciones y sensaciones durante la ECOE en estudiantes de Medicina. 2019;33(3):1–18.

13. Hernández Gutiérrez LS, Trejo JA, Marín Campos Y. Diseño de un ECOE para evaluar habilidades clínicas en neurología en estudiantes del quinto año. *Investig en Educ Médica* [Internet]. 2017;6(24):248–54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2017.01.002>
14. Flanagan E, Walsh C, Tubridy N. 'Neurophobia'--attitudes of medical students and doctors in Ireland to neurological teaching. *Eur J Neurol* [Internet]. 2007 Oct;14(10):1109–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17880566>
15. Buonanotte MC, Riveros M, Villate S, Beltramini C, Buonanotte CF. Neurofobia o analfabetismo neurológico. *Neurol Argentina* [Internet]. 2016 Jan;8(1):3–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1853002814000391>
16. Eraña Rojas IE, Segura-Azuara N de los Á, López Cabrera MV. Exploración del nivel de neurofobia en estudiantes de medicina en México. *Investig en Educ Médica*. 2017;63–70.
17. Restrepo J, Aldana R, Alvarez JC, Botero LC, Duran MC, Espinel B, et al. Percepción de neurofobia en estudiantes de último año de Medicina en una universidad privada. *Acta Neurológica Colomb*. 2017;33(2):63–7.
18. Hernández A, Pedersoli L, Pedersoli M. NEUROFOBIA EN EL ESTUDIANTE DE MEDICINA . *APLICACIÓN DE HISTORIA CLÍNICA*. 2017;7(1):2017.
19. Parra Chico WA, Yepes Sanz M, Toro Gómez J. De la neurofobia a la empatía conductual. 2019;5759(February):78–81.
20. Pascual J. Cefalea y migraña. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado* [Internet]. 2019 Feb;12(71):4145–53. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304541219300150>
21. Morínigo D, Fleitas D, Morel Pirelli M, Velazquez G. Neurophobia in internal medicine postgraduate students. *Rev Virtual la Soc Paraguaya Med Interna* [Internet]. 2017 Sep 14;4(2):42–8. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932017000200042&lng=es&nrm=iso&tlng=es
22. Zambrano DM, Vásquez RS. Neurofobia entre los estudiantes de la Carrera de Medicina de sexto a décimo semestre en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. *Rev Ecuatoriana Neurol*. 2015;22(1–3):46–52.
23. Conway S, Tubridy N. "Neurophobia": More Nurture than Nature? *Ir Med J* [Internet]. 2018;111(3):710. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30376228>
24. Ruisoto P, Juanes JA. Fostering Student's Engagement and Active Learning in Neuroscience Education. *J Med Syst* [Internet]. 2019 Mar 7;43(3):66. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10916-019-1192-x>
25. Thistlethwaite JE, Davies D, Ekeocha S, Kidd JM, MacDougall C,

- Matthews P, et al. The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 23. *Med Teach* [Internet]. 2012 Jun 11;34(6):e421–44. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/0142159X.2012.680939>
26. Javaid MA, Schellekens H, Cryan JF, Toulouse A. Evaluation of Neuroanatomy Web Resources for Undergraduate Education: Educators' and Students' Perspectives. *Anat Sci Educ* [Internet]. 2020 Mar;13(2):237–49. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31095897>
 27. Kam K, Tan GSE, Tan K, Lim ECH, Koh NY, Tan NCK. Neurophobia in medical students and junior doctors--blame the GIK. *Ann Acad Med Singapore* [Internet]. 2013 Nov;42(11):559–66. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24356651>
 28. De Oliveira Lima GL. NEUROFOBIA EN ESTUDIANTES MÉDICOS EN UFRN. *J Chem Inf Model*. 2019;53(9):1689–99.
 29. Marcela L, Gaviria V. Descripción de las competencias profesionales del neurólogo clínico en Colombia 2019. 2019;
 30. Peatfield R. *Wolff's Headache and Other Head Pain*, 7th edn.: Edited by S D Silberstein, R B Lipton, D J Dalessio (Pp 625, US\$99.00). Oxford University Press, Oxford, 2001. ISBN 0195135180. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* [Internet]. 2002 May 1;72(5):683-a-683. Available from: <http://jnnp.bmj.com/cgi/doi/10.1136/jnnp.72.5.683-a>
 31. Comité de la Clasificación de la Cefalea de la International Headache Society (IHS). III Edición de la Clasificación Internacional de las Cefaleas. 2013;370.
 32. Ministerio de Sanidad Consumo y Bienestar Social. Informe de posicionamiento terapéutico brexpiprazol. 2019;1–8.
 33. Goadsby PJ. Neurovascular headache and a midbrain vascular malformation: evidence for a role of the brainstem in chronic migraine. *Cephalalgia* [Internet]. 2004 Mar;22(2):107–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11972577>
 34. Melo Carrillo A, López Ávila A. Migraña. México: Arch Neurocién Mex; 2012. p. 172–8.
 35. Olesen J. III edición de la Clasificación internacional de las cefaleas. *Cephalalgia*. 2018;38(1):5.
 36. Viana M, Tronvik EA, Do TP, Zecca C, Hougaard A. Clinical features of visual migraine aura: a systematic review. *J Headache Pain* [Internet]. 2019 May 30;20(1):64. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31146673>
 37. Cutrer MF, Swanson JW, Dashe JF. Fisiopatología, manifestaciones clínicas y diagnóstico de migraña en adultos - UpToDate [Internet]. UpToDate. 2019 [cited 2020 Mar 13]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/pathophysiology-clinical-manifestation>

- s-and-diagnosis-of-migraine-in-adults
38. Fraser CL, Hepschke JL, Jenkins B, Prasad S. Migraine Aura: Pathophysiology, Mimics, and Treatment Options. *Semin Neurol* [Internet]. 2019 Dec 17;39(06):739–48. Available from: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0039-1700525>
 39. Boyd K, McKinney KJ. ¿Qué es la migraña? - American Academy of Ophthalmology [Internet]. American Academy of Ophthalmology. 2019 [cited 2020 Mar 13]. Available from: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/migrana>
 40. Stonkski E, Weissbrod D. Cefaleas: Abordaje Clínico Inicial, con Enfoque en la Migraña. *Rev Argentina Med*. 2019;7(1):38–42.
 41. Brenner GM, Stevens. Clasificación y tratamiento farmacológico efectivo para las cefaleas (en racimos, tensionales y migrañas) [Internet]. Elsevier. 2019 [cited 2020 Mar 13]. Available from: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/enfermeria/clasificacion-y-tratamiento-farmacologico-para-las-cefaleas>
 42. Yu Y, Zhao H, Dai L, Su Y, Wang X, Chen C, et al. Headache frequency associates with brain microstructure changes in patients with migraine without aura. *Brain Imaging Behav* [Internet]. 2020 Jan 2; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31898090>
 43. Riesco García S, Cosin Borobio A. Revisión bibliográfica del tratamiento farmacológico de la migraña. *Med Clin*. 2016;
 44. Reuter U. GBD 2016: still no improvement in the burden of migraine. *Lancet Neurol* [Internet]. 2018;17(11):929–30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30353862>
 45. Altamura C, Cascio Rizzo A, Maggio P, Viticchi G, Paolucci M, Brunelli N, et al. Prevalence and clinical profile of migraine with aura in a cohort of young patients with stroke: a preliminary retrospective analysis. *Neurol Sci* [Internet]. 2019 May 11;40(S1):185–6. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10072-019-03815-5>
 46. Vidal-Castello M, Olivart-Parejo M, Abadias-Medrano MJ, Purroy F. [Incidence of alarm criteria and attitude towards patients with headache attended in emergency departments]. *Rev Neurol* [Internet]. 2019 Jun 1;68(11):453–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31132134>
 47. Morillo LE, Alarcon F, Aranaga N, Aulet S, Chapman E, Conterno L, et al. Prevalence of migraine in Latin America. *Headache* [Internet]. 2005 Feb;45(2):106–17. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15705115>
 48. Bogotá. CSDDS De. Vigilancia en Salud Pública: Eventos de notificación obligatoria y vigilancia intensificada. *Bol Estad*. 2006;6(Enero-diciembre).
 49. Harris S, Rasyid A. Objective Diagnosis of Migraine without Aura with Migraine Vascular Index: A Novel Formula to Assess Vasomotor

- Reactivity. *Ultrasound Med Biol* [Internet]. 2020 Mar 4; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32146006>
50. Roger p. S, Aminoff MJ, Greenberg DA. *Clinical Neurology*, 10e | AccessMedicine | McGraw-Hill Medical [Internet]. McGraw-Hill. 2018 [cited 2020 Mar 13]. Available from: <https://accessmedicine.mhmedical.com/book.aspx?bookID=2274>
 51. Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Accidentes Cerebrovasculares. Página de información sobre migraña | Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Accidentes Cerebrovasculares [Internet]. 2019 [cited 2020 Mar 13]. Available from: <https://www.ninds.nih.gov/Disorders/All-Disorders/Migraine-Information-Page>
 52. Huggenberger K, Raudyte E, Sándor PS, Gantenbein AR. Migräne – Grundlagen und Therapie einer Volkskrankheit. *Praxis* (Bern 1994) [Internet]. 2016 Feb;105(4):195–200. Available from: <https://econtent.hogrefe.com/doi/10.1024/1661-8157/a002256>
 53. Marmura MJ, Silberstein SD, Schwedt TJ. The acute treatment of migraine in adults: the american headache society evidence assessment of migraine pharmacotherapies. *Headache* [Internet]. 2015 Jan;55(1):3–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25600718>
 54. Carrion Carrion PJ. Medidas no farmacológicas como profilaxis de migraña. *Univ Técnica Machala* [Internet]. 2019;21. Available from: http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14183/1/E-4816_SAN MARTIN LARREA LADY DIANA.pdf
 55. Jozefowicz RF. Neurophobia: the fear of neurology among medical students. *Arch Neurol* [Internet]. 1994 Apr;51(4):328–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8155008>
 56. Hudson JN. Linking neuroscience theory to practice to help overcome student fear of neurology. *Med Teach* [Internet]. 2006 Nov;28(7):651–3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17594559>
 57. Lim EC, Seet RC. Demystifying neurology: preventing “neurophobia” among medical students. *Nat Clin Pract Neurol* [Internet]. 2008 Aug 1;4(8):461–2. Available from: <http://www.nature.com/articles/ncpneuro0849>
 58. Youssef FF. Neurophobia and its implications: evidence from a Caribbean medical school. *BMC Med Educ* [Internet]. 2009 Dec 1;9(1):39. Available from: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-9-39>
 59. Giles J. Clinical neuroscience attachments: a student’s view of ‘neurophobia.’ *Clin Teach* [Internet]. 2010 Mar;7(1):9–13. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1743-498X.2009.00330.x>
 60. Counihan TJ, Anderson DC. Stamping out neurophobia: a new

- hypothesis? *Neurology* [Internet]. 2011 Oct 4;77(14):1328–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21900635>
61. Szirmai I. [Neurophobia]. *Ideggyogy Sz* [Internet]. 2012 Jul 30;65(7–8):221–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23074841>
 62. McColgan P, McKeown PP, Selai C, Doherty-Allan R, McCarron MO. Educational interventions in neurology: a comprehensive systematic review. *Eur J Neurol* [Internet]. 2013 Jul;20(7):1006–16. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/ene.12144>
 63. Khadilkar S, Bangar S, Patil T, Chaudhari C, Gupta N. Neurology as career option among postgraduate medical students. *Ann Indian Acad Neurol* [Internet]. 2013;16(4):478. Available from: <http://www.annalsofian.org/text.asp?2013/16/4/478/120427>
 64. Fantaneanu TA, Moreau K, Eady K, Clarkin C, DeMeulemeester C, Maclean H, et al. Neurophobia inception: a study of trainees' perceptions of neurology education. *Can J Neurol Sci* [Internet]. 2014 Jul;41(4):421–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24878464>
 65. Pakpoor J, Handel AE, Disanto G, Davenport RJ, Giovannoni G, Ramagopalan S V. National survey of UK medical students on the perception of neurology. *BMC Med Educ* [Internet]. 2014 Dec 21;14(1):225. Available from: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-14-225>
 66. Anwar K, Shaikh AA, Sajid MR, Cahusac P, Alarifi NA, Al Shedoukhy A. Tackling student neurophobia in neurosciences block with team-based learning. *Med Educ Online* [Internet]. 2015 Jan 29;20(1):28461. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3402/meo.v20.28461>
 67. Abushouk AI, Duc NM. Curing neurophobia in medical schools: evidence-based strategies. *Med Educ Online* [Internet]. 2016;21:32476. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27680578>
 68. Knight J, Stroud L, Geyton T, Stead A, Cock HR. Medical student perceptions of clinical neurosurgery teaching in an undergraduate medical school curriculum. *Br J Neurosurg* [Internet]. 2017 Dec;31(6):727–30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28562077>
 69. Javid MA, Chakraborty S, Cryan JF, Schellekens H, Toulouse A. Understanding neurophobia: Reasons behind impaired understanding and learning of neuroanatomy in cross-disciplinary healthcare students. *Anat Sci Educ* [Internet]. 2018 Jan;11(1):81–93. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28628732>
 70. Tarolli C, Józefowicz R. Managing Neurophobia: How Can We Meet the Current and Future Needs of Our Students? *Semin Neurol* [Internet]. 2018 Aug 20;38(04):407–12. Available from: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0038-1666987>

71. Pokryszko-Dragan A, Mottershead J, Aitken G. Attitudes towards neurology among medical undergraduates. *Neurol Neurochir Pol* [Internet]. 2019 Dec 11; Available from: https://journals.viamedica.pl/neurologia_neurochirurgia_polska/article/view/61584
72. Sotgiu MA, Mazzarello V, Bandiera P, Madeddu R, Montella A, Moxham B. Neuroanatomy, the Achille's Heel of Medical Students. A Systematic Analysis of Educational Strategies for the Teaching of Neuroanatomy. *Anat Sci Educ* [Internet]. 2020 Jan 19;13(1):107–16. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ase.1866>
73. III I. 1.1 Migraña sin aura - ICHD-3 La Clasificación Internacional de los Trastornos del Dolor de Cabeza 3a edición [Internet]. IHS classification ICHD-3. 2019 [cited 2020 Mar 16]. Available from: <https://ichd-3.org/1-migraine/1-1-migraine-without-aura/>
74. Editorial C. CUERPO EDITORIAL Migraña : tratamiento de crisis y farmacoterapia profiláctica Migraine : treatment of acute crisis and prophylactic pharmacotherapy. *Rev médica Sinerg*. 2020;5(1).
75. Visens LS. Actualización en la prevención y tratamiento de la migraña. *Med*. 2014;74(2):147–57.
76. Food and Drug Administration. El tratamiento de la migraña: más formas de combatir el dolor | FDA [Internet]. FDA. 2018 [cited 2020 Mar 16]. Available from: <https://www.fda.gov/consumers/articulos-en-espanol/el-tratamiento-de-la-migrana-mas-formas-de-combatir-el-dolor>

Anexo A

ENCUESTA CRITERIOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICA DE LA MIGRAÑA SIN AURA

Seleccione una única respuesta correcta

Cuántos ataques son necesarios para realizar diagnóstico de migraña sin aura?

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. Otro

Cuál es el intervalo de duración característico de los ataques de migraña sin aura?

1. 2-72 horas
2. 3-72 horas
3. 4-72 horas
4. 5-72 horas
5. Otro

Preguntas con respuesta múltiple, seleccione todas las correctas

Cuáles de las siguientes son características de la migraña sin aura?

1. Ubicación unilateral
2. Calidad pulsátil
3. Intensidad de dolor moderada o severa
4. Agravación o evitación de la actividad física de rutina (p. ej., caminar o subir escaleras)
5. Ubicación frontal
6. Tipo opresivo
7. No limita la actividad física
8. Intensidad leve a moderada

Cuáles de los siguientes síntomas se asocian a la migraña sin aura?

1. Náuseas y / o vómitos
2. Fotofobia y fonofobia
3. Fosfenos
4. Parestesias
5. Mareos y / o vértigo
6. Lagrimeo
7. Tinnitus
8. Acúfenos

Señale la indicación de inicio de terapia profiláctica en migraña sin aura:

1. Dos o más ataques al mes que produzcan incapacidad durante tres días o más
2. Contraindicación o falta de efectividad de la medicación sintomática
3. El uso de medicaciones abortivas más de dos veces a la semana
4. Profilaxis episódica: episodios predecibles (migraña menstrual, durante la noche/hípnica, durante el ejercicio, con las alturas, en alguna época específica/migraña cíclica)
5. 1 y 2 son correctas
6. Todas las anteriores

Escriba los medicamentos PROFILÁCTICOS para migraña sin aura que ud, conoce

Escriba los medicamentos ABORTIVOS para migraña sin aura que ud, conoce