EDICIÓN 01 - 2023

Sinergia

Una visión investigativa

35 AÑOS
ESE HUEM
1987-2022

E.S.E. Hospital Universitario ERASMO MEOZ®

SINERGIA

UNA VISIÓN INVESTIGATIVA

Revista de la empresa Social del Estado Hospital Universitario Erasmo Meoz

GERENTE
Dr. Miguel Tonino Botta Fernández

JUNTA DIRECTIVA

GOBERNADOR
Dr. Silvano Serrano Guerrero
(Presidente)

Director Instituto Departamental de Salud
Dr. Carlos Arturo Martínez García

Representante Sector Científico ESE HUEM
María del Pilar Medina Suárez

Representante Sector Científico
Dr. Diego Armando Delgado Useche

Representante Gremio Productivo
Dr. Ciro Alfonso Ramírez Dávila

Representante Asociación de Usuarios
Dr. Manuel Guillermo Saenz Fortuna

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Maribel Trujillo Botello
Dra. Francy Archila Flórez
Dr. Rafael Olarte
Dr. Jairo Francisco Lizarazo
Dr. Julián Arenas
Ludwing Alexis Suárez Patiño

ARTE Y DIAGRAMACIÓN

Ingrid Katherine Moreno Sepúlveda

CONTENIDO

1. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A PREMATURIDAD EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ.

2. CARACTERIZACIÓN DEL SÍNDROME CORONARIO AGUDO EN MUJERES QUE CONSULTARON AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ DURANTE EL AÑO 2021.

3. GASTROSQUISIS: INCIDENCIA, CARACTERIZACIÓN Y TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LOS RECIÉN NACIDOS MANEJADOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS.

4. RT-QuIC EN UN CASO DE ENFERMEDAD DE CREUTZFELTD JAKOB.

5. ANIMA Y APOYA: ATENCIÓN, ACOMPAÑAMIENTO Y SEGUIMIENTO OPORTUNO DE LA VIOLENCIA DE PAREJA ÍNTIMA.

6. CARACTERIZACIÓN DE TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 0 A 14 AÑOS EN EL HUEM DURANTE EL PERIODO 2018-2021

ARTICULO ORIGINAL

Factores de Riesgo Asociados a Prematuriedad en el Hospital Universitario Erasmo Meoz: Un Estudio de Casos y Controles

Torres Idana V*, Blanco Andrea V *, Bonilla Ana G* Olarte Rafael** – Ingry Rojas***.

RESUMEN

Introducción

El parto prematuro es un importante problema de salud pública que involucra la atención gineco- obstétrica y neonatal (12) . Su etiología aún se desconoce, pero se plantea un origen multifactorial incluyendo factores sociodemográficos, étnicos, nutricionales, psicosociales, ambientales, médicos, obstétricos como gestación múltiple, otros como la enfermedad periodontal, uso de sustancias psicoactivas, entre otros (7) (6).

Metodología

En este estudio de casos y controles, se tomaron distintas variables categóricas y continuas establecidas en la base de datos realizada en sala de partos del Hospital Universitario Erasmo Meoz en el periodo de enero 2020 a diciembre del 2021. Mediante análisis univariado se obtuvieron diferencias y por regresión logística en análisis multivariado se identificaron factores de riesgo sociodemográficos asociados a la incidencia de parto prematuro.

Resultados

Elegimos 772 nacidos vivos prematuros dentro de la cohorte de casos y 7720 controles (relación 1:10)de nacidos vivos a término. La mediana de edad de las madres fue de 23 años (RIQ 19-28) para los casos y 22 años (RIQ 19-27) en lo controles. no encontramos diferencias en la mediana de embarazos (2 vs 2). Encontramos de los cuales los que demostraron una asociación fueron: embarazo gemelar, escasos controles prenatales y etnia, siendo esta última una variable de confusión, ya que la prematuridad en esta población está ligada a factores de riesgo sociales y económicos.

Conclusiones

Por ello se establece una propuesta de seguimiento y atención médica oportuna y continúa en las gestantes para intervenir en el factor de riesgo modificable encontrado en nuestro estudio.

*Médico Internado Rotatorio Hospital Universitario Erasmo Meoz
** Médico Epidemiólogo Hospital Universitario Erasmo Meoz
*** Médica Pediatra Hospital Universitario Erasmo Meoz Invertigado-

INTRODUCCIÓN

La prematuridad ocupa la primera causa de mortalidad entre los niños menores de cinco años y constituye uno de los problemas de salud pública más importantes actualmente (1). Según la OMS a nivel mundial nacen cada año 15 millones de niños prematuros siendo responsable de una tasa alta de morbilidad neonatal, complicaciones, 1.1 millón de muertes al año y altos costos de tratamiento (1). Actualmente la sobrevida de los recién nacidos prematuros ha aumentado considerablemente en las últimas décadas con el desarrollo de los cuidados intensivos neonatales y los avances tecnológicos, principalmente en relación a ventilación asistida, la utilización del surfactante pulmonar exógeno y la administración prenatal de corticoides, han permitido la supervivencia de niños cada vez más prematuros (2). En la prematuridad están involucrados además de los determinantes biológicos, los que son responsabilidad del sector salud y los que son responsabilidad del estado, como son los determinantes políticos, ambientales, sociales y económicos (3). Se estima que los determinantes sociales y ambientales tienen dos veces el impacto en la calidad de la atención en salud y en la salud en general de un individuo, que los otros determinantes (3). La prematuridad es uno de los resultados de estos determinantes de la salud, el cual se convierte además, en un determinante importante de mortalidad y morbilidad neonatal, con consecuencias a largo plazo (3). Generalmente, estos determinantes sociales de la salud se encuentran alterados en población vulnerable. Generalmente, estos determinantes sociales de la salud se encuentran alterados en población vulnerable. Teniendo en cuenta la alta tasa de migración que se ha venido presentando durante los últimos años en nuestra región y con una atención de aproximadamente 80% de pacientes migrantes en el HUEM según los análisis de atención institucional (4), Sobre la base de las consideraciones anteriores, la presente investigación tiene por finalidad la identificación de los factores de riesgo que están directamente involucrados con la presencia de los casos de prematuros atendidos en la institución. En tal sentido se establece la siguiente interrogante de estudio: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la prematuridad en el HUEM?.

Objetivo general

Identificar los factores de riesgo asociados al parto pretérmino en el Hospital Universitario Erasmo Meoz en el periodo de enero 2020 a diciembre 2021.

Objetivos específicos

1. Describir los determinantes sociales de la salud de las embarazadas que consultan en trabajo de parto al Hospital Universitario Erasmo Meoz.

2. Caracterizar los factores de riesgo modificables y no modificables asociados al parto pretérmino en el Hospital Universitario Erasmo Meoz.

3. Clasificar en análisis multivariado los factores de riesgo asociados a prematuridad en el Hospital Universitario Erasmo Meoz.

4. Proponer posibles acciones de mejora para intervenir en los factores de riesgo modificables asociados al parto pretérmino en el Hospital Universitario Erasmo Meoz.

METODOLOGÍA

Se tomaron distintas variables categóricas y continuas establecidas en la base de datos realizada en sala de partos del Hospital Universitario Erasmo Meoz en el periodo de enero 2020 a diciembre del 2021. Se llevó a cabo un análisis bivariado: en las variables categóricas, se realizó a través de la prueba exacta de Fisher y para las variables continuas se utilizó T-test, calculando valor de P, OR e intervalos de confianza del 95%. Se consideraron diferencias estadísticamente significativas cuando el valor de p era menor de 0.05. Posteriormente se eligieron las variables tanto categóricas como continuas para la realización de un modelo de análisis multivariado por regresión logística con el fin de determinar factores de riesgo para la prematuridad. El modelo se corrió en metodología un paso adelante y un paso atrás.

Tipo de estudio

Casos y Controles

Muestra

para los casos se eligieron 772 nacidos vivos pretérminos entre el 2020 y 2021. Para los controles se eligieron 7720 nacidos vivos a término entre el 2020 y 2021, por muestra aleatoria simple, con una relación 1:10 (1 caso a 10 controles).

Definición de caso

Recién nacidos pretérminos (menor o igual a 36 semanas determinada por examen físico Ballard realizada por pediatra, nacido en el HUEM durante el periodo de enero 2020 a diciembre 2021.

Duración del proyecto

1 de enero 2020 a 31 de diciembre 2021.

Población

Mujeres con parto pretérmino y neonatos pretérmino atendidos en el Hospital Erasmo Meoz durante el periodo enero del 2020 a diciembre 2021.

Tamaño de la muestra y muestreo

Se calculó el tamaño de la muestra usando el Teorema central del límite para una muestra de distribución cualquiera con media y desviación estándar conocidas.

Definición de control

Recién nacidos a término (mayor o igual a 37 semanas determinada por examen físico Ballard realizada por pediatra, nacido en el HUEM durante el periodo de enero 2020 a diciembre 2021).

RESULTADOS

En este estudio se analizaron mujeres con parto pretérmino y neonatos pretérminos atendidos en el Hospital Universitario Erasmo Meoz durante el periodo de enero 2020 a diciembre 2021. 772 nacidos vivos pretérminos fueron los casos y 7720 nacidos vivos a término fueron los controles.
Las características de los nacidos vivos se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Características del nacidos vivos

Características de nacidos vivos	Control	Caso	Valor de p	IC (95)
Semanas de gestación	39 (RIQ 38-40)	RIQ 35 (19-36)	<0.0001	-5,20 - 4,79
Peso al nacer del recién nacido (g)	3175 (RIQ 2920 - 3445)	2305 (1884 - 2666)	<0.0001	-997.77 - 903.84
Talla (cm)	51 (RIQ 50-52)	RIQ 47 (44-49)	<0.0001	-5,51 - 4,83
Sexo Femenino	3685 (48%)	346 (45%)	NA	NA
Sexo Masculino	4035 (52%)	426 (55%)	NA	NA

La semana gestacional media y el peso al nacer fueron 35 semanas y 2305 g, respectivamente. La talla media fue de 47 cm y el porcentaje mayor en relación al sexo fue masculino. Los demográficos de casos (n = 772) y controles (n = 7720) en el Hospital Universitario Erasmo Meoz (2020-2021) se encuentran enlistados en la tabla 2 y tabla 3.

Tabla 2. Demográficos (variables continuas)

Demográficos	Casos N= 772 (%)	Controles N= 7720 (%)	Valor de p	IC (95%)
Números de consultas prenatales	3 (RIQ 1-4)	3(RIQ 2-5)	<0.0001	-0.67 - 0.34
Número de embarazos	2 (riq 1 - 3)	2 (RIQ 1 - 3)	0.16	0.03 - 0.19
Apgar 1 minuto / 5 minutos	9 (RIQ 8-9) / 10 (RIQ 9-10)	9 (RIQ 8-9) / 10 (RIQ 10-10)	NA	NA/NA
Edad de la madre	23 (RIQ 19 - 28)	22 (RIQ 19 -27)	0.0043	0.22 - 1.16
Número de hijos vivos	2 (RIQ 1 -3)	2 (RIQ 1 - 3)	0.0020	0.06 - 0.27

Tabla 3. Demográficos (variables categóricas)

Demográficos	Total	Casos N= 772 (%)	Controles N= 7720(%)	OR (IC: 95%)	Valor de p	IC (95%)
Sitio de parto Domicilio/ Institución en salud	14 (0%) / 8.465	2 (2%) / 770 (100%)	12 (12%) / 7695 (100%)	0.60 / NA	0.97 / NA	0.13 - 5.52 / NA
Tipo de parto Cesárea / espontáneo	3492 (41%) / 4974 (59%)	426 (55%) / 345 (40%)	3066 (40%) / 4629 (60%)	0.54 / 1.85	<0.0001 / <0.0001	0.46 - 0.62 / 1.59 - 2.15
Tipo de embarazo embarazo gemelar / simple	173 (2%) 8319 (98%)	128 (17%) / 644 (83%)	45 (1%) / 7975 (99%)	0.003 / 33.84	<0.0001/ <0.0001	0.02-0.04 / 23.7 0-49.14
Factor RH	473 (6%)/ 7994	47 (6%) / 721	426 (6%) / 7273	0.90 / 1.51	0.51 / 0.3	0.66 - 1.26/0.84-

Tabla 4. Factores de riesgos asociados a prematuridad

Factores de riesgo asociados a prematuridad	Total	Casos N= 772 (%)	Controles N= 7720(%)	OR (IC: 95%)	Valor de p	IC (95%)
Embarazo gemelar	173 (2%)	128 (17%)	45 (1%)	0.003	<0.0001	0.02 - 0.04
Número de consultas prenatales	-	3 (RIQ 1 - 4)	3 (RIQ 2-5)	-	<0.0001	0.67 - 0.34
Pertenencia Étnica (Indígena)	17 (0%)	5 (1%)	12 (0%)	0.24	0.015	0.078 - 0.87

Gracias a la aplicación de un análisis multivariado por regresión logística a las variables categóricas y continuas se determinó 3 factores de riesgo significativos para el parto prematuro (Tabla 4): Embarazo gemelar (OR= 0.003, IC 95% 0.020 - 0.042, p= <0.0001) número de controles prenatales (p= <0.0001) y población indígena (OR = 0.24, IC 95% 0.078-0.87, p= 0.015) siendo esta última una variable de confusión, ya que la prematuridad en esta población está ligada a factores de riesgo sociales y económicos.

DISCUSIÓN

El parto prematuro es un importante problema de salud pública que involucra la atención gineco- obstétrica y neonatal (12). Su etiología aún se desconoce, pero se plantea un origen multifactorial incluyendo factores sociodemográficos, étnicos, nutricionales, psicosociales, ambientales, médicos, obstétricos como gestación múltiple, otros como la enfermedad periodontal, uso de sustancias psicoactivas, entre otros (7) (6).

El riesgo de parto prematuro de acuerdo con la edad materna parece ser mayor en las edades extremas, tanto en la adolescencia como en la edad materna avanzada. Sin embargo, un metanálisis de estudios de cohortes encontró que las mujeres nulíparas menores de 18 años tenían el mayor riesgo de parto prematuro en todas las edades (OR: 1,52, IC 95%: 1,40 - 1,66) (6). Aunque, con la muestra analizada en nuestro estudio esta variable no pareció tener un impacto en la prematuridad.

Otra variable analizada es el embarazo múltiple, aunque este representa solo el 2-3% de gestaciones y el 15 a 20% de todos los partos prematuros, casi el 60% de los gemelos son prematuros por inicio de trabajo parto o ruptura de membranas ovales antes de las 37 semanas, por preeclampsia u otros trastornos maternos o fetales (13). A nivel nacional Tascón et al del 2016 en su estudio de casos y controles con la participación 11.881 recién nacidos entre ellos 1.352 prematuros (11,4%) en su análisis multivariado la gestación múltiple representa un riesgo elevado para la prematuridad (3) , en nuestro estudio esta variable mostró ser un factor de riesgo relacionado a la prematuridad (OR= 0.003, IC 95% 0.020 - 0.042, p= <0.0001).

Respecto al número de controles prenatales, encontramos en la literatura un estudio de 172 pares de casos y controles de Huang et al. del 2015, en su análisis multivariado encontraron que las mujeres con ≥8 controles prenatales tenían menos probabilidades de tener un parto prematuro que aquellas con menos de ocho visitas durante el embarazo (OR = 0.16, 95% CI 0.06-0.44) considerándose un factor protector (12), igualmente encontrado en la investigación de Cesário et al 2022 en Brasil refiriendo que tener más de 6 controles prenatales disminuye el riesgo de parto prematuro (OR 0.39; 95%CI 0.26–0.58; p<0.001) (14).

Además, Tascón et al del 2016 determinan como factor para prematuridad a las gestantes con menos de 6 controles prenatales (3). Estos estudios soportan la relación de esta variable con la prematuridad, de la misma manera que fue encontrado en nuestro estudio con un valor de p= <0.0001.

Otros factores de riesgo analizados y estudiados como: vía de parto, sexo y apgar aunque son respaldados por la literatura, no fueron significativos en la muestra del estudio realizado. En Min Jiang et al, 2018 estudio de pares: casos y controles, no encontraron diferencia significativas en la vía del parto (15), Al igual que en nuestro estudio , Sin embargo en lo reportado por Cesário et al 2022 en Brasil los pretérmino fueron llevados más a cesárea (OR 2,35; IC95% 1,63-3,38; p<0,001) (14).

Respecto al sexo de los recién nacidos, los varones corren un mayor riesgo según lo reportado por Ferrero David et al 2016, con la participación de 5 países y análisis de 4,1 millones de nacimientos (16) Min Jiang et al, 2018 menciona que los recién nacidos masculinos presentaron un riesgo significativamente mayor (OR :1.72, 95% IC: 1.46, 2.02). En nuestro estudio se encontró mayor porcentaje de recién nacidos masculinos prematuros vs nacidos prematuros femeninos.

En Min Jiang et al, 2018 los casos en el grupo de parto prematuro presentaron resultados perinatales adversos, como un menor peso al nacer y menor puntuación de Apgar al 1 min y 5 min en comparación con el grupo control (P < 0,05) (15).

Según los resultados del estudio, hallamos cómo factor de riesgo el número de controles prenatales siendo esta una variable modificable. Esto permite la creación de planes y acciones de mejora como medida protectora para la reducción del riesgo de prematuridad, se sugiere el planteamiento de programas de acceso a salud comunitaria que conecte a los servicios de salud y sociales para atención y seguimiento del embarazo, estas acciones han demostrado ser efectivas en estudios, resultados respecto a los controles: (6,1% vs 13%) (3) (17). De esta forma se demuestra la importancia de una atención oportuna desde las comunidades como estrategia preventiva para evitar desenlaces inesperados.

Entre las limitaciones que encontramos en este estudio se incluyen: el análisis principalmente de variables sociodemográficas, ya que desconocemos la afectación de condiciones obstétricas y patologías asociadas a la propia gestación, las cuales podrían estar relacionadas con el desarrollo del parto pretérmino como se han publicado en otros estudios.

RESULTADOS

El número de controles prenatales y el embarazo gemelar son factores de riesgo relacionados directamente con la prematuridad en el Hospital Universitario Erasmo Meoz en el periodo de enero 2020 a diciembre 2021.

La población indígena aunque mostró ser un factor de riesgo, puede interpretarse como una variable de confusión, pues está ligada a variables sociales y económicas.

Los factores de riesgo encontrados pueden clasificarse en modificables (número de controles prenatales) y no modificables (embarazo gemelar) y por ellos se plantean acciones de mejora en el factor modificable.

La propuesta de seguimiento y atención médica oportuna y continúa en las gestantes puede favorecer al factor de riesgo encontrado en nuestro estudio sobre el número de controles prenatales.

REFERENCIAS

1. Liu L, Oza S, Hogan D, Chu Y, Perin J, Zhu J, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000–15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. Lancet [Internet]. 2016 [citado el 13 de noviembre de 2022];388(10063):3027–35. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27839855.

2. Matos-Alviso L.J. Reyes-Hernández K.L. López-Navarrete G.E., Reyes-Hernández M.U, Aguilar-Figueroa E. S, Pérez-Pacheco O, Reyes-Gómez U, López-Cruz G, Flores-Morillón B. C., Quero-Hernández A, Quero-Estrada A. La prematuridad: epidemiología, causas y consecuencias, primer lugar de mortalidad y discapacidad [Internet]. Medigraphic.com. 2020 [citado el 13 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2020/sj203h.pdf.

3. Mendoza Tascón LA, Claros Benítez DI, Mendoza Tascón LI, Arias Guatibonza MD, Peñaranda Ospina CB. Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2016 [citado el 13 de noviembre de 2022];81(4):330–42. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262016000400012.

4. Indicadores y Estadísticas - [Internet]. Gov.co. E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz; 2021 [citado el 13 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://herasmomeoz.gov.co/nuestra-empresa/indicadores-y-estadisticas/.

5. Gerónimo Ortega NR. El parto pretérmino desde los registros del nacido vivo en Colombia, período 2008 – 2017. Rev médica Risaralda [Internet].

6. Vogel JP, Chawanpaiboon S, Moller A-B, Watananirun K, Bonet M, Lumbiganon P. The global epidemiology of preterm birth. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol [Internet].
2018 [citado el 13 de noviembre de 2022];52:3–12. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29779863/.

7. Nacimientos prematuros. Who.int. [cited 2022 Sep 27]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birt.

8. Torchin H, Ancel P-Y. Épidémiologie et facteurs de risque de la prématurité. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) [Internet]. 2016;45(10):1213–30. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0368231516301144.

9. Robinson, J.N., Norwitz, E.R., Lockwood, C.J., & Barss, V.A. (2021). Preterm birth: Risk factors, interventions for risk reduction, and maternal prognosis.

10. Mendoza Tascón Luis Alfonso, Claros Benítez Diana Isabel, Osorio Ruíz Miguel Ángel, Mendoza Tascón Laura Isabel, Peñaranda Ospina Claudia Bibiana, Carrillo Bejarano Jorge Hernán et al. Epidemiología de la prematuridad y sus determinantes, en una población de mujeres adolescentes y adultas de Colombia. Rev. chil. obstet. ginecol. [Internet]. 2016 [citado 2022 Sep 27] ; 81(5): 372-380. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262016000500005&lng=es. http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262016000500005.

11. Lakshmanan, A., Agni, M., Lieu, T. et al. The impact of preterm birth <37 weeks on parents and families: a cross-sectional study in the 2 years after discharge from the neonatal intensive care unit. Health Qual Life Outcomes 15, 38 (2017). https://doi.org/10.1186/s12955-017-0602-3.

12. Huang A, Jin X, Liu X, Gao S. A matched case-control study of preterm birth in one hospital in Beijing, China. Reprod Health [Internet]. 2015 [citado el 13 de noviembre de 2022];12(1):1. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1186/1742-4755-12-1.

13. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth.
Lancet [Internet].2008 [citado el 13 de noviembre de 2022];371(9606):75–84. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18177778/.

14. Defilipo ÉC, Chagas PS de C, Drumond C de M, Ribeiro LC. Factors associated with premature birth: a case-control study. Rev Paul Pediatr [Internet]. 2022 [citado el 13 de noviembre de 2022];40:e2020486. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35544903/.

15. Jiang M, Mishu MM, Lu D, Yin X. A case control study of risk factors and neonatal outcomes of preterm birth. Taiwan J Obstet Gynecol [Internet]. 2018 [citado el 13 de noviembre de 2022];57(6):814–8. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30545533/.

16. Ferrero DM, Larson J, Jacobsson B, Di Renzo GC, Norman JE, Martin JN Jr, et al. Cross-country individual participant analysis of 4.1 million singleton births in 5 countries with very high human development index confirms known associations but provides no biologic explanation for 2/3 of all preterm births. PLoS One [Internet]. 2016 [citado el 13 de noviembre de 2022];11(9):e0162506. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27622562/.

17. Redding S, Conrey E, Porter K, Paulson J, Hughes K, Redding M. Pathways community care coordination in low birth weight prevention. Matern Child Health J [Internet]. 2015 [citado el 13 de noviembre de 2022];19(3):643–50. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25138628.

ARTICULO ORIGINAL

CARACTERIZACIÓN DEL SÍNDROME CORONARIO AGUDO EN MUJERES QUE CONSULTARON AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ DURANTE EL AÑO 2021.

María José Chacon Diaz, Angie Daniela Ureña Angel, Brayan Arley Gelves Guarin,
TUTOR: JUAN CARLOS ORTEGA MADARRIAGA

RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares han aumentado en incidencia y mortalidad en las últimas décadas, datos de la Organización Mundial de la Salud indican que la principal causa de muerte en Latinoamérica es la enfermedad cardiovascular, esto se puede atribuir a los malos hábitos alimenticios, el sedentarismo y en mujeres la pérdida de protección estrogénica post menopausia. El reconocimiento oportuno de los pacientes con síndromes coronarios agudos (SCA) es importante para el tratamiento oportuno. Existen diferencias en epidemiologia y diagnostico según el sexo que tienen un impacto en el tratamiento y pronostico del SCA. Esta revisión evalúa las diferencias de sexo en la presentación clínica en pacientes con SCA confirmado que ingresaron al E.S.E HUEM en el año 2021.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares se han incrementado en la actualidad por lo que la descripción sobre la presentación según el género se hace necesario debido a que, aunque la literatura describe síntomas generales de estas afecciones sigue siendo limitado el conocimiento en concreto del comportamiento del síndrome coronario agudo (SCA) en mujeres, que es vital para fomentar un diagnóstico acertado en el menor tiempo y prevenir el empeoramiento clínico de las pacientes. Durante décadas, se pensó que la enfermedad cardiovascular, específicamente el infarto de miocardio (IM), era una enfermedad de los hombres. Los ensayos de síndrome coronario agudo mayor (SCA) que guían la práctica clínica diaria describieran de manera desproporcionada a hombres, sin embargo, en los últimos años se reconocido cada vez más que la enfermedad cardíaca es la principal causa de muerte tanto en hombres como en mujeres y por esto podemos decir que la enfermedad cardiovascular no tiene preferencia de sexo, además se reconoce la diferencia en las características de la presentación clínica. Dado lo anterior, el enfoque de este estudio se centra en aportar información sobre la presentación clínica del síndrome coronario agudo en mujeres en comparativa con el sexo masculino en Hospital Universitario Erasmo Meoz brindando datos locales mediante la descripción de características clínicas de aquellos pacientes que ingresaron al servicio de urgencias en el año 2021. Así mismo, contribuirá a determinar la prevalencia y la mortalidad derivada del SCA en nuestro medio hospitalario.

MARCO TEÓRICO

Definición

El término síndrome coronario agudo (SCA) se aplica a pacientes en los que existe una sospecha o confirmación de isquemia miocárdica aguda o infarto. El infarto de miocardio sin elevación del segmento ST (IMSEST), el IM con elevación del segmento ST (IAMCEST) y la angina inestable son los tres tipos tradicionales de SCA (1). Sin embargo, el término de angina inestable fue absorbido dentro de la definición de IMSEST (2). Así mismo, según el consenso de 2018 de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC), la Fundación del Colegio Americano de Cardiología (ACCF), la Asociación Americana del Corazón (AHA) y la Federación Mundial de la Salud (WHF) se define infarto de miocardio, ya sea IAMCEST o IMSEST, como la presencia de lesión miocárdica aguda detectada por biomarcadores cardíacos anormales en el contexto de evidencia de isquemia miocárdica aguda (3).

Epidemiología

En Norte América las enfermedades cardiovasculares afectan a 6,6 millones de mujeres estadounidenses cada año y sigue siendo la principal amenaza de morbilidad y mortalidad en las mujeres (9), Se ha reportado que del 2011 al 2014 la prevalencia nacional de IAM fue del 3.0% en adultos mayores de 20 años; siendo los hombres los de mayor riesgo en este grupo, con 3.8% y 2.3 % para las mujeres (5). En Colombia la enfermedad coronaria isquémica en el año 2011 fue responsable de 29 000 muertes, 16 000 en hombres, con una tasa de 43 muertes por día. En el 2013 la tasa de mortalidad fue de 107.3 por cada 100 000 personas de 45 a 64 años y de 867.1 por 100 000 personas de más de 65 años (6).

Etiología

En el consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto de miocardio (IM), definen este como daño miocárdico agudo con evidencia clínica de isquemia miocárdica aguda y alteración de troponinas cardiacas (cTn), siempre y cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones: Síntomas de isquemia miocárdica, cambios isquémicos nuevos en el ECG, aparición de ondas Q patológicas, Evidencia por imagen de pérdida de miocardio viable o anomalías regionales de la motilidad de la pared nuevas siguiendo un patrón compatible con una etiología isquémica, Identificación de un trombo coronario por angiografía o autopsia (no en los IM tipos 2 o 3) (7). Además, también se clasificó clínicamente el infarto agudo de miocardio teniendo en cuenta la causa de la isquemia miocárdica, siendo los más comunes tipo 1 y 2, Los tipos 4a, 4b y 5 se describen como infarto de miocardio asociados a procedimientos hospitalarios:

• Tipo 1 – Infarto de miocardio, por ruptura o erosión de placa aterosclerótica, subyacente a enfermedad arterial coronaria aterotrombótica aguda.

• Tipo 2 – Infarto de miocardio como consecuencia de un desajuste entre la oferta y la demanda de oxígeno. Esto incluye una multiplicidad de mecanismos potenciales que incluyen disección coronaria, vasoespasmo, émbolos, disfunción microvascular, así como aumentos en la demanda con o sin enfermedad arterial coronaria subyacente.

• Tipo 3: Pacientes con cuadro clínico típico de isquemia/infarto de miocardio, como presuntos nuevos cambios isquémicos en el ECG o fibrilación ventricular, con muerte inesperada antes de que se pudieran extraer muestras de sangre para biomarcadores o antes de su aparición en la sangre.

• Tipo 4a y 4b: Infarto de miocardio asociado con la intervención coronaria percutánea (ICP) puede llevar a trombosis del stent.

• Tipo 5: Infarto de miocardio de la cirugía de injerto de derivación de la arteria coronaria (CABG).

Manifestaciones clínicas

Las diferencias según el sexo en la presentación clínica entre pacientes con síndrome coronario agudo son cada vez más evidentes. Es bien sabido que la mayoría de los pacientes con infarto agudo de miocardio presentan la sintomatología típica como el dolor torácico, sin embargo, se ha evidenciado que las mujeres presentan más comúnmente síntomas atípicos. (9) Siempre ha existido una gran controversia sobre la presentación clínica del síndrome coronario agudo, si los síntomas difieren o no entre sexo, y edad; Esto ha llevado a una discusión de si los llamados síntomas atípicos, son más predominantes en mujeres que en hombres, y si esto afecta o no la conducta a seguir. (7) Un metaanálisis publicado por la JAHA, que incluyo más de un millón de pacientes, demostró que existen diferencias en la presentación de síntomas en pacientes con SCA confirmado según el sexo, este estudio analizó los datos de 2 estudios prospectivos de pacientes con signos y síntomas sugestivos de SCA por diferencias de sexo en la presentación clínica al servicio de urgencias, en el cual se evidenció que las mujeres tienen menos probabilidad de presentar dolor torácico y diaforesis en comparación con los hombres, pero tienen una mayor probabilidad de presentar dolor interescapular, dolor en el cuello y mandíbula, palpitaciones, náuseas, vómitos, Fatiga, dificultad para respirar, mareos y sincope.(6) A través de estos metaanálisis acumulativos, demostraron que las diferencias de sexo en los síntomas de los pacientes con SCA establecido han sido evidentes siempre. (6) La variación en la presentación clínica puede explicar algunos de las disparidades de sexo en la mortalidad. Las mujeres tienen una presentación más larga. (9) En comparación con los hombres, las mujeres son más propensas a tener presentaciones de alto riesgo. El dolor interescapular, así como fatiga inusual, disnea, náuseas, vómitos, palpitaciones, debilidad ocurren con más frecuencia en mujeres que en hombres. Un estudio de la AHA de 2022 (9),

demostró que el dolor torácico fue el síntoma más prevalente en ambos sexos, Sin embargo, las mujeres eran más propensas a presentar otros sin síntomas, sin necesidad de presentar dolor en el pecho en comparación con los hombres.

Tabla 1. Síntomas típicos vs atípicos en mujeres que presentan infarto agudo de miocardio.

Síntomas típicos	Síntomas atípicos
Dolor torácico o malestar (de tipo opresivo) Síntomas adicionales como irradiación del dolor a mandíbula, cuello, hombros, brazos, espalda, o epigastrio. Síntomas asociados: Disnea, náusea, emesis, aturdimiento, diaforesis.	Dolor torácico: agudo, pleurítico, urente. Otros síntomas aparte del dolor torácico Fatiga inusual, dificultad para respirar, dolor en parte superior del dorso o tórax con irradiación a cuello, mandíbula, hombros, espalda; dolor epigástrico, síntomas gripales, mareo.

Los síntomas más frecuentemente reportados en mujeres que en hombres son: dolor en la parte superior de la espalda, brazo, cuello y mandíbula, así como fatiga inusual, disnea, indigestión, náuseas/vómitos, palpitaciones, debilidad y sensación de miedo o ansiedad (9). Estas variaciones en la sintomatología clínica y presentación más prolongada que ocasiona una sospecha diagnostican más larga que en hombres, puede contribuir a la mortalidad hospitalaria más elevada en el género femenino. Según datos de la AHA, las mujeres suelen ser mayores cuando presentan su primer IAM, con una edad promedio de 71,8 años en comparación con los 65 años de los hombres. Se atribuye que la mayor edad de aparición de la cardiopatía coronaria en las mujeres en comparación con los hombres al papel protector de los estrógenos circulantes en el endotelio vascular.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del síndrome coronario agudo inicia desde una sospecha precoz de la patología en el primer contacto con el paciente durante la anamnesis sobre sus síntomas, factores de riesgo y antecedentes; ya se ha descrito la importancia de estos para disminuir la brecha diagnostica entre mujeres y hombres. La utilización de biomarcadores cardíacos séricos de daño miocárdico agudo de forma seriada es una herramienta para esclarecer la sospecha de SCA. Se deben tomar en cualquier paciente con riesgo significativo de SCA. La troponina cardiaca de alta sensibilidad es la prueba sanguínea estándar para confirmar el diagnóstico de infarto agudo de miocardio. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la troponina no es específica para la oclusión trombótica aguda de una arteria coronaria, que es la causa más común del infarto agudo de miocardio. Ya que un aumento de la concentración sanguínea de cTn se puede observar en otras enfermedades, como sepsis, fibrilación auricular, insuficiencia cardíaca, embolia pulmonar, miocarditis, contusión miocárdica e insuficiencia renal (5). Otra herramienta diagnostica fundamental es el electrocardiograma (ECG) el cual de manera temprana (objetivo de 10 minutos después del primer contacto médico) hace gran diferencia en la evaluación y el diagnóstico de pacientes a quienes se les estudia un posible síndrome coronario agudo. Sin embargo, el ECG inicial puede no ser diagnóstico, por lo cual se recomienda realizar un segundo control, 30 minutos para cualquier paciente con dolor continuo en el que la sospecha de SCA sigue siendo alta. El ECG permite la categorización inicial del paciente con sospecha de IM en uno de tres grupos según el patrón (5): IAMCEST, IMSEST, Síndrome de dolor torácico indiferenciado (ECG no diagnóstico).

METODOLOGÍA

Tipo y diseño de investigación

Estudio descriptivo de naturaleza cuantitativa de corte transversal con un sentido retrospectivo donde el objetivo principal es caracterizar el comportamiento clínico de los pacientes de género femenino con diagnóstico de síndrome coronario agudo que consultaron al Hospital Universitario Erasmo Meoz durante el periodo comprendido entre enero y diciembre del 2021.

Población de estudio

Pacientes mayores de 18 años que ingresan al servicio de urgencias del Hospital Erasmo Meoz en el periodo 2021-01 / 2021-02 diagnosticados con Síndrome coronario agudo.

Muestra

La muestra del estudio serán aquellos pacientes con diagnóstico de ingreso que corresponda a síndrome coronario agudo y que a lo largo de su estancia no haya sido descartado dicha impresión diagnóstica.

RESULTADOS

Se notificaron un total de 305 pacientes que presentaron diagnósticos compatibles con sospecha de síndrome coronario agudo en el periodo comprendido por el estudio, del total de estos pacientes 133 fueron mujeres y 172 hombres, los cuales representaron un 43,6% y un 56,4% de los pacientes del estudio respectivamente. La mayoría de los pacientes del estudio tuvieron una impresión diagnóstica de ingreso de acuerdo al CIE10 de infarto agudo de miocardio, con una representación del 41,28%

de la población, seguida de angina de pecho, no especificada, con una representación del 30.23%. Al realizar la observación de las variables demográficas con respecto a la edad en el análisis general, la media aritmética indica que los pacientes están alrededor de los 60,79 años con un coeficiente de variación de 23,89% que indica una moderada heterogeneidad de las edades. Se observa que la edad mínima y máxima, es de 19 a 93 años respectivamente. Estos datos evidencian un amplio rango en las edades de los pacientes. La mediana de la muestra se encuentra en los 61 años y el promedio en los 60,79 años y los intervalos de confianza al 95% estimados en los que se encontrará la frecuencia más alta de estos pacientes se encuentra entre los 59,16 y 62,42 años. Al realizar una comparación entre los sexos se evidencia que la población masculina con impresión diagnóstica era ligeramente más joven que la femenina, sin embargo, no hubo significancia estadística en estos datos. Tampoco se apreció diferencia entre los sexos al estratificar las edades de los pacientes en diversos grupos etarios, en la cual podemos apreciar que ambos grupos de pacientes encuentran mayor representación en las edades comprendidas entre los 60,5 y 75,5 años de edad (Figura 1 y Figura 2).

Figura 1: Grupos etarios de pacientes mujeres.

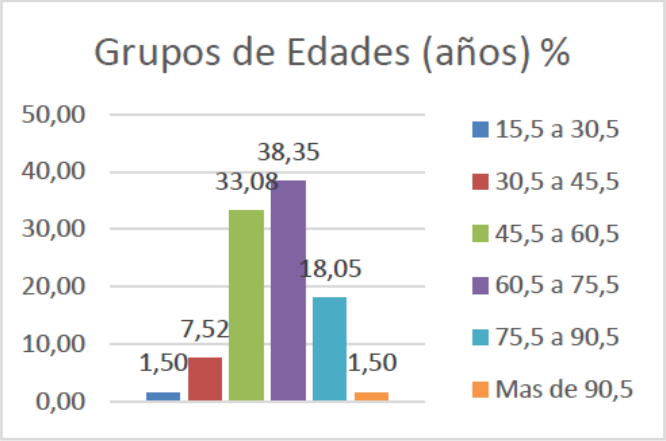
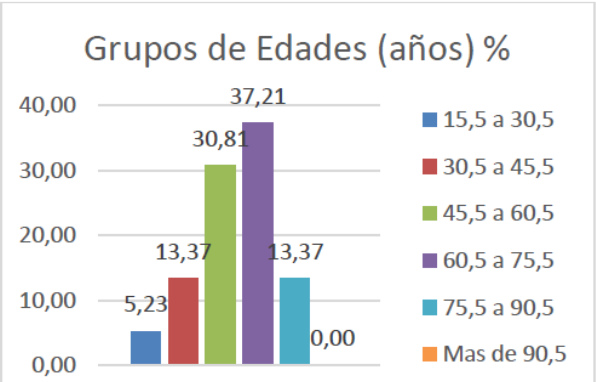


Figura 2: Grupos etarios de pacientes hombres.



A los pacientes a quienes se les confirmó síndrome coronario agudo se les realizó pesquisa con respecto a sus antecedentes, signos y síntomas, siendo consignado en la historia clínica los antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo u obesidad; se consignó también dos paraclínicos realizados a estos pacientes, toma de troponinas cardiacas y electrocardiograma. En cuanto a los antecedentes en pacientes mujeres se pudo demostrar que la mayor parte de los pacientes presentaban hipertensión arterial 50%, seguida de Diabetes mellitus 41.18% de los pacientes, en menor proporción encontramos los pacientes con antecedentes de obesidad, tabaquismo y sin antecedentes descritos; mientras que en los hombres presentaron mayores tasas de hipertensión arterial, y una proporción estable en cuanto a tabaquismo, obesidad y diabetes

(Figura 3 y Figura 4).

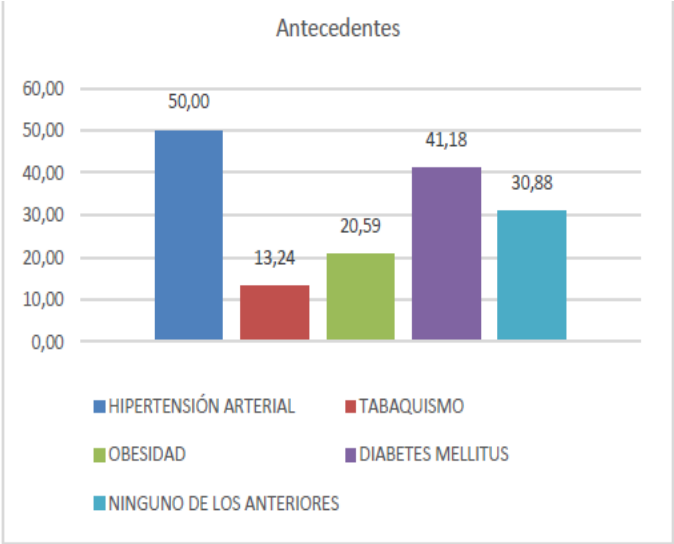


Figura 3: Antecedentes entre pacientes mujeres.

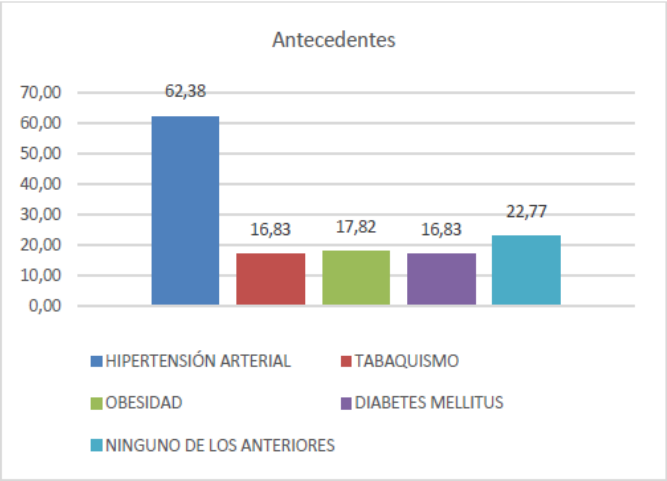


Figura 4: Antecedentes entre pacientes hombres.

En cuanto a la sintomatología, en ambos sexos predominó el dolor precordial y la disnea, seguido de dolor retroesternal, irradiación al brazo y mandíbula, sin embargo, aunque en las mujeres no predominó el dolor interescapular, se evidencio un proporción del 16% de pacientes mujeres que presentaron este tipo de dolor; (Figura 5 y Figura 6).

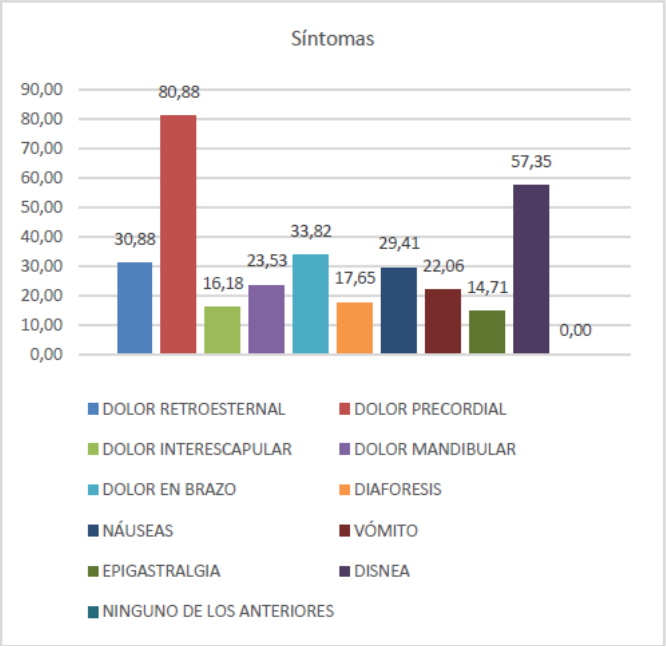


Figura 5: Síntomas entre pacientes mujeres.

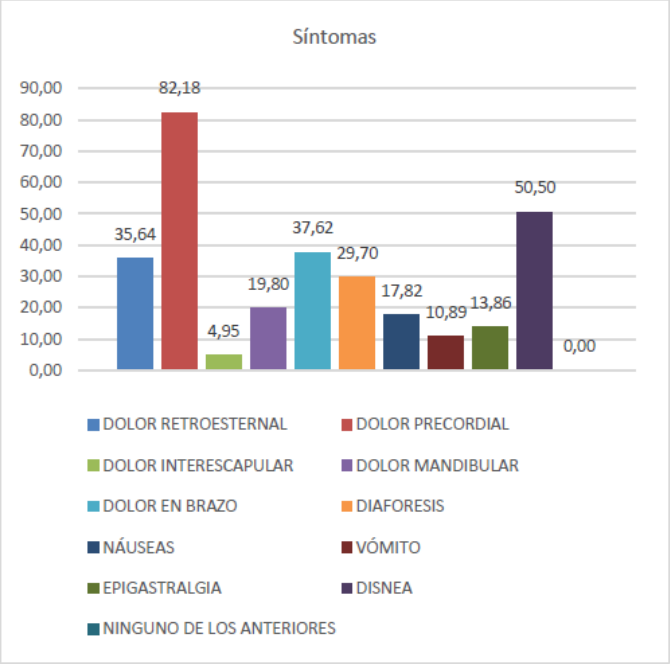


Figura 6: Síntomas entre pacientes hombres.

Con respecto a los paraclínicos de ingreso, la mayoría de los pacientes tanto mujeres como hombres con diagnóstico confirmado presentaron alteraciones electrocardiográficas o elevación de troponinas, por lo que no se encontró diferencias significativas en sexo en cuanto a los diferentes paraclínicos de ingreso. (Figura 7 y Figura 8).

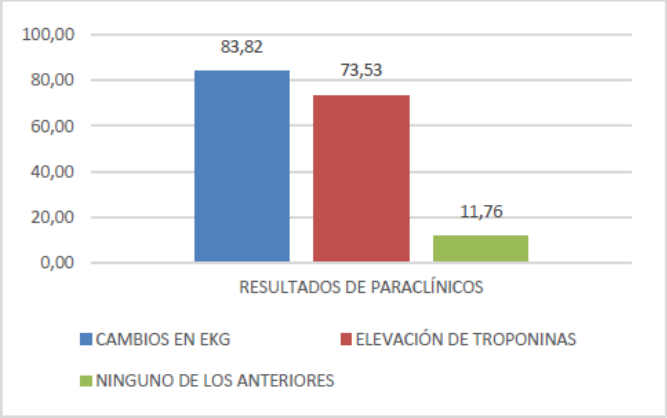


Figura 7: Resultados de paraclínicos en pacientes de sexo femenino.

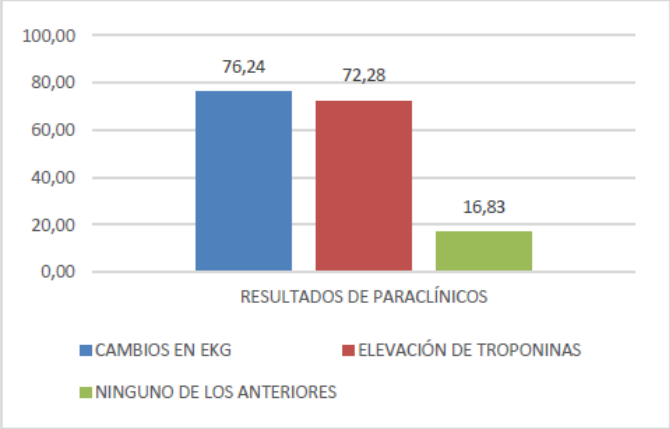


Figura 8: Resultados de paraclínicos en pacientes de sexo masculino.

DISCUSIÓN

En el presente estudio no se encontraron diferencias mayores en cuanto a la presentación sintomática del síndrome coronario aguda entre hombres y mujeres, estudios previos han encontrado que aunque la superposición de síntomas entre hombres y mujeres es substancial se ha encontrado que las mujeres con síndrome coronario agudo tienen mayores posibilidades de presentar dolor interescapular, náuseas, vómitos o disnea en comparación con los hombres mientras que, por contraposición, tienen menores posibilidades de presentar dolor torácico concomitante a diaforesis (8), con este respecto se insinúa una mayor prevalencia de dolor interescapular en mujeres, que, aunque no es significativa, podría tener una tendencia a evidenciarse en estudio con una muestra de mayor tamaño con mejor poder de predicción estadística. Sin embargo, este estudio si respalda los síntomas que se han descrito previamente como más prevalentes en ambos sexos: Dolor torácico, disnea, náuseas o emesis y dolor irradiado a brazos. Los estudios previos describen que la edad de presentación predominante y con mayor índice de riesgo mortal es por debajo de los 55 años en las mujeres; En este estudio, la media de edad de presentación de esta patología en las mujeres fue 62.92 años frente a 59.15 años en hombres por lo que estos resultados no apoyan la literatura previa. En cuanto a diferencias en antecedentes y factores de riesgo es en donde el presente estudio encuentra las diferencias más remarcables con respecto a las 2 muestras de estudio. A pesar de que se encontraba por fuera del alcance la comparación de las cifras tensionales específicas entre las 2 poblaciones, estudios previos han encontrado que hay un marcado incremento del riesgo de enfermedad cardiaca isquémica con cada 10 mm hg que aumenta la tensión arterial, especialmente de la tensión arterial sistólica en el caso particular de las mujeres (21), sin embargo, los resultados presentados en la literatura presentan una marcada heterogeneidad entre estudios, que puede explicarse parcialmente debido a las diferentes tendencias a lo largo de todo el mundo (22). Se evidencia también una mayor prevalencia de fumadores entre los hombres que entre las mujeres, estudios previos están de acuerdo en el aumento notable de probabilidades de infarto agudo de miocardio entre pacientes fumadores, sin embargo, existe controversia en cuanto a si este aumento del riesgo es mayor entre las mujeres (23). La diferencia de sexo en el riesgo de enfermedad cardiovascular en personas con diabetes ha sido objeto de un interés creciente en los últimos años. Los análisis combinados de más de 800 000 personas, incluidos más de 26.000 incidentes de cardiopatía coronaria, mostraron que las mujeres con diabetes tenían un 44 % más de riesgo relativo de incidencia de cardiopatía coronaria en comparación con los hombres con diabetes. El deterioro en los niveles de factores de riesgo cardiovascular entre aquellos con y sin diabetes tipo 2 es mayor en mujeres que en hombres; por lo tanto, las mujeres con diabetes están en desventaja en comparación con los hombres, incluso antes de su diagnóstico (23), este aumento de riesgo apreciado previamente se suma a que en los resultados del presente estudio hay una prevalencia notablemente mayor de diabetes mellitus entre las mujeres que en los hombres. Existen múltiples circunstancias potenciadoras de riesgo cardiovascular específicas de la mujer, entre ellas se destacan que, excepcionalmente, sólo las mujeres pueden experimentar un embarazo, y el embarazo es una prueba de estrés cardiovascular, que identifica a las mujeres con un mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular. Las mujeres que experimentan resultados adversos del embarazo, incluida los trastornos hipertensivos asociados al embarazo (incluidas la preeclampsia y la eclampsia), la diabetes gestacional, el parto prematuro y los partos pequeños para la edad gestacional, se asocian con un aumento de las enfermedades cardiovasculares. Se sabe además que la menopausia prematura, especialmente la menopausia prematura natural, se asocia de forma independiente con la hematopoyesis clonal de potencial indeterminado (CHIP) y sirve como factor de riesgo para la enfermedad arterial coronaria, además los efectos directos del estrógeno en el sistema vascular incluyen una mayor liberación de óxido nítrico que conduce a la vasodilatación, regulación de la producción de prostaglandinas e inhibición de la proliferación del músculo liso;El agotamiento en la menopausia aumenta la disfunción endotelial y el depósito de lípidos en la vasculatura, lo que puede favorecer el desarrollo de aterosclerosis con el tiempo. Otro ejemplo, es el síndrome de ovario poliquístico, cuya patogenia involucra resistencia a la insulina, la cual conduce a anomalías cardiometabólicas que incluyen dislipidemia, hipertensión, intolerancia a la glucosa, diabetes y síndrome metabólico, que también pone a las mujeres en un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, particularmente enfermedad arterial coronaria (24).

Cabe resaltar que los estudios de diseño similar al presente son escasos en la región de américa latina y el caribe, y que, previamente en algunos se ha evidenciado que la diferencia entre el acceso y/o suministro adecuado a la atención en salud es otro factor limitante para las mujeres que consultan por síndrome coronario agudo (24), por lo que se espera que este estudio funcione como precedente en la región para estudiar este fenómeno a mayor profundidad y aportar a largo plazo hallazgos más significativos.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se buscó realizar una caracterización epidemiológica de las mujeres con síndrome coronario agudo que consultaron al servicio de urgencias del Hospital Universitario Erasmo Meoz durante el año 2021, con especial énfasis en las diferencias de presentación clínica según el género relatada en la literatura. Los 305 pacientes clasificados con síndrome coronario agudo en 2021 en el Hospital Erasmo Meoz, se confirmó el diagnóstico en el 58.36% y se descartó en el 43.28% por ser pacientes crónicos o por presentar otra patología. En base a estos pacientes podemos concluir: La comparación en edades en el género masculino versus el femenino no mostró una significancia estadística siendo la media de 62.92 años en mujeres y 59.15 años en hombres. Al dividir los pacientes por grupos etarios tampoco se evidencio una diferencia significativa, encontrándose una mayor prevalencia entre 60,5 y 75,5 años. Estos resultados no apoyan la literatura que refiere una menor edad de presentación en mujeres del SCA respecto a los hombres. La tensión arterial en ambos grupos mostró una leve elevación, que a pesar de no tener una media de gran significancia (sistólica 144,26 mmHg, diastólica 80.72 mmHg), si se observa diferencia entre la presión mínima y máxima entre los pacientes del estudio (sistólica mínima: 59 mmHg, sistólica máxima 251 mmHg, diastólica mínima 30 mmHg, diastólica máxima 121 mmHg), esto es predecible teniendo en cuenta los antecedentes de los pacientes, en los cuales la mayor comorbilidad asociada es la hipertensión arterial en ambos sexos. La disnea es el segundo síntoma de mayor presentación en ambos sexos en este estudio, hallándose en el 57.37% de las mujeres y en el 50.50% de los hombres,por lo que la medición de la saturación de oxígeno al llegar al servicio de urgencias fue uno de los datos recolectados.

A pesar de la disnea presentada, el 87.97% de las mujeres y el 90.21 % de los hombres se mostraron normo-saturados. Se demostró que la mayor parte de las pacientes ingresadas al servicio de urgencias presentaban Hipertensión arterial y Diabetes mellitus, mientras que en los hombres se evidenció con mayor fuerza la hipertensión arterial como antecedente de importancia, por lo que podemos reiterar la implicación de los antecedentes patológicos como factores de riesgo con gran peso para el desarrollo del síndrome coronario agudo. El síntoma más predominante, fue el dolor precordial; sin embargo, las mujeres refirieron en mayor proporción (16.18% en mujeres frente a 4.95% en hombres) dolor interescapular; tal como lo describió la AHA en una revisión sistemática y metaanálisis de 2020, donde evaluó la diferencia en presentación de síntomas entre hombres y mujeres. Así mismo en este estudio se encontró que las náuseas y el vómito fueron referidos por el 29.41% y 22.06% respectivamente en las mujeres de este estudio mientras que en hombres fue del 17.82% en náuseas y del 10.89% en vómito. Además, en ambos sexos se demostró una prevalencia poco significativa de epigastralgia tanto en mujeres (14.7%) como en hombres (13.8%) El biomarcador sérico utilizado como herramienta diagnóstica para SCA fue la medición de las troponinas cardíacas (cTn) en pacientes con sintomatología de daño al miocardio; En mujeres se evidenció una elevación de estas en el 73.53% y en hombres en el 72.28%.

REFERENCIAS

1. Simons M, Alpert JS. Uptodate - Acute coronary syndrome: Terminology and classification. [Online].; 2022. Acceso 1 de 11 de 2022. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/acute-coronary-syndrome-terminology-and-classification.

2. Gibson M, Morrow DA. Uptodate - Elevated cardiac troponin concentration in the absence of an acute coronary syndrome. [Online].; 2022. Acceso 3 de 11 de 2022. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/elevated-cardiac-troponin-concentration-in-the-absence-of-an-acute-coronary-syndrome.

3. Sociedad Española de Cardiología. Fourth
Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). [Online]; 2018. Acceso 02 de 11de 2022. Disponible en: https://secardiologia.es/cientifico/guias-clinicas/cardiopatia-isquemica/9779-fourth-universal-definition-of-myocardial-infarction-2018.

4. Mehta LS, Beckie TM, DeVon HA, Grines CL, Krumholz HM, Johnson MN, Lindley KJ, Vaccarino V, Wang TY, Watson KE, Wenger NK. American Heart Association Cardiovascular Disease in Women and Special Populations Committee of the Council on Clinical Cardiology, Council on Epidemiology and Prevention, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, and Council on Quality of Care and Ou. Circulation. 2016; 133(9).

5. Pagidipati N, Douglas PS. Uptodate - Clinical features and diagnosis of coronary heart disease in women. [Online]; 2022. Acceso 05 de 11de 2022. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-and-diagnosis-of-coronary-heart-disease-in-women.

6. Gaviria S, Ramírez A, Alzate M, Contreras H, Jaramillo N, Muñoz MC. Epidemiología del síndrome coronario agudo. Medicina U.P.B. 2020; 39(1).

7. McCarthy CP, Kolte D, Kennedy KF, Vaduganathan M, Wasfy JH, Januzzi JL Jr. Patient Characteristics and Clinical Outcomes of Type 1 Versus Type 2 Myocardial Infarction. J Am Coll Cardiol. 2021; 77(848).

8. Roos E. M. van Oosterhout, Annemarijn R. de Boer, Angela H. E. M. Maas, Frans H. Rutten, Michiel L. Bots and Sanne A. E. Peters. Sex Differences in Symptom Presentation in Acute Coronary Syndromes: A Systematic Review and Meta-analysis. JAHA. 2020; 8(8).

9. Canto JG, Slipak MG, Rogers WJ, et al. Prevalence, clinical characteristics, and mortality among patients with myocardial infarction presenting without chest pain. JAMA. 2000; 283(3223).

10. Nils Arne Sörensen, Johannes Tobias Neumann, Francisco Ojeda, Sarina Schäfer, Christina Magnussen, Till Keller, Karl J. Lackner, Tanja Zeller, Mahir Karakas, Thomas Münzel, Stefan Blankenberg, Dirk Westermann and Renate B. Schnabel. Relations of Sex to Diagnosis and Outcomes in Acute Coronary Syndrome. JAHA. 2018; 7(6).

11. Sandhu, R. K., Jimenez, M. C., Chiuve, S. E., Fitzgerald, K. C., Kenfield, S. A., Tedrow, U. B., & Albert, C. M. Smoking, smoking cessation, and risk of sudden cardiac death in women. Circulation. 2012; 5(6).

12. Podrid PJ. Uptodate - Overview of sudden cardiac arrest and sudden cardiac death. [Online]; 2022.
Acceso 4 de 11de 2022. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-sudden-cardiac-arrest-and-sudden-cardiac-death.

13. Forcadell M.J., Vila-Corcoles A., de Diego C. et al.. Incidence and mortality of myocardial infarction among Catalonian older adults with and without underlying risk conditions: the CAPAMIS study. Eur. J. Prev. Cardiol. 2018; 25(17).

14. Martin Castellanos A., Cabanas Armesilla M.D., Barca Duran F.J. et al.. Obesity and risk of myocardial infarction in a sample of European males. Waist to-hip-ratio presents information bias of the real risk of abdominal obesity. Nutr Hosp. 2017; 34(1).

15. Attard R., Dingli P., Doggen C.J.M. et al. The impact of passive and active smoking on inflammation, lipid profile and the risk of myocardial infarction. Open Heart. 2017; 4(2).

16. Steele L., Lloyd A., Fotheringham J. et al. A retrospective cohort study of the association between smoking and mortality after acute ST-segment elevation myocardial infarction. Postgrad. Med. J. 2017; 93.

17. Ek A., Ekblom O., Hambraeus K. et al. Physical inactivity and smoking after myocardial infarction as predictors for readmission and survival: results from the SWEDEHEART-registry. Clin. Res. Cardiol. 2019; 108(3).

18. Kubesch N.J., Therming Jorgensen J., Hoffmann B. et al.. Effects of leisure-time and transport-related physical activities on the risk of incident and recurrent myocardial infarction and interaction with traffic-related air pollution: a cohort study. J. Am. Heart Assoc. 2018 ; 7(15).

19. Gehani A.A., Al-Hinai A.T., Zubaid M. et al. Association of risk factors with acute myocardial infarction in middle eastern countries: the INTERHEART Middle East study.. Eur. J. Prev. Cardiol. 2014; 21(4).

20. 2Lee C., Cui Y., Song J. et al. Effects of familial hypercholesterolemia-associated genes on the phenotype of premature myocardial infarction.. Lipids Health Dis. 2019; 18(1).
studies, including 1.2 million individuals. Stroke. 2013; 44(9).

21. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19·1 million participants. The Lancet. 2016; 389(10064).

22. Millett E R C, Peters S A E, Woodward M.. Sex differences in risk factors for myocardial infarction: cohort study of UK Biobank participants. BMJ. 2018; 363 (k4247).

23. Cader FA, Banerjee S, Gulati M. Sex Differences in Acute Coronary Syndromes: A Global Perspective.. J Cardiovasc Dev Dis. 2022; 9(8).

ARTICULO ORIGINAL

GASTROSQUISIS: INCIDENCIA, CARACTERIZACIÓN Y TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LOS RECIÉN NACIDOS MANEJADOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS.

NEISA MORALES, C.A.*; ORTEGA GARCIA, S.*; LOZANO CARDENAS, S.*; CASTLLO, S.**

RESUMEN

La gastrosquisis es el defecto congénito más frecuente de la pared abdominal anterior, corresponde a la evisceración de órganos abdominales, principalmente asas intestinales. Esta a su vez se clasifica en simple o complicadas según la asociación de anomalías intestinales subsecuentes. A nivel mundial tiene una prevalencia de 3-4 casos por cada 10.000 habitantes, en Colombia esta entidad clínica hace parte de las 10 primeras causas descritas de malformaciones congénitas, 131,6 casos por cada 10.000 nacidos vivos para 2021, lo cual evidencia un aumento 14.6 en cada 10.000 nacidos vivos con respecto al año 2020. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal en el cual tiene como objetivo determinar la incidencia y características de los pacientes recién nacidos con gastrosquisis operados en el Hospital Universitario Erasmo Meoz entre septiembre de 2017 a septiembre de 2022. Se estudiaron las variables: incidencia de la patología, sexo, edad materna, edad gestacional al nacimiento, vía del parto y tipo de procedimiento quirúrgico realizado. En el periodo estudiado se intervinieron 34 pacientes con diagnóstico de gastrosquisis, de los cuales el 57% eran de sexo masculino. El 79% nació por parto vaginal y el 62% nacieron pretérmino. En el 29% se logró un cierre primario y el 59% de las madres de los nacidos vivos con gastrosquisis eran menores de 20 años. En conclusión, se ha mejorado las tasas de incidencia de la enfermedad, sin embargo, persisten siendo elevadas con lo descrito en la literatura, pero teniendo correlación estadística en la distribución del sexo, edad materna, partos pretérminos y vía del parto. Palabras clave: gastrosquisis, pared abdominal, malformación congénita, evisceración.

INTRODUCCIÓN

The International Clearinghouse for Birth Defects Research and Surveillance define gastrosquisis como "una malformación congénita caracterizada por una herniación visceral a través de un defecto al lado derecho de la pared abdominal, con un cordón umbilical intacto y no cubierto por membranas".1 Por tanto, la gastrosquisis es una malformación congénita que corresponde a un defecto del espesor total de la pared abdominal paraumbilical, el cual se asocia con la evisceración de asas intestinales y, en menor frecuencia, de otros órganos abdominales (hígado, bazo, etc.).2 Lo que conlleva a una exposición directa de los órganos eviscerados con el líquido amniótico durante el embarazo, condicionando el nacimiento y su viabilidad perinatal, además de la presencia de comorbilidades y necesidad de tratamiento quirúrgico asociado a altas tasas de complicaciones y en menor medida a mortalidad. Se ha evidenciado que la prevalencia de los defectos congénitos ha sido constante a lo largo del tiempo, sin embargo, se ha podido apreciar que algunos de este grupo de malformaciones ha ido aumentando su incidencia, como en la gastrosquisis, la cual representa el defecto congénito más frecuente de la pared abdominal anterior. Esta patología muestra una variación en su incidencia en diferentes países o regiones, ya que, dado que su etiología no está completamente descrita, ya que depende de factores tanto genéticos como ambientales. A lo largo de la historia de enfermedad de esta patología, se han propuesto diferentes planteamientos basados en la pregunta de "¿por qué se genera la gastrosquisis?" la cual se responde con cuatro hipótesis estudiadas, donde la primera corresponde a la falta de mesodermo para formarse en la pared del cuerpo; segundo, la ruptura del amnios alrededor del anillo umbilical; tercero, la involución anormal de la vena umbilical derecha que conduce al debilitamiento de la pared del cuerpo y por último, la interrupción de la arteria vitelina

derecha con daño subsiguiente de la pared del cuerpo. Desde la primera descripción de esta patología en 1733, la cual se le atribuye a James Calder quien publicó el primer caso conocido de gastrosquisis, se han descrito múltiples factores que están correlacionados con la aparición de gastrosquisis como lo son maternas menores de 20 años, nuliparidad, bajo peso de la madre además del tabaquismo o el consumo de alcohol y drogas; entre otros. Las malformaciones congénitas corresponden aproximadamente del 2 al 4% de los recién nacidos a nivel mundial, dentro de los cuales se destaca la evidencia de malformaciones en productos de abortos espontáneos.3 Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) aproximadamente 303.000 recién nacidos a nivel mundial fallecen anualmente en sus primeras cuatro semanas de vida debido a anomalías congénitas. Así mismo, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) destaca que 8 millones de nacidos en el mundo tienen defectos congénitos graves, destacando que en América Latina y el Caribe, dichas anomalías representan la segunda causa de muerte neonatal e infantil seguido de los prematuros. Su prevalencia en la última década se ha triplicado, en un promedio de 3 a 4 casos por cada 10.000 nacidos vivos en el mundo.4 Así mismo, la presentación de la enfermedad ha demostrado tener una incidencia similar en ambos sexos, gestaciones únicas y en productos de madre de raza blanca no hispanas. En Colombia, según el Instituto Nacional de Salud en su boletín epidemiológico 08 de los defectos congénitos notificados en el año 2019 el 92,6 % son malformaciones congénitas, el 6,9 % a defectos metabólicos y el 0,5 % a defectos sensoriales. Donde las 10 principales malformaciones congénitas notificadas son la polidactilia, síndrome de Down, defecto de tabique ventricular, hidronefrosis congénita, microcefalia, defecto de tabique auricular, gastrosquisis, conducto arterioso permeable, talipes equinovarus y microtia. Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue evaluar la gastrosquisis desde su incidencia anual además de realizar una caracterización de la población de recién nacidos con gastrosquisis en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, con el fin de analizar la tendencia de presentación de esta patología.

MATERIALES Y MÉTODOS

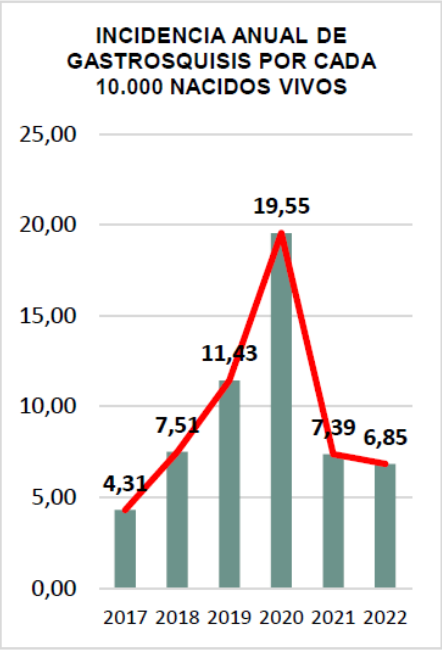
Se buscó sobre el tema en bases de datos tales como: Pubmed, SCience direct, Redalyc, UpToDate, Scielo, entre otras (desde 19993 al 2022), usando palabras clave: gastrosquisis, pared abdominal, malformación congénita, evisceración, a fin de establecer lo correspondiente a la teoría de la gastrosquisis. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. El Hospital Universitario Erasmo Meoz, es un hospital que no es netamente pediátrico, sin embargo, constituye un centro de referencia muy importante. Se llevó a cabo la revisión de una base de datos de historias clínicas de pacientes con el diagnostico del CIE 10 Q793 de gastrosquisis durante el período comprendido entre septiembre de 2017 a septiembre de 2022. Se elaboró un formulario como fuente de recolección de datos por medio de Excel, analizando las siguientes variables: incidencia de la patología, sexo, edad materna, edad gestacional al nacimiento, vía del parto y tipo de procedimiento quirúrgico realizado. Para el análisis estadístico se calcularon frecuencias y se compararon con datos publicados en la literatura.

RESULTADOS

En el Hospital Universitario Erasmo Meoz entre septiembre de 2017 y 2022 nacieron en total 34.243 nacidos vivos (Tabla No 1). De los cuales fueron atendidos un total de 34 recién nacidos vivos con gastrosquisis, con una tasa de incidencia de 9.93 por cada 10.000 nacidos vivos (Gráfica 1). Sin embargo, la tasa de incidencia general se vio superada en el año 2020 con una tasa de incidencia anual del 19.55 por cada 10.000 nacidos vivos, seguido de 2019 con 11.43 por cada 10.000 nacidos vivos y el año de menor incidencia gastrosquisis se vio reflejada en el año 2017 con 4.31 en 10.000 nacidos vivos (Gráfica 1).

NÚMERO DE CASOS DE GASTROSQUISIS POR AÑO EN EL HUEM	
2017	4637
2018	5325
2019	6997
2020	6137
2021	6765
2022	4382
TOTAL	34243

Tabla No 1. Nacidos vivos por año en el Hospital Universitario Erasmo Meoz. Fuente: elaboración propia.



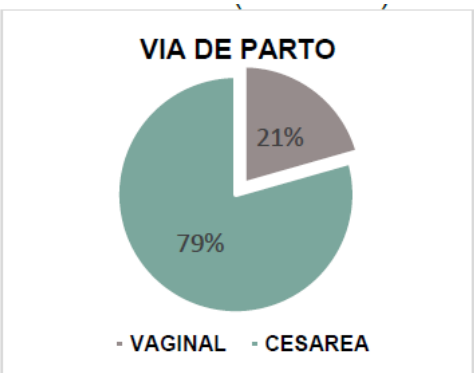
Gráfica 1. Incidencia anual de gastrosquisis por cada 10.000 nacidos vivos. Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la información recolectada sobre edad gestacional al momento del parto, vía del parto y el sexo del recién nacido se describe en la Tabla No 2. Se analizaron los datos de 34 pacientes con gastrosquisis, donde la distribución de los recién nacidos corresponde a 18 de sexo masculino y 16 de sexo femenino, lo que corresponden al 57% y 43% respectivamente.

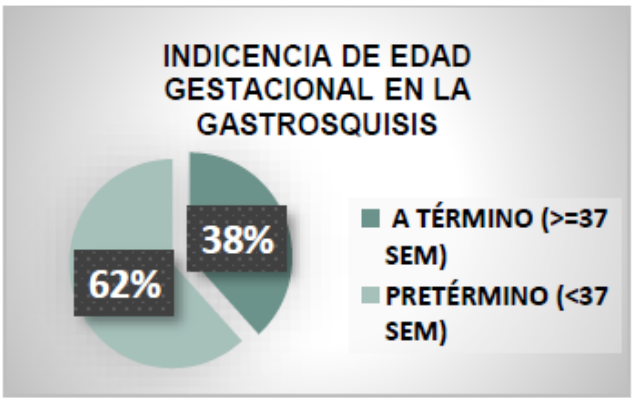
EDAD GESTACIONAL AL NACIMIENTO	
A TÉRMINO (>=37 SEM)	13
PRETÉRMINO (<37 SEM)	21
TOTAL	34
SEXO	
MASCULINO	18
FEMENINO	16
TOTAL	34
VIA DEL PARTO	
VAGINAL	7
CESAREA	27
TOTAL	34

Tabla No 2. Características de los pacientes con gastrosquisis. Fuente: elaboración propia.

Del total de los pacientes, se registraron 21 (62%) nacieron pretérmino y 13 (38%) a término. De los 34 de los RN vivos, 27 (79%) nacieron producto de parto por cesárea (Gráfico 2). Los recién nacidos productos de partos prematuros corresponden a 62% de la población, mientras que lo que nacieron después de la semana 37 son el 38%. (Grafico 3).



Gráfica 2. Vía del parto. Fuente: elaboración propia.

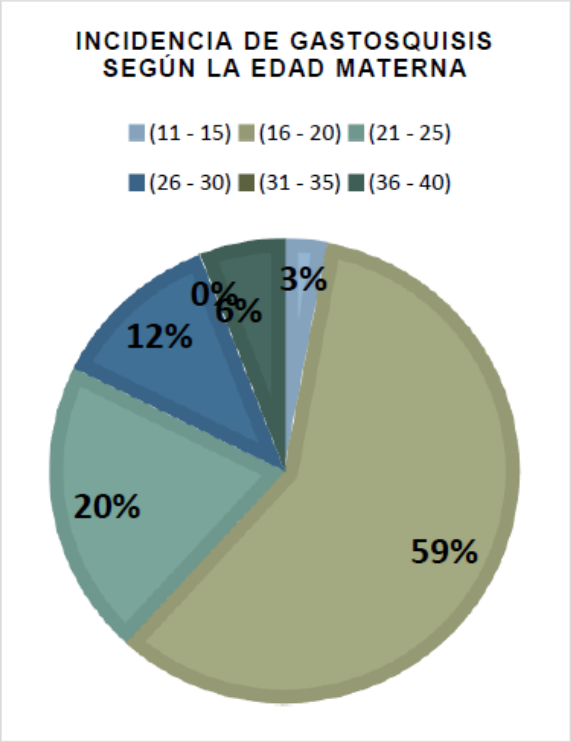


Gráfica 3. Incidencia de la edad gestacional en la gastrosquisis. Fuente: elaboración propia.

Dentro del principal factor de riesgo estudiado en esta población, es la edad materna, se clasificó por rangos (Tabla No 3), obteniendo así de menor rango 1 paciente entre los 11 a los 15 años de vida, lo que corresponde a un 3%, y en mayor medida de presentación las edades comprendidas entre los 16-20 años con 20 pacientes, evidenciando así que el 59% de la población con gastrosquisis tiene el principal factor de riesgo asociado, como lo es la edad materna menor a 20 años (62%) (Gráfica 4).

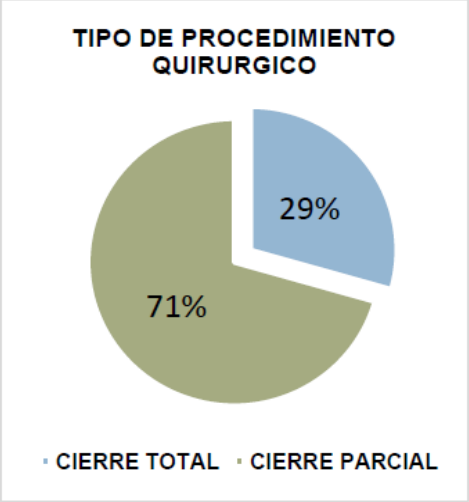
RANGO DE EDAD MATERNA(años)	
(11 - 15)	1
(16 - 20)	20
(21 - 25)	7
(26 - 30)	4
(31 - 35)	0
(36 - 40)	2
TOTAL	34

Tabla No 3. Incidencia de gastrosquisis según la edad materna. Fuente: elaboración propia.



Gráfica 4. Incidencia de gastrosquisis según la edad materna. Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la corrección quirúrgica realizada a la población de pacientes con gastrosquisis en el HUEM, se logra describir que en 10 de los 34 (29%) se hizo un cierre total, primario. Mientras que los 24 (71%) (Gráfico 5) pacientes restantes requirieron de un cierre parcial con posterior cierre total, esto asociado a complicaciones tempranas que impiden un cierren total primario en primera instancia.



Gráfica 5. Tipo de procedimiento quirúrgico. Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

La gastrosquisis corresponde al defecto congénito más frecuente de la pared anterior del abdomen. 18 Durante la última década, esta patología ha venido en ascenso, tanto a nivel mundial como a nivel nacional. Pasó de tener una incidencia de 1-3 casos por cada 10.000 nacidos vivos a 3-4 casos por la misma población. 2-4 Con una prevalencia mundial de 1.3 por 10,000 nacimientos18. En este estudio, se analizaron las historias clínicas de los neonatos intervenidos quirúrgicamente por gastrosquisis entre septiembre de 2017 y 2022. En dicho periodo se intervinieron un total de 34 pacientes bajo el diagnóstico de gastrosquisis. En el Hospital Universitario Erasmo Meoz se observaron 34 casos en un periodo de 5 años en un total de 34.243 nacimientos, lo que corresponde a una incidencia 9.93 por cada 10.000 recién nacidos, evidenciando una prevalencia de 3 veces más lo informado por la literatura. En cuanto a la distribución de los casos por sexo, el 57% eran de sexo masculino y el 47% de sexo femenino. A diferencia de lo reportado a nivel mundial, donde el sexo masculino suele ser predominante, en nuestro estudio no se hallaron diferencias estadísticamente significativas. A lo largo de la revisión de múltiples literaturas, como lo propuesto por Bhat V., et al. En su articulo sobre los factores tanto geneticos como ambientales, se describe como principal factor ambiental asociado la edad materna menor a los 20 años 19,20 En nuestro trabajo hallamos una importante predominancia en las madres jóvenes, dectando una

prevalencia del 59% de madre menores de 20 años, con una media de edad entre lo 17,1 +/- 2,3 años. Con respecto a la vía de finalización de la gestación, el 21% nacieron por parto vaginal, mientras que el 71% lo hizo por cesárea. Sin embargo, es importante destacar que el 65% de las cesáreas realizadas fueron de urgencia. Al compararlo con el estudio realizado por Conde et al.34, en el que se informa que el 62,2% de los pacientes nacieron por cesárea, mientras que un 37,8% nació por parto vaginal, destacamos que ha habido una mejora en cuanto a las cifras previas, pero dichas diferencias no fueron estadísticamente significativas (p=0,153). Así mismo, asociado a la literatura, los recién nacidos con gastrosquisis que en mayor medida se presentaron son los nacidos de partos pretérminos. Finalmente, con respecto a la reparación quirúrgica, se logró evidenciar que en el HUEM los pacientes requirieron en un 71% un segundo procedimiento para lograr un cierre total, dado que esta cifra solo le realizó cierre parcial, esto asociado a tasas de comorbilidades asociadas. Al 29% restante, se logró en primera estancia realizar el cierre primario (total). Con base en todo lo mencionado, se establece que las cifras obtenidas en nuestro estudio no difieren estadísticamente con respecto a datos descritos en otros estudios realizados, sin embargo, es importante plantear de manera óptima una estrategia que permita detener el aumento de las complicaciones asociadas a las gastrosquisis por medio del control prenatal que conlleven a la reducción de los factores modificables, como lo son los estilos de vida, el consumo de sustancias y la exposición a factores externos.

CONCLUSIONES

En concordancia con lo que sucede a nivel internacional, la incidencia de la gastrosquisis está en aumento en nuestro medio, a pesar de que no se logró demostrar diferencias estadísticas significativas al compararlo con estudios realizados en Chile, Brasil, Uruguay a nivel nacional con departamentos como Cali y Bogotá. Los pacientes evaluados en el Hospital Universitario Erasmo Meoz tienen características clínicas como la distribución de sexo, edad materna, edad gestacional y tipo de corrección quirúrgica similar a la de la literatura reportada, específicamente en lo reportado a nivel de Latinoamérica. En cuanto a la edad gestacional al nacimiento, aún persiste elevado el número de pacientes nacidos antes del término, hecho que resulta algo preocupante dadas las complicaciones que presentan estos pacientes debido a la prematurez.

REFERENCIAS

1. Congenital Malformations Worldwide. Annual report from The International Clearinghouse for birth defects monitoring systems. New York: Elsevier Science Publishers Co. Inc.; 1993.

2. Courtney D. Stephenson, Charles J. Lockwood, Andrew P. MacKenzie.GASTROSQUISIS [Internet]. UpToDate. Louise Wilkins-Haug; 2022 [citado 2022 Agosto 25]. Disponible en: https://www-uptodatecom.ezproxy.udes.edu.co/contents/gastroschisis?source=history_widget

3. Paulo Acácio Egger, Makcileni Paranho de Souza, Cristiane de Oliveira Riedo, Amanda de Carvalho Dutra, Mariana Teixeira da Silva, Sandra Marisa Pelloso, Maria Dalva de Barros Carvalho, Gastroschisis annual incidence, mortality, and trends in extreme Southern Brazil, Jornal de Pediatria, Volume 98, Issue 1,2022,Pages 69-75,ISSN 0021-7557,https://doi.org/10.1016/j.jped.2021.04.007. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021755721000796.

4. Luna-Abanto J,Espinoza-Ruiz K. Prevalencia de gastrosquisis en Perú, 2005-2014. Acta Med Peru. 2016;33(2):163-4

5. Courtney D. Stephenson, Charles J. Lockwood, Andrew P. MacKenzie. GASTROSQUISIS [Internet]. UpToDate. Louise Wilkins-Haug; 2022 [citado 2022 Agosto 25]. Disponible en: https://www-uptodate-com.ezproxy.udes.edu.co/contents/gastroschisis?source=history_widget

6. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico 08: Defectos congénitos [Internet]. Instituto Nacional de Salud. Ministerio de Salud ; 2020 [citado 2022 Agosto 25]. Disponible en: https://www.ins.gov.co/busc ador-eventos/BoletinEpidemiologico/2020_Boletin_epidemiologico_semana_8.pdf.

7. Anomalías congénitas [Internet]. World Health Organization. World Health Organization; [citado 2022 Agosto 25]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-

sheets/detail/congenital-anomalies

8. Organización Panamericana de la Salud. Día Mundial de Los Defectos Congénitos: OPS Pide ASEGURAR La Prevención y el tratamiento Oportuno de las anomalías congénitas en Las Américas [Internet]. OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. 2022 [citado 2022 Agosto 25]. Disponible en: https://www.paho.org/es/noticias/3-3-2022-dia-mundial-defectos-congenitos-ops-pide-asegurar-prevencion-tratamiento-oportuno

9. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico semanal - defectos congénitos, Colombia, 2021 [Internet]. Instituto Nacional de Saldu. Ministerio de Salud ; 2022 [citado 2022 Agosto 25]. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2022_Boletin_epidemiologico_semana_7.pdf.

10. Pachajoa Harry, Saldarriaga Wilmar, Isaza Carolina. Gastrosquisis en un hospital de tercer nivel de la ciudad de Cali, Colombia durante el período marzo 2004 a febrero 2006. Colomb. Med. [Internet]. 2008 June [citado 2022
Agosto 25]; 39(Suppl 2): 35-40. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.

p h p ? s c r i p t = s c i _ a r t t e x t & p i d=S1657-95342008000600006&lng=en. Agosto 25]; 39(Suppl 2): 35-40. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342008000600006&lng=en.

11. Bertolotto AM, Córdoba MA, Vargas YA, Guzmán PC, Álvarez AN. Caracterización de los pacientes, tratamiento y complicaciones más frecuentes de los recién nacidos con gastrosquisis y onfalocele manejados en la unidad de recién nacidos del Hospital Universitario San Ignacio: experiencia de 10 años. Univ Med. 2016; 57(3):323-31. doi: http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.umed57-3.cpdp

12. Luna-Abanto J, Espinoza-Ruiz K. Prevalencia de gastrosquisis en Perú, 2005-2014. Acta Med Peru. 2016;33(2):163-4

13. Melov, SJ, Tsang, I., Cohen, R. et al. La complejidad de la gastrosquisis predice el resultado: epidemiología y experiencia en un centro terciario australiano. BMC Embarazo Parto 18 , 222 (2018). https://doi.org/10.1186/s12884-018-1867-1

14. Paulo Acácio Egger, Makcileni Paranho de Souza, Cristiane de Oliveira Riedo, Amanda de Carvalho Dutra, Mariana Teixeira da Silva, Sandra Marisa Pelloso, Maria Dalva de Barros Carvalho, Gastroschisis annual incidence, mortality, and trends in extreme Southern Brazil, Jornal de Pediatria, Volume 98, Issue 1,2022, Pages 69-75, ISSN 0021-7557, https://doi.org/10.1016/j.jped.2021.04.007.

15. Ormaechea, M. (2021). Gastrosquisis: análisis de situación entre los años 2011 y 2016 en el Hospital Pediátrico Pereira Rosell. Anales De La Facultad De Medicina, 6(1). https://doi.org/10.25184/10.25184/anfamed2019v6n1a5}

16. Dendi Álvaro, de los Santos Jennise, Cordobez Regina, Silva Vanina, López Eliana, Piquerez Camila et al . Incidencia y características de los pacientes portadores de defectos congénitos en el Servicio de Neonatología del Centro Hospitalario Pereira Rossell 2016-2020. 5 años de experiencia. Arch. Pediatr. Urug. [Internet]. 2022 Dec [citado 2022 Agosto 25]; 93(2): e221. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492022000201221&lng=en. Epub Dec 01, 2022. https://doi.org/10.31134/ap.93.2.28.

17. Rivera Tocancipá, D., Rivas , C. ., & Rivera , L. C. (2020). Gastrosquisis y anestesia: estado del arte y propuesta de manejo inicial. Artículo de revisión. RFS Revista Facultad De Salud, 12(2). Recuperado a partir de https://journalusco.edu.co/index.php/rfs/article/view/3184

18. Bhat V, Moront M, Bhandari V. Gastrosquisis: una revisión de vanguardia. Niños [Internet]. 2020 17 de diciembre; 7 (12): 302. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/children7120302

19. Rivera Tocancipá D, Rivas C, Rivera LC. Gastrosquisis y anestesia: estado del arte y propuesta de manejo inicial. Artículo de revisión. [Internet]. Revista Científicas Editorial USCO. Vol. 12 Núm. 2 (2020): Vol. 12 Núm. 2 (2020); 2021 [citado 2022 Agosto 27]. Disponible en: https://journalusco.edu.co/index.php/rfs/issue/view/199

20. Chuaire NL Nuevas pistas para comprender la gastrosquisis. Embriología, patogénesis y epidemiología. Colomb Méd (Cali), 2021; 52(3):e4004227 http://doi.org/10.25100/cm.v52i3.4227.

21. Candace Haddock & Erik D. Skarsgard (2018): Comprender la gastrosquisis y su manejo clínico: ¿dónde estamos?, Revisión de expertos en gastroenterología y hepatología, DOI: 10.1080/17474124.2018.1438890

22. Torfs CP, Christianson RE, Iovannisci DM, Shaw GM, Lammer EJ. Selected gene polymorphisms and their interaction with maternal 42 smoking, as risk factors for gastroschisis. Birth Defects Res A Clin Mol Teratol 2006;76:723-730

23. Newman DWA. Diccionario Enciclopédico ilustrado de Medicina Dorland. 30th ed. Madrid etc.: Interamericana McGraw-Hill; 1992.

24. Serrano MDC. Pared abdominal [Internet].
Kenhub. Kenhub; 2022 [Citado el 1 de noviembre del 2022]. Disponible en: https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/pared-abdominal

25. Neonato: Medlineplus Enciclopedia Médica [Internet]. MedlinePlus. U.S. National Library of Medicine; [Citado el 1 de Noviembre del 2022]. Disponible en: https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002271.htm

26. Ecografía en el embarazo: Medlineplus Enciclopedia Médica [Internet]. MedlinePlus. U.S. National Library of Medicine; [citado el 1 de Noviembre del 2022]. Disponible en: https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003778.htm

27. Nazer H Julio, Cifuentes O Lucía, Aguila R Alfredo. Abdominal wall defects: A Comparative investigation between omphalocele and gastroschisis. Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2013 Jul [citado 2022 Nov 01] ; 84(4): 403-408. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062013000400006&lng=es.

28. ESSALUD REPOSITORIO DIGITAL, Atresia Intestinal, [Internet]. [citado el 1 de Noviembre del 2022]. Disponible en: https://repositorio.essalud.gob.pe/handle/20.500.12959/3025

29. Boyd S. DICCIONARIO MÉDICO CONCISO Y DE
BOLSILLO. 2nd ed. Nueva Delhi: UN PANDA; 2013.

30. ARTICULO 26 & ARTICULO 67,CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991. [Internet]. [citado el 1 de Septiembre del 2022]. Disponible en: https://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf

31. RESOLUCIÓN NUMERO 8330 DE 1993. [Internet]. [Citado el 1 de Septiembre del 2022] Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%203280%20de%2020183280.pdf

32. RESOLUCIÓN NUMERO DE 1995 DE 1999, Julio 9, Ministerio de Salud, [Citado el 1 de Septiembre del 2022] Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%20 1995%20DE%201999.pdf

33. DECRETO NUMERO 3518 DE 2006, Octubre 09, Ministerio de Protección social. [Citado el 1 de Septiembre del 2022] Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-3518-de-2006.pdf

34. Conde A, Zunini S, Sosa C. Estudio descriptivo de los nacimientos con gastrosquisis en el Centro Hospitalario Pereira Rossell. Revista Médica del Uruguay. 2013;29(1):16-25.

ARTICULO ORIGINAL

RT-QuIC EN UN CASO DE ENFERMEDAD DE CREUTZ-FELTD JAKOB

Aixa Xiomara Vargas*, Jairo Lizarazo**, Rafael Olarte**

RESUMEN

La enfermedad de Creutzfeldt Jakob (ECJ) es una patología rápidamente progresiva que hace parte del grupo de enfermedades neurodegenerativas asociadas a priones, surge de una mutación espontánea en el gen PRNP o un cambio estructural de la proteína priónica. En humanos, la enfermedad tiene tres tipos etiológicos: esporádico, heredado y adquirido. Se trata de una patología de muy baja incidencia, con 1-2 casos por millón de habitantes al año en el mundo, aproximadamente el 85-90% de los casos ocurren de manera esporádica (1) Actualmente el diagnóstico de ECJ se realiza mediante la combinación de manifestaciones clínicas, imágenes diagnósticas, como el electroencefalograma (EEG) y la resonancia magnética cerebral, y la detección de proteínas priónicas. En los últimos años se han desarrollado métodos diagnósticos no invasivos con alta sensibilidad y especificidad, como lo es la prueba Real-Time Quaking Induced Conversion (RT-QuIC) detectada en líquido cefalorraquídeo y otros tejidos. Presentamos el caso de una mujer a quien se le diagnóstico la enfermedad de Creutzfeldt Jakob variante esporádica, mediante la novedosa técnica de RT-QuIC asociada a otras herramientas diagnósticas y clínica Para el desarrollo de este reporte de caso realizamos una revisión de la historia clínica junto con sus respectivas ayudas diagnósticas de tipo electroencefalograma (EEG)M la resonancia magnética cerebral, y la detección de proteínas priónicas proteína t-Tau y 14-3-3; además de la prueba RT-QuIC cuya muestra se tomó a partir de líquido cefalorraquídeo por punción lumbar, posteriormente se envía a un laboratorio en Estados Unidos y se confirma el diagnóstico en un 99%.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Creutzfeldt Jakob (ECJ) es una patología rápidamente progresiva que hace parte del grupo de enfermedades neurodegenerativas asociadas a priones, surge de una mutación espontánea en el gen PRNP o un cambio estructural de la proteína priónica. En humanos, la enfermedad tiene tres tipos etiológicos: esporádico, heredado y adquirido. Se trata de una patología de muy baja incidencia, con 1-2 casos por millón de habitantes al año en el mundo, aproximadamente el 85-90% de los casos ocurren de manera esporádica (1).

Actualmente el diagnóstico de ECJ se realiza mediante la combinación de manifestaciones clínicas, imágenes diagnósticas, como el electroencefalograma (EEG) y la resonancia magnética cerebral, y la detección de proteínas priónicas. En los últimos años se han desarrollado métodos diagnósticos no invasivos con alta sensibilidad y especificidad, como lo es la prueba Real-Time Quaking Induced Conversion (RT-QuIC) detectada en líquido cefalorraquídeo y otros tejidos. Presentamos el caso de una mujer a quien se le diagnóstico la enfermedad de Creutzfeldt Jakob variante esporádica en un centro de tercer nivel en el nororiente colombiano, mediante la novedosa técnica de RT-QuIC asociada a otras herramientas diagnósticas y clínica; tratándose este del primer caso reportado de ECJ diagnosticada mediante esta tecnología. El reconocimiento de las enfermedad priónicas constituye un desafío médico debido a que presenta una incidencia muy baja, los métodos diagnósticos no son accesibles en nuestro medio por lo que se requiere el procesamiento de pruebas molecular en laboratorios fuera de nuestra región, además la sospecha diagnóstica se hace de forma clínica lo que presenta un reto para el médico especialista. En Colombia, la bibliografía referente a reporte de casos de esta patología es muy limitada y durante la revisión

que realizamos, a razón de que no se cuentan con los estudios específicos, no se encontró algún artículo que incluyera la prueba RT-QuIC, siendo este el primer reporte de caso en Colombia y Latinoamérica en determinar un diagnóstico de ECJ mediante esta técnica. Por lo tanto, resulta necesario destacar que este artículo marcará un precedente en favorecer la disponibilidad y accesibilidad oportuna de técnicas diagnósticas con mayor sensibilidad y especificidad. El objetivo de mi investigación es reportar un caso de enfermedad priónica diagnostico por características clínicas y confirmado por RT-QuIC, incluyendo una revisión bibliográfica de los pruebas diagnosticas.

METODOLOGÍA

Se trata de una paciente que durante mi rotación por cirugía de tórax conozco la historia clínica dado que requería traqueostomía por el servicio. Al indagar sobre su caso, contactó al Dr. Jairo Lizarazo quien unas semanas antes habría sospechado del diagnóstico de la enfermedad de Creutzfeldt Jakob, dado la clínica consistente en un deterioro rápidamente progresivo asociado a mioclonías, además de hallazgos sugestivos en resonancia magnética cerebral y en electroencefalograma. Sin embargo, el Dr. Lizarazo me comenta que el diagnóstico se apoya mediante detección de marcadores de proteínas priónicas, estudio que no se realiza en nuestro contexto. Decido iniciar la búsqueda de ayuda para conseguir las herramientas necesarias que permitan aportar un diagnóstico más certero para la paciente mediante la prueba más sensible y especifica conocida hasta el momento, la RT-QuIC, en este proceso me contacto con el Dr. Rafael Olarte quien se comunica con el National Prion Disease Pathology Surveillance Center en la ciudad de Cleveland, Estados Unidos, donde indican el paso a paso para el envió y procesamiento de la muestra de líquido cefalorraquídeo. Durante este proceso, el primer paso consistió en la toma de líquido cefalorraquídeo por parte del Dr. Lizarazo. De manera paralela realizó la capacitación IATA de manera virtual con el fin de conocer la normativa relativa al envió de sustancias peligrosas, posterior a ello se realiza el embalaje con el apoyo del laboratorio clínico del HUEM, y se gestiona con el Dr. Olarte mediante el Instituto Departamental de Salud el envió de la muestra a la ciudad de Bogotá, D.C donde se encontraba una persona encargada de dirigir esta muestra a una oficina de la transportadora internacional FedEx. Aproximadamente 15 días después del trámite, se recibe el resultado de los marcadores de las proteínas priónicas que permiten establecer que hay una probabilidad del 98% de que la paciente curse con la enfermedad de Creutzfeldt Jakob. Para la construcción del artículo empezó una revisión sistémica en diferentes bases de datos como PubMed, SpringerLink, UpToDate, Elsevier, Medline, Cochrane, Scielo y Redalyc, entre otras bases de datos, utilizando los términos Creutzfeldt Jakob, enfermedad priónica. Posteriormente con asesoría del Dr. Lizarazo y el Dr. Olarte se orienta se realización de la descripción del caso con la guía CARE.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Información del paciente:
Se trata de paciente femenina de 62 años, procedente de Villa del Rosario, Norte de Santander. Con antecedente de hipertensión arterial, hipotiroidismo e histerectomía más salpingectomia asociada a cáncer de ovario, dedicada a labores del hogar, vegetariana. Quien acude con su familiar al Hospital Universitario Erasmo Meoz de Cúcuta, donde ingresó el 25 de mayo de 2022.

Hallazgos clínicos:

Con cuadro clínico de un mes de evolución que inició con vértigo que evolucionó rápidamente a alteración del equilibrio, deterioro cognitivo con tendencia al mutismo e incontinencia esfinteriana con compromiso piramidal, dado por paresia y disfagia, compromiso cognitivo con ataxia y afasia. Al examen físico de ingreso se evidencia paciente alerta, con bradilalia y bradipsiquia, con parálisis de la mirada vertical hacia arriba, alteración de los movimientos oculares de seguimiento, fascies hipomímica, llamando la atención rigidez muscular de tipo paratónico y mioclonías en manos y pies. En las semanas siguientes es evidente el deterioro neurológico, la paciente se torna mutista, con insomnio que requiere medicación, marcada hipertonía generalizada asociado a mioclonías multifocales. (Ver. Tabla 1).

Línea del tiempo/ Valoración diagnóstica:

Dentro de los estudios se investigan causas metabólicas, tóxicas, infecciosas, las cuales resultan negativas; además se descarta VIH, sífilis, virus de hepatitis B. La tomografía de cráneo simple (TAC) donde llama la atención el leve aumento del tamaño de los tálamos y una leve hiperdensidad de los pulvinares, al tratarse de resultados no concluyentes se solicita resonancia magnética cerebral que evidencia hiperintensidad en el FLAIR e hipointensidad en el DWI de los caudados y los putámenes (Ver. Fig. 1).
Además se realiza un electroencefalograma con complejos de ondas agudas periódicas, generalizados, sincrónicos. (Ver. Fig. 3) A partir de ello se determina que según los criterios de la CDC la paciente cumple los requisitos como un diagnóstico probable. Se indica punción lumbar para lograr determinación de la proteína 14-3-3 y t-TAU, además de la prueba RT-QuIC a partir de líquido cefalorraquídeo obtenido por punción lumbar donde se obtienen 15 cc de LCR incoloro y transparente con presión de apertura 160 mm H2O y presión de cierre 105 mm H2O, sin complicaciones; dicha muestra se remite para estudio especializado en The National Prion Disease Pathology Surveillance Center en Ohio, Estados Unidos, debido a que en nuestro medio no se cuentan con los medios para procesar dicha muestra, posteriormente se reciben resultados positivos para RT-QuIC y proteína T-tau >20000 pg/mL (niveles normales de menor de 1150 pg/mL) y proteína 14-3-3 >160000 AU/ml (niveles normales <1999 AU/ml) siendo estos dos últimos marcadores indirectos de enfermedad neurodegenerativa, de esta manera se determina que existe una probabilidad del 98% de que se trate de ECJ variante esporádica. (Ver Fig. 3.)

Tabla 1. Sintomatología asociada a la enfermedad priónica.

DEMENCIA ++++	ATAXIA ++	MIOCLONÍAS ++++	CAMBIOS VISUALES +++
Síntomas +++ extrapiramidales	Síntomas piramidales ++	Síntomas psiquiátricos ++O	tros

Figura 1. Resonancia magnética nuclear cerebral: hiperintensidad en el FLAIR e hipointensidad en el DWI de los caudados y los putámenes.

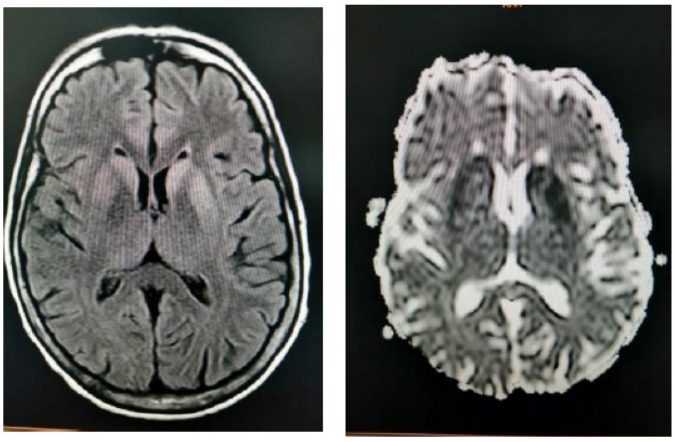


Figura 2. Marcadores de proteínas priónicas por The National Prion Disease Pathology Surveillance Center

Nombre del estudio	Resultado	Rango de referencia para NO enfermedad priónica
RT - QuIC	Positivo	Negativo
Proteína T-tau	>20.000 pg/mL	0-1149 PG/MI
Proteína 14-3-3	>160.000 AU/ml	<30-1999 AU/ml

Figura 3. Electroencefalograma digital realizado en estado de vigilia en el que se observa complejos de ondas agudas periódicas, generalizados, sincrónicos.

DISCUSIÓN

Se trata de una patología de muy baja incidencia, con 1-2 casos por millón de habitantes al año en el mundo, aproximadamente el 85-90% de los casos ocurren de manera esporádica. En Estados Unidos se diagnostican alrededor de 400 casos de enfermedad priónica por año, una incidencia de 1,2 en 1 millón. Del 80 al 95% son casos esporádicos, del 10 al 15% son genéticas, secundarios a mutaciones en el gen de la proteína priónica

y menos del 1% son adquiridas debido a iatrogenia relacionado con transfusiones de sangre o ingestión de alimentos contaminados por encefalopatía espongiforme bovina (1) En Colombia, entre el año 2005 y 2012 se notificaron al SIVIGILA 14 casos de ECJ variante esporádica, el diagnóstico comprendió el análisis de las manifestaciones clínicas, el EEG, la detección de la proteína 14-3-3 en líquido cefalorraquídeo. Los casos reportados fueron procedentes de Valle del Cauca (37,5%), Antioquia (25%), Bogotá y Santander (12,5% cada uno), Bolívar y Quindío (6,25% cada uno). La mayoría de los casos reportados se presentan en mujeres, con una edad promedio de 61,4 años, el 100% presentó manifestaciones clínicas asociadas a deterioro neurológico, demencia progresiva, episodios convulsivos, depresión y mioclonus. (2) En los últimos años, comprendido el periodo 2015-2019, se han reportado en la literatura 4 casos en Colombia. (3) El curso clínico de la ECJ se puede categorizar en tres etapas, el inicio de la enfermedad ocurre con síntomas inespecíficos como fatiga, inestabilidad, mareos, disminución de la actividad, depresión, trastornos visuales y alteración de la memoria. En la segunda etapa la disfunción cognitiva progresa rápidamente, en este momento aparece las mioclónicas acompañadas de la alteración de la marcha, además de signos neuropsiquiátricos caracterizados por afasia, apraxia, ataxia cerebelosa, rigidez muscular. Y finalmente la enfermedad progresa al mutismo acinético, con rigidez de decorticación o tetraplejia (1) Históricamente, el diagnóstico de ECJ se realiza mediante la combinación de manifestaciones clínicas según los criterios de EuroCJD, estudios imagenológicos y con biomarcadores, donde se incluyen proteínas del líquido cefalorraquídeo (LCR) como la proteína 14-3-3 y proteína TAU, sin embargo, son pruebas que no muestran alta sensibilidad y especificidad. Por ello en los últimos 5 años se ha desarrollado un nuevo método diagnóstico conocido como Real-Time Quaking Induced Conversion (RT-QuIC), el cual se basa en la capacidad de PrPsc para inducir la polimerización de PrP recombinante sensible a proteasa (PrP-sen) en fibrillas de amiloide, que se detectan mediante fluorescencia de tioflavina-T; es decir se trata de un ensayo de agregación de proteínas. Esta técnica se aplica sobre líquido cefalorraquídeo, mucosa olfatorio, orina o piel, por lo cual permite el establecimiento de un diagnóstico de la enfermedad premortem (4) Los criterios establecidos por el Comité de Coordinación de EuroCJD, permiten tres grados de certeza, en primer lugar, un caso posible es aquel que se basa en las manifestaciones clínicas donde necesariamente presenta demencia rápidamente progresiva y una duración de la sintomatología menor a dos años, estos criterios acompañados de al menos dos de los siguientes signos: mioclonías, signos de afectación visual o cerebelosa, signos piramidales o extrapiramidales y mutismo acinético. El caso probable se clasifica como aquel que presenta las manifestaciones clínicas y una prueba complementaria positiva, como puede ser el hallazgo de la proteína 14-3-3 en LCR, presencia de complejos pseudoperiodicos de ondas bifásicas o trifásicas agudas en EEG y la hiperseñal en los ganglios de la base caudado/putamen en la resonancia magnética en las secuencias FLAIR y difusión; sin embargo en caso de que la proteína 14-3-3 sea positiva el tiempo de presentación de la enfermedad pierde validez. Por otro lado, el caso confirmado se exige el sindrome neurológico progresivo además de la confirmación neuropatológica o inmunohistoquímica o bioquímica. (5) Los biomarcadores en el LCR constituyen una medida fiable para el diagnóstico de ECJ, sin embargo, no son específicos de esta patología. En el líquido cefalorraquídeo es posible terminar la agresión neuronal asociada a la enfermedad priónica mediante la técnica Western Blot, se realiza el análisis de la proteína 14-3-3, con una sensibilidad del 92% y una especificidad del 80%, (4) en los últimos años se ha informado de la alta especificidad del 95-97% en la discriminación entre enfermedades neurodegenerativas como la demencia con cuerpos de Lewy, degeneración lobar frontotemporal y la enfermedad de Alzheimer (6) Otro biomarcador implicado, es la proteína Tau que muestra una buena diferenciación de la ECJ y los eventos de lesión cerebral aguda o encefalitis, sin embargo, no discrimina en la enfermedad de Alzheimer y ECJ (7) La prueba RT-QuIC se trata de una herramienta no invasiva, que permite una detección rápida, con una alta sensibilidad (82-97%) y una especificidad (99-100%) que muestra un excelente poder discriminativo para el diagnóstico de enfermedades priónicas, sobre otras enfermedades neurodegenerativas. Esta técnica aprovecha la capacidad de la proteína priónica para plegarse incorrectamente de manera cíclica y así formar agregados de fibrillas. La técnica no se ve afectada por el almacenamiento de muestras de LCR a temperatura ambiente o a 4°C en un máximo de 8 días no por ciclos repetidos de congelación y descongelación, sin embargo, la contaminación con glóbulos rojos en las muestras de LCR, si la afecta ya que inhiben la respuesta de RT-QuIC. Otra de sus grandes ventajas es que al tratarse de un método no invasivo, carece de riesgos para el paciente o el personal sanitario y tiene un costo relativamente bajo.

Se ha intentado mejorar la sensibilidad de las pruebas diagnósticas aplicando la tecnología RT-QuIC sobre el tejido del epitelio olfatorio, pues se ha demostrado que la PrPsc se acumula en este epitelio, bajo esta primicia la muestra de biopsia podría ser diagnóstico en estos pacientes, sin desconocer que puede ocasionar complicaciones quirúrgicas que propicien el sangrado, infecciones o lesiones traumáticas. A partir de esto se evalúa la necesidad de realizar este estudio mediante el procedimiento de citología o cepillado nasal, pues es más seguro y menos invasivo, con sensibilidad de 77% y especificidad del 100% (12) Otro método diagnóstico implementado relaciona la detección el piel mediante RT-QuIC, pues, aunque los niveles de proteína priónica son más bajos en comparación con los tejidos cerebrales de estos pacientes, se cree que hay un modo de propagación de PrPsc entre el cerebro y la piel que se produce a través del sistema nervioso periférico por el ganglio trigémino, pues es posible que la PrPsc se disemine por los dermatomas. Se debe resaltar que no se pudo establecer cuando ni donde aparece esta proteína durante el curso de la enfermedad por lo que no es una herramienta útil en la práctica diagnóstica (13) El estudio genético, el codón 129 de PRNP es un importante factor de modificación genética para todos los tipos etiológicos de enfermedades priónicas humanas; este genotipo se relaciona con la edad de inicio clínico y además la identificación de modificadores genéticos constituyen una herramienta para aumentar la comprensión de la biología de la enfermedad priónica, la asociación genética implica un efecto causal en los humanos (8) En relación con el contexto colombiano, en el año 2008 se publicó un estudio realizado en el Hospital Pablo Tobón donde envían una muestra al National Prion Disease Pathology Surveillance Center, en Cleveland, Ohio, donde se realiza un análisis de Wester blot de tejido cerebral fresco congelado de una mujer de 37 años de edad que mostró la presencia de proteína priónica anormal, de tal manera que se confirma el diagnóstico postmórtem, ante la sospecha de EJC se estudió la proteína 14-3-4 en LCR mientras la paciente se encontraba con vida. (10). En una revisión de 16 artículos publicados desde el año 1973 hasta el año 2015 se realizó una caracterización de los exámenes diagnósticos donde se determinó que solo 2 de ellos presentaba detección inmunológica de la proteína priónica, en la mayoría de los escenarios el diagnóstico probable se determinó con criterios clínicos. Además, permite determinar que la mayoría de los casos reportados entre 1973 y 2015 tienen mayor prevalencia en Bogotá, probablemente relacionado con la accesibilidad a métodos diagnósticos, incluso solo 6 casos tuvieron pruebas positivas para proteínas 14-3-3 en líquido cefalorraquídeo. (3)

CONCLUSIONES

Se trata de una patología extremadamente rara que demanda sospecha clínica por parte del personal sanitario, que debe considerarse ante un cuadro clínico asociado a demencia rápidamente progresiva. El diagnóstico de la enfermedad priónica precisa pruebas complementarias como electroencefalograma, resonancia magnética y detección de marcadores de proteínas priónicas en líquido cefalorraquídeo. Se requieren pruebas diagnósticas que no se encuentran fácilmente accesibles en nuestro medio, sin embargo, este reporte de caso ilustra la sensibilidad, especificidad, aplicabilidad e interpretación de los análisis de RT-QuIC en el diagnóstico de ECJ pues proporciona una herramienta útil para la evaluación de ensayos terapéuticos para un establecimiento de un diagnóstico definitivo de la enfermedad in vivo. La posibilidad de detectar la proteína priónica en tejidos que no requieran técnicas invasivas como lo son el epitelio olfatorio o la piel, constituyen un componente potencial en el diagnóstico pre-mortem con buena sensibilidad y especificidad.

REFERENCIAS

1. Delgado Allegues, A. (2018). Updated review on the diagnosis of prion diseases and development of new methodologies for their ante mortem detection. Universidad de Zaragoza, 1–35

2. Pachecho, O. (2013). Vigilancia epidemiológica de enfermedades priónicas en colombia, 2005 a 2012. Informe quincenal epidemiológico nacional, 18(3).h ttps://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/ia/ins/iqen%20vol%2018%202013%20num%203.pdf

3. Escandón-Vargas K, Zorrilla-Vaca A, Corral-Prado RH. Proteínas 14-3-3 y tau positivas en un caso de enfermedad esporádica de Creutzfeldt-Jakob y una breve reseña de las enfermedades priónicas en Colombia. biomedica [Internet]. 1 de abril de 2016 Disponible en: https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2729.

ARTICULO ORIGINAL

ANIMA Y APOYA: ATENCIÓN, ACOMPAÑAMIENTO Y SEGUIMIENTO OPORTUNO DE LA VIOLENCIA DE PAREJA ÍNTIMA.

Olarte Rafael Alberto1, Castañeda Esquivel Camilo2, Jiménez Hernández Diego2, Moreno Hernández Rossana2, Jauregui Mariño Andrea2.

RESUMEN

La violencia de pareja íntima (VPI) se refiere a cualquier comportamiento dentro de una relación que cause o que pueda causar daño físico, psicológico o sexual a alguno de los miembros de la relación. La OMS en el 2013 reportó que en el mundo el 30% de las mujeres que han mantenido una relación sentimental han sufrido violencia por parte de su pareja, es por esta razón que este proyecto busca inicialmente analizar el comportamiento epidemiológico de la violencia de pareja en el Hospital Universitario Erasmo Meoz entre los años 2017—2021, para así establecer un modelo para la atención, acompañamiento y seguimiento de la violencia de pareja en los pacientes que ingresan a servicios de atención en salud. Este es un estudio descriptivo y retrospectivo y la información será suministrada por el HUEM, y el análisis y la comparación de datos se llevará a cabo con el Test de Fisher de dos colas. El análisis de los resultados permite determinar que se registraron un total de 288 casos de violencia de pareja íntima atendidos en el HUEM, la tasa de incidencia de dichos casos por año es mayor en el 2017, teniendo un descenso progresivo hasta el año 2020. Por otra parte, al comparar las variables demográficas entre la población nacional y la población migrante, se evidencia una mayor susceptibilidad de presentar VPI en el grupo nacional en el rango de edad adulta (27 a 59 años). ANIMA y APOYA es una estrategia cuyo fin es la atención, acompañamiento y seguimiento oportuno de los casos de VPI en la atención en salud.

INTRODUCCIÓN

La violencia de pareja íntima (VPI) definida según la OMS, se refiere a cualquier comportamiento, dentro de una relación íntima, que cause o pueda causar daño físico, psíquico o sexual a los miembros de la relación. La VPI puede ocurrir entre personas con cualquier identidad de género u orientación sexual y no requiere intimidad sexual. La mayoría de casos no llegan a ser diagnosticados, ya que los pacientes a menudo ocultan que están en relaciones o situaciones abusivas debido al estigma percibido, así como a preocupaciones de privacidad y seguridad, adicionalmente, las pistas que apuntan al abuso pueden ser sutiles o estar ausentes (1,2). Las estimaciones de por vida para VPI que involucran a personas que se identifican como mujeres en los Estados Unidos oscilan entre el 22 y el 39%. En Colombia según el boletín epidemiológico de medicina legal de Julio del 2022, se han registrado 26.994 lesiones no fatales en mujeres. Por otra parte, en países de todo el mundo, entre el 10 y el 69% de las mujeres denuncian agresiones físicas por parte de una pareja íntima en algún momento de su vida. (2,3). Colombia cuenta con la Ley 1257 de 2008 llamada "Garantizar el Derecho de las mujeres a vivir una vida libre sin Violencia", por la cual se dictan normas de sensibilización, prevención y sanción de formas de violencia y discriminación contra las mujeres. Siendo sancionable todo acto de carácter psicológico, físico, sexual y patrimonial (4). Toda persona que experimenta VPI requiere un enfoque integral por parte del equipo de salud. El papel del médico es hacer un correcto diagnóstico, brindar atención médica continua y apoyo emocional, evaluar la seguridad del paciente; así como también asesorar al paciente sobre la naturaleza y el curso de la violencia doméstica, educar al paciente sobre la gama de servicios de apoyo disponibles, documentar los hallazgos, y asegurar el seguimiento (5). Dada la importancia de estas situaciones a nivel local, nacional e internacional, y el poco uso de herramientas para la atención, acompañamiento y seguimiento oportuno de violencia de pareja, este grupo de investigación busca lograr el diseño de una herramienta práctica y aplicable en toda paciente que ingrese a servicios de atención primaria de salud.

METODOLOGÍA

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos, la metodología de trabajo se ha dividido en las siguientes fases: A. La primera fase consiste en describir el comportamiento epidemiológico de los diferentes tipos de violencia en el Hospital Universitario Erasmo Meoz entre los años 2017—2022, mediante el análisis estadístico de la información proveída por esta institución. B. En la segunda fase se harán comparaciones de los datos obtenidos en la fase anterior, tal como comparar la incidencia de la violencia de pareja obtenida en casos de pacientes migrantes con la obtenida en los casos de pacientes nacionales. C. Por último, en la tercera fase se hará el diseño de una herramienta que constará de tres preguntas dicotómicas las cuales tendrán por objetivo ser aplicables en la consulta médica o en la entrevista de ingreso al servicio de salud, con el fin de lograr una atención oportuna de violencia en la prestación de atención en salud. El tipo de estudio será descriptivo y retrospectivo. La información la suministró el Hospital Universitario Erasmo Meoz, a partir de datos estadísticos de la atención en salud de pacientes violentados por sus parejas en el periodo comprendido entre enero de 2017 y junio de 2022. El análisis y la comparación de datos se llevará a cabo con el Test de Fisher dos colas (para probar si la razón de probabilidades es significativamente diferente de 1), cuyo valor de p es producido por SAS, SPSS, R y otros softwares.

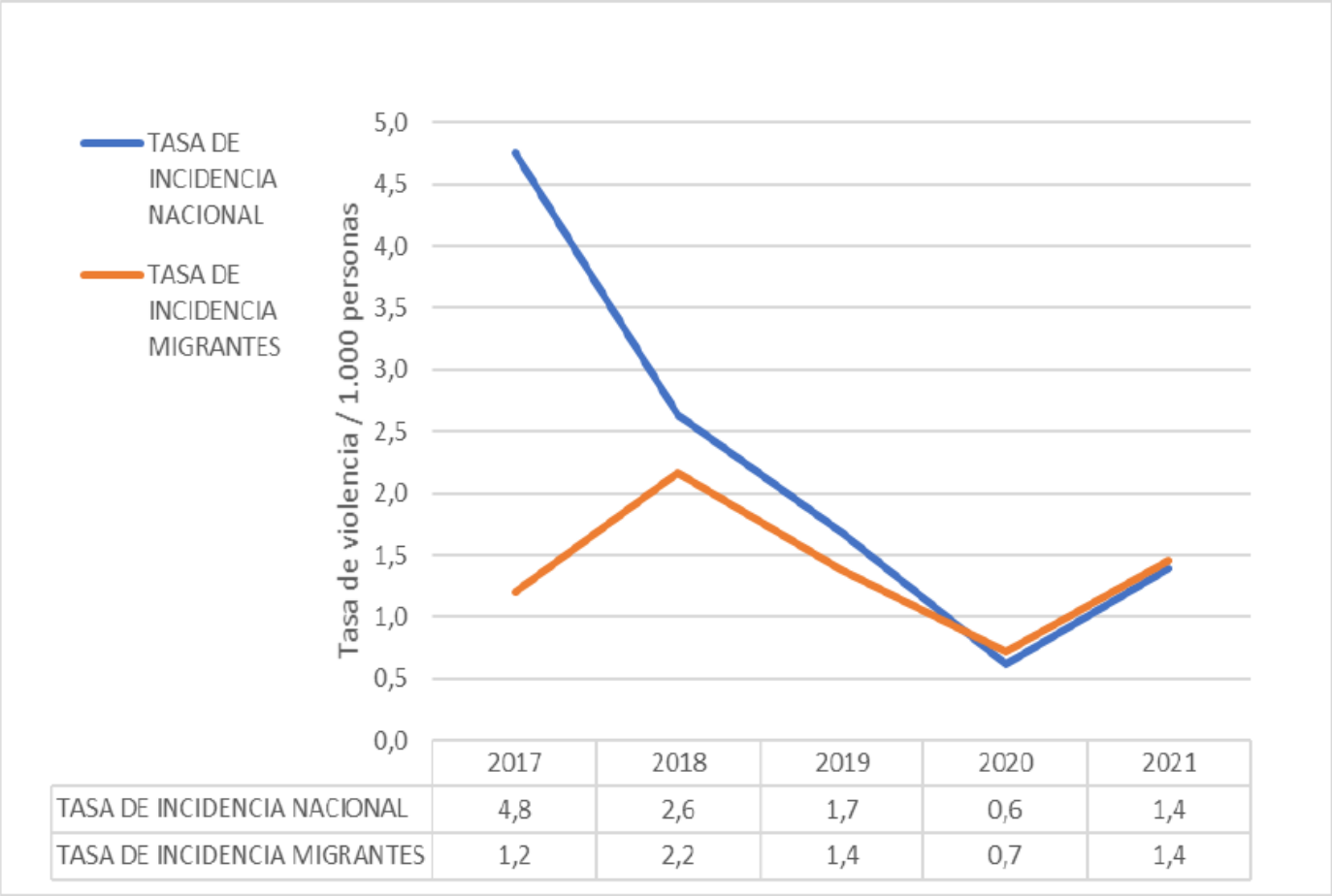
Tabla No 2. Características de los pacientes con gastrosquisis. Fuente: elaboración propia.

Año	Número de casos	Porcentaje	Pacientes atendidos por año	Tasa de incidencia (*1.000)
2017	92	32%	24.954	3,7
2018	73	26%	29.278	2,5
2019	50	17%	31.445	1,6
2020	21	7%	32.640	0,6
2021	52	18%	36.785	1,4
TOTAL	288	100%		

RESULTADOS

El análisis de los resultados permite determinar que se registraron un total de 288 casos de violencia de pareja íntima atendidos en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, en los servicios de urgencias y hospitalización, entre el periodo de enero de 2017 y diciembre de 2021. Del total de los casos atendidos, el año con mayor cantidad de casos es el 2017, con 92 casos y una incidencia de 3.7 por cada 1.000 pacientes atendidos, posteriormente se evidencia un descenso progresivo en la tasa de incidencia por año, llegando a ser el 2020 el año con menos casos (21 casos con incidencia de 0.6 por cada 1.000 pacientes); finalmente, en el siguiente año se observa nuevamente ascenso en la incidencia. (ver tabla 1.) Por otra parte, al comparar las tasas de incidencia de casos por año entre pacientes migrantes y nacionales se evidencia en el 2017 una incidencia mayor en la población nacional que en la población migrante, sin embargo, este comportamiento no es constante, ya que durante los siguientes años ambas incidencias tienen un comportamiento similar. (ver gráfica 1.)

Del total de casos atendidos, el 77.77% (224 casos) corresponde a población nacional, mientras que el 33.33% (64 casos) corresponden a población migrante. Al analizar la población atendida por curso de vida, en ambos grupos poblacionales predominan los casos en población adulta, teniendo en cuenta a este grupo poblacional en el rango de edad de 27 a 59 años, siendo el 50% (122 casos) del grupo de población nacional, y el 34% (22 casos) de la población migrante, se encuentra asociación estadísticamente significativa entre ambas variables (p 0.003, OR 1.909, IC 1.070-3.405), es decir, este rango de edad es más representativo en pacientes del grupo nacional (ver tabla 2.). Por otra parte, en ambos grupos poblacionales predominan los casos de sexo femenino, siendo así el 82% (184 casos) del grupo de población nacional, y el 86% (55 casos) del grupo de población migrante, en esta asociación estadística no se encontraron diferencias significativas (p 0.573, OR 0.753, IC 0.344-1.648) (ver tabla 2.).



Gráfica 1. Incidencia de violencia entre casos nacionales vs migrantes atendidos en el HUEM del 2017-2021. Información suministrada por el Hospital Universitario Erasmo Meoz.

Tabla 2. Variables demográficas de los grupos poblacionales.

VARIABLE DEMOGRAFICA	NACIONAL (N = 224)	MIGRANTE (N = 64)	OR	IC	P
EDAD - ADULTEZ (27-59 AÑOS)	112 (50)	22 (34)	1.909	1.070-3.405	0.033
SEXO FEMENINO	184 (82)	55 (86)	0.753	0.344-1.648	0.573
CASOS HOSPITALIZADOS	114 (51)	34 (53)	0.914	0.524-1.595	0.778
REGIMEN SUBSIDIADO	163 (73)	4 (6)	40.082	13.970-115.000	0
NO ASEGURADO	30 (13)	60 (94)	0.01	0.003-0.030	0
AGRESOR MASCULINO	178 (80)	45 (70)	1.634	0.873-3.057	0.13
SI CONVIVÍA CON EL AGRESOR	126 (56)	37 (58)	0.938	0.535-1.646	0.887
MECANISMO CONTUNDENTE	112 (50)	35 (55)	0.829	0.474-1.447	0.571
AMBITO HOGAR	171 (76)	53 (83)	0.67	0.326-1.374	0.31
NO RECIBIÓ ATENCIÓN EN SALUD MENTAL	184 (82)	54 (84)	0.852	0.400-1.815	0.852
SE INFORMÓ A LAS AUTORIDADES	123 (55)	38 (59)	0.833	0.474-1.465	0.57

Información suministrada por el Hospital Universitario Erasmo Meoz.

Es importante mencionar que en el grupo de población nacional hasta el 51% (114 casos) requirieron de hospitalización, y en el grupo de población migrante hasta el 53% (34 casos) la requirieron, estos datos no muestran asociación estadísticamente significativa, lo que quiere decir que ser de población migrante o nacional no tiene repercusión en la necesidad de hospitalización del paciente (p 0.778, OR 0.914, IC 0.524-1.595) (ver tabla 2.). En cuanto al tipo de régimen en salud, se evidencia una asociación estadísticamente significativa entre el régimen subsidiado y la población nacional (p 0.000, OR 40.082, IC 13.970-115.000), adicionalmente es recalcable la asociación significativa entre el no aseguramiento médico con la población migrante (p 0.000, OR 0.01, IC 0.003. 0.030) (ver tabla 2.). En ambos grupos predomina un patrón en el cual el agresor es de sexo masculino en hasta el 80% (178 casos) nacionales, y en el 70% (45 casos) migrantes, con quien se convivía en hasta el 56% (126 casos) en nacionales, en 58% (37 casos) en migrantes,

ocurre en el ámbito del hogar en el 76% (171 casos) nacionales, y 83% (53 casos) migrantes, y adicionalmente el mecanismo por el cual se produjo con mayor frecuencia es el contundente en el 50% (112 casos) nacionales y el 55% (35 casos) migrantes (ver tabla 2.). Finalmente, el 82% (184 casos) del grupo nacional no recibió ninguna atención en salud mental, y de igual manera, el 84% (38 casos) del grupo migrante no la recibió (ver tabla 2.). Anima y apoya es una herramienta para la atención, el acompañamiento y seguimiento de los casos de violencia íntima de pareja, la palabra ANIMA, está enfocada hacia la atención de los casos, la palabra APOYA está orientada al acompañamiento y seguimiento de dichos casos, adicionalmente cada letra tiene significado (ver gráfica 2 y 3.).

Gráfica 2. ANIMA Y APOYA.

El significado de la palabra ANIMA es: A (atención al escuchar) significa escuchar atentamente y con empatía; N (no juzgar y validar) es demostrar comprensión, no juzgar, asegurarle al paciente que no tiene la culpa de lo sucedido; I (informarse) sobre las necesidades y preocupaciones físicas, emocionales y sociales que tenga y responder a ellas; M (mejorar la seguridad) es diseñar con el paciente un plan para que se proteja en caso de repetirse los episodios de violencia; A (apoyo) es darle apoyo para que reciba la información, servicios y respaldo social que necesita (24, 25). Por otro lado, el significado de la palabra APOYA es: A (asistencia médica) significa valorar el estado de salud físico del paciente, examinar si presenta lesiones y realizar un manejo oportuno de estas; P (psicoterapia) es brindar espacios seguros para que el paciente se pueda expresar, entender sus emociones y enfrentar el proceso; O (orientar el proceso) es guiar al paciente respecto a sus opciones, oportunidades y posibilidades en miras al futuro; Y; A (acompañamiento continuo) significa que el proceso no acaba solo en la primera atención, es asegurarle al paciente que no está solo, que tiene un equipo multidisciplinario siempre dispuesto a ayudarlo cuando lo necesite (24, 25).

Gráfica 3. ANIMA y APOYA.

DISCUSIÓN

El presente estudio está motivado por un caso clínico que se dio en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, se trató de una paciente femenina de 22 años con gestación de 29 semanas, que ingresó al hospital a las 9:59 am del 10 de agosto de 2022, fue valorada a las 10:07 am, con un cuadro clínico de 1 día de evolución consistente en politraumatismo secundario a una agresión física por su pareja sentimental, quien le ocasiona lesiones a nivel de cara, miembros superiores y miembro inferior derecho. A las 10:38 am la valora el servicio de ginecología quienes describen al examen físico útero grávido hipertónico, feto cefálico con ausencia de frecuencia cardiaca fetal, realizan ecografía obstétrica que reporta óbito fetal de 29 semanas con desprendimiento prematuro de placenta del 20%. A las 02:06 pm valora trabajo social quienes orientan con psicología para activación de ruta por violencia basada en género. Psicología valora a la paciente a las 03:48 pm, realizan validación de emociones y acompañamiento psicológico. No es hasta las 11:32 de la noche, aproximadamente 13 horas después del ingreso de la paciente, cuando se iba a realizar la cesárea por parte de ginecología, que se encuentran múltiples heridas en el cuero cabelludo, y se toman 36 puntos simples. Esta situación causó un gran impacto en nuestra comunidad hospitalaria,

por ello sentimos la necesidad de idear una estrategia para la atención, el acompañamiento y seguimiento oportuno de los casos de violencia de pareja íntima, además de un adecuado abordaje clínico y psicológico de estas situaciones. El análisis de los resultados nos permite identificar un total de 288 casos atendidos en el Hospital Universitario Erasmo Meoz en los últimos 5 años, se observa que la tasa de incidencia más alta se presenta en el año 2017, y la más baja se observa en el 2020, esto se debe probablemente a que es este año cuando se declara pandemia por COVID19 a nivel mundial y el flujo de pacientes atendidos por situaciones clínicas diferentes a la infección por SarsCov2 era bajo. En cuanto a la edad más afectada, se encontró que el grupo de adultos es el más afectado entre el 34-50%, datos que se pueden comparar con lo mencionado en el estudio realizado por Vives-Cases et al. (2007) en España, quienes evidenciaron que son las mujeres de edades comprendidas entre 21 y 50 años las que mayor riesgo tienen de sufrir malos tratos en la pareja (6). Así mismo, el sexo mayormente afectado es el femenino del 82-86%, datos comparables con los encontrados por Singhal et al. (2021) en un estudio en Ontario, Canadá, quienes encontraron que hasta el 81.2% de las atenciones por VPI eran de sexo femenino (7). Respecto a la convivencia con el agresor, la presente investigación encontró que en el 56-58% de los casos la víctima convivían con su pareja, lo cual se puede comparar con un estudio realizado en Argentina por Otamendi et al. (2014) que reporta que esta misma situación se presentó en un 57% de casos de su estudio , y con el llevado a cabo por Cáceres et al. (2002) que evidencia convivencia con sus parejas en el 50.9% de mujeres; lo que determina que un poco más de la mitad de aquellas mujeres u hombres que conviven con su pareja fueron víctimas de violencia por parte de la misma, siendo el convivir del día a día un factor que probablemente facilite para el agresor que se generen situaciones de intimidad en donde se encuentren solos que le permitan ya sea agredir física o psicológicamente a su pareja sin recibir ningún tipo de represalias o desaprobación por parte de otras personas (8, 9).

El mecanismo de agresión que se observa con más frecuencia en el presente estudio es el mecanismo contundente en un 50-55%, datos comparables con los encontrados por Otamendi et al. (2014) quienes encontraron que las lesiones fueron provocadas con este mecanismo en el 82% de los casos (8). Siguiendo esta misma línea, en el presente estudio se determinó que del 76-83% de pacientes sufrieron agresión en el hogar, siendo una cifra comparable con el estudio ejecutado en Jamaica por Collado et al. (2005) en el que esto ocurre en el 74% de casos, y con el realizado en el Hospital Central de Kamuzu en Malawi- África por Purcell et al. (2020) en el que se reporta que el 69.6% de los casos de violencia de pareja íntima estudiados ocurrieron dentro del hogar en donde la víctima convivía con la pareja (10, 11). Por otro lado, en cuanto a la variable en salud mental se encontró que del 82-84% no recibió atención en salud mental posterior al episodio de violencia, lo cual es un dato alarmante pues de acuerdo al estudio realizado en Cali, Colombia por Labrador y colaboradores, titulado Evaluación de la eficacia de un tratamiento individual para mujeres víctimas de violencia de pareja con trastorno de estrés postraumático en donde se tomó como muestra 20 mujeres las cuales demandaban asistencia psicológica por ser o haber sido víctimas de maltrato (físico, sexual y/o psicológico) y cumplían con criterios diagnósticos para trastorno postraumático; Como intervención se realizó psicoeducación, entrenamiento en control de la respiración, detención de pensamiento, reestructuración cognitiva, solución de problemas y terapia de exposición obteniendo como resultado mejoría de las 80% de las participantes. Es por esto que las diferentes estrategias de atención de violencia de pareja íntima, mencionan y hacen énfasis en el seguimiento y la atención en salud mental como uno de los pilares en dichas estrategias pues intervenciones oportunas evitan y minimizan el riesgo de desarrollar trastornos en la salud mental a raíz de la exposición a violencia por sus parejas (12). Por último, en el ámbito judicial, con esta investigación se identificó que el 55-59% de las víctimas reportó la agresión sufrida. Esto se puede contrastar con la información obtenida por el estudio ENDIREH (2011) de México, que indica un reporte de estos casos a las autoridades en un 11.1% (13). Datos relevantes ya que, en los casos captados en la atención en salud en el HUEM, más de la mitad de los pacientes decidieron acudir a una autoridad competente para hacer denuncia y seguimiento del caso, datos que podrían aumentar y mejorar la calidad de vida de estos pacientes si se captan los casos de manera oportuna y si se atienden de la manera adecuada.

CONCLUSIONES

De los casos de violencia de pareja íntima atendidos en el Hospital Universitario Erasmo Meoz entre los años 2017 a 2021, la mayor incidencia fue en el año 2017 y la menor fue en el 2020, probablemente secundario a la menor captación de casos por la pandemia por COVID19.

En el contexto actual, por el fenómeno social dado por el pueblo venezolano, quienes migran a nuestro país en búsqueda de atención en salud, se evidenció una incidencia de casos comparable a la población nacional de casos de VPI en los últimos 5 años.

La herramienta ANIMA nace de una estrategia de la OPS para el adecuado manejo de los casos de violencia de pareja íntima, dicha estrategia ha sido implementada en otros países como Uruguay, es por esto que en el presente trabajo se diseñó una herramienta conjunta con ANIMA, llamada APOYA, para la adecuada atención, acompañamiento y especialmente el seguimiento de los casos de VPI en nuestro medio.

La violencia contra la mujer puede adoptar muchas formas sin embargo la violencia física, psicológica/emocional y sexual por parte de un compañero sentimental son las formas más prevalentes, esto ha sido un problema de salud pública y de derechos humanos de larga data que sigue presente en la sociedad actual evidenciando la desigualdad de género y sobre todo la carencia de educación de la población que permita la sensibilización y concientización encaminado a la construcción de cambios en el pensamiento colectivo y sobre todo que permita empoderamiento de todas las mujeres las cuales son las mayores afectadas en el contexto de violencia de pareja íntima.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Comprender y abordar la violencia contra las mujeres. Violencia infligida por la pareja. 2013 Jan. Disponible en: https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/20184-ViolenciaPareja.pdf

2. Weil A. Violencia de pareja íntima: Diagnóstico y tamizaje. 2022 Oct. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/intimate-partner-violence-diagnosis-and-screening?search=violencia%20de%20pareja&source=search_result&selectedTitle=1~73&usage_type=default&display_rank=1

3. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia. Boletín estadístico de enero a julio de 2022. 2022 July. Disponible en: https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/742818/Boletin_julio_2022.pdf/75a56f6a-b1f6-1334-959a-7f0ffd466f6f.

4. LEY 1257 DE 2008. Reglamentada por el Decreto Nacional 4463 de 2011, Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 4796 de 2011, Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 4798 de 2011, Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 4799 de 2011. Del 4 de diciembre del 2014.

5. Weil A. Violencia de pareja íntima: Intervención y manejo del paciente. 2022 Oct. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/intimate-partner-violence-intervention-and-patient-management?search=violencia%20de%20pareja&source=search_result&selectedTitle=2~73&usage_type=default&display_rank=2.

6. Vives-Cases C, Carrasco-Portiño M, Álvarez-Dardet C. (2007). La epidemia por violencia del compañero íntimo contra las mujeres en España. Evolución temporal y edad de las víctimas. Gac Sanit. 2007; 21(4): 298-305. Disponible en: https://www.gacetasanitaria.org/es-linkresolver-la-epidemia-por-violencia-del-S0213911107720277.

7. Singhal S, Orr S, Singh H, Shanmuganantha M, Manson H. (2021). Domestic violence and abuse related emergency room visits in Ontario, Canada. Disponible en: https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-021-10501-9.

8. Carrasco C. (2007). Violencia doméstica: Lo que revela la investigación básica con parejas. Papeles del Psicólogo, vol. 28, núm. 1. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/778/77828108.pdf

9. DerGhougassian K et al. (diciembre 2015). Violencia íntima, femicidios y armas de fuego en Argentina. URVIO, Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad, núm. 17. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/5526/552656526002.pdf

10. Peña S, Villanueva L. (2005). Violencia familiar: una aproximación desde la ginecología y obstetricia. Medigraphic. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2005/gom055f.pdf

11. Purcell L et al. (2020). In-home interpersonal violence: Sex based prevalence and outcomes. African Journal of Emergency medicine. ELSEVIER. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7910155/

12. Labrador F et al. (2009). Evaluación de la eficacia de un tratamiento individual para mujeres víctimas de violencia de pareja con trastorno de estrés postraumático. Pensamiento Psicológico, vol. 6, núm. 13, 2009, pp. 49-67. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80112469005

13. Medrano A, Miranda M, Figueras V. (2017). Violencia de pareja contra las mujeres en México: una mirada a la atención del sector salud desde una perspectiva interseccional. Disponible en: https://www.hipatiapress.com/hpjournals/index.php/generos/article/view/2131/1983.

ARTICULO ORIGINAL

CARACTERIZACIÓN DE TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 0 A 14 AÑOS EN EL HUEM DURANTE EL PERIODO 2018-2021.

María Isabel Garcia2, Gina Vanessa Vilardy2, Brian Alexis Figueredo2, Angie Gabriela Yanes2, Enrique Antolinez1.

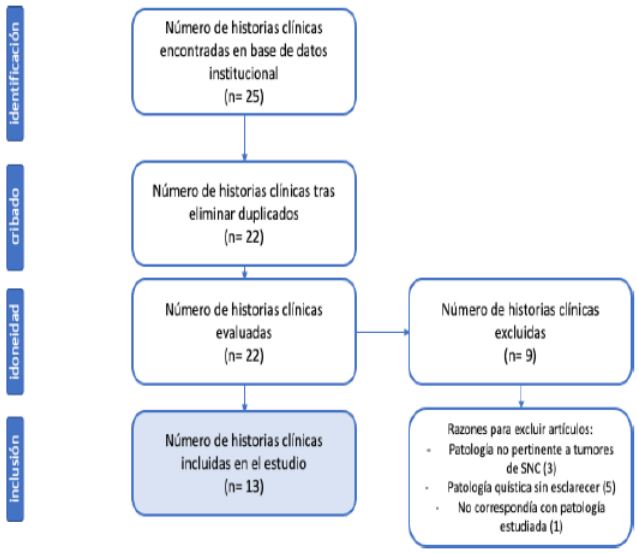
RESUMEN

Los tumores pediátricos del sistema nervioso central (SNC) son los tumores sólidos más comunes en los niños y comprenden del 15% al 20% de todas las neoplasias malignas en esta población, a nivel general son las neoplasias que se presentan con mayor frecuencia durante la infancia, después de los tumores linfohematopoyéticos. Aproximadamente el 20% de estas neoplasias tienen una presentación entre los 0 y los 14 años de edad, siendo la población de 1 a 4 años la mayormente afectada y hasta un 10% se presenta en menores de 1 año; de igual manera, estos tumores son la primera causa de muerte por cáncer sólido en la infancia (1,2). Los signos y síntomas dependen de una variedad de factores, incluida la ubicación del tumor, la edad del niño y la tasa de crecimiento del tumor. La incidencia global de las neoplasias malignas del encéfalo y, en general, de los tumores del sistema nervioso central (TSNC) es de 5,57/100,000 y en América Latina es de 4,87/100,000 habitantes (95 % CI 4,75 - 4,99).La incidencia anual de tumores del SNC en niños es de 2 a 5 por 100.000. Esta incidencia es relativamente uniforme en diferentes series. La distribución es similar para ambos sexos, aunque algunas series destacan un ligero predominio en varones (3,4). En Colombia se estima que anualmente se presentan 1.628 casos nuevos de cáncer infantil y alrededor de 532 muertes por cáncer en menores de 14 años, según datos del Observatorio Global de Cáncer. La primera causa de enfermedad y muerte por cáncer infantil, son las leucemias (27,9%), seguida por los tumores malignos del sistema nervioso central (14,65%) y el linfoma no Hodgkin (11,37%). La mortalidad ha tenido una tendencia estable, pasando de 4,7 menores fallecidos por cada 100.000 habitantes en el año 2005 a 4,13 menores fallecidos por 100.000 habitantes en el 2020, teniendo una disminución de 3,74 por 100.000 habitantes en 2018 (5,6). Con la presente investigación se busca determinar el comportamiento epidemiológico de los tumores más comunes del sistema nervioso central en la población pediátrica (0-14 años), que recibieron atención en el Hospital Erasmo Meoz del municipio de Cúcuta, en el periodo comprendido entre los años 2018 al 2021. Para lograr conseguir de este modo, mayor información acerca de la presencia de este tipo de tumores en estos pacientes, su presentación clínica y epidemiológica, así como, el impacto en la calidad de vida y morbimortalidad que generan en los niños de la ciudad.

METODOLOGÍA

Este estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo, transversal, retrospectivo y no experimental. Para este estudio se utilizó como fuente de información primaria historias clínicas las cuales se encontraban en la base de datos del Hospital Erasmo Meoz. Como criterios de inclusión y exclusión se tomaron pacientes en edades de 0 a 14 años de edad, que tuvieran como diagnóstico en el CIE-10: C70.0,C70.1 ,C70.9,C71.0,C71.1,C71.2,C71.3,C71.4,C71.5,C71.6, C71.7,C71.9. De esta manera se obtuvo un total de 22 historias clínicas de las cuales 13 cumplían con los criterios de inclusión y exclusión (Fig 1). Para la recopilación de datos y el análisis de datos se utilizó herramientas como Microsoft Excel y Microsoft Powerpoint. Finalmente para las discusiones y comparación de resultados se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos digitales como: UpToDate, Science Direct, Elsevier, PubMed y Scopus.

Figura 1. Diagrama de Metodología.



MARCO TEÓRICO

DEFINICIÓN: TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL EN PEDIATRÍA

Los tumores pediátricos del sistema nervioso central (SNC) son la segunda neoplasia maligna más común en la infancia, después de la leucemia (2,7), los tumores sólidos son los más frecuentes en pediatría y representan la principal causa de mortalidad relacionada con el cáncer infantil (2). Los tumores de encéfalo y otros tumores del SNC, son raros, causan una mortalidad y una morbilidad significativa en todas las edades (2,9). Los gliomas son la histología tumoral más común reportada en este grupo de edad y los tumores embrionarios tienen la mayor incidencia en niños de 0 a 4 años de edad. Los tumores de los conductos hipofisarios y craneofaríngeos son la localización tumoral más frecuente (2,7).

CLASIFICACIÓN DE LOS TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

La quinta edición de la Clasificación de tumores del sistema nervioso central de la OMS (OMS CNS5) es la sexta versión del estándar internacional para la clasificación de tumores de encéfalo y médula espinal. WHO CNS5 incorpora numerosos cambios moleculares con utilidad clinicopatológica que son importantes para la clasificación más precisa de las neoplasias del SNC. Cataloga los genes y proteínas clave que se analizan en busca de alteraciones diagnósticas importantes para la clasificación integrada de tumores del SNC (8,9).

EPIDEMIOLOGÍA

En un informe del Registro Central de Tumores Cerebrales de los Estados Unidos (CBTRUS; 2014 a 2018), se informaron las tasas de incidencia anuales por rango de edades, siendo la mayor en en niños menores de un año, ocurre con mayor frecuencia en hombres. El tumor cerebral maligno primario y otros tumores del SNC que se presentó con más frecuencia fue el glioblastoma (14,5 % de todos los tumores y 48,6 % de los tumores malignos), y el tumor no maligno primario más frecuente fue el meningioma (38,3 % de todos los tumores y 54,5 % de los tumores no malignos). El glioblastoma fue más común en los hombres y el meningioma fue más común en las mujeres(10, 11).

Existen notables diferencias raciales y geográficas en la distribución de neoplasias del SNC. En Europa y Norteamérica, predominan el astrocitoma cerebeloso y el meduloblastoma. En África y Japón, hay una mayor incidencia de craneofaringiomas y tumores de la región pineal. En cambio, el ependimoma es más frecuente en la India que en cualquier otro país (4). En Colombia se estima que anualmente se presentan 1.628 casos nuevos de cáncer infantil. Los principales cánceres observados en Colombia durante el año 2020, fueron las leucemias, linfomas y tumores del SNC, obteniendo una proporción de 63,7 % y el grupo de edad de 10 a 14 años presentó el mayor número de casos (5,6).

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Los tumores del SNC pueden producir síntomas y signos por invasión local; compresión de estructuras adyacentes; y aumento de la presión intracraneal. Los síntomas comunes son; náuseas, vómitos, dolor de cabeza, convulsiones marcha y coordinación anormal (12,13).

DIAGNÓSTICO

Teniendo manifestaciones clínicas que hagan pensar en un tumor del SNC en pediatría debemos recurrir en primera instancia a neuroimágenes ya sea tomografía Computarizada (TC) o Resonancia Magnética Nuclear (RMN) que confirmen la existencia del tumor(12,13,14).

TRATAMIENTO

A grandes rasgos, la cirugía cumple dos objetivos principales, el primero es establecer un diagnóstico con certeza; y el segundo reducir el volumen tumoral, si es posible, debe participar un neurocirujano pediátrico, ya que es el que mejor puede realizar la resección del tumor con una morbilidad limitada a largo plazo. Dependiendo de la naturaleza y comportamiento tumoral se asociará quimioterapia y radioterapia (16,17). La radioterapia local está indicada en tumores malignos, en propensos a recidivar, en exéresis incompletas, e incluso en tumores de bajo grado irresecables (15, 18). La quimioterapia puede seguir a la radioterapia o puede precederla. La presencia de la barrera hematoencefálica limita la penetración de la mayoría de los agentes quimioterapéuticos administrados sistémicamente (15, 16, 19).

RESULTADOS

La media de casos de neoplasias primarias de sistema nervioso central (SNC) en menores de 14 años para el hospital universitario Erasmo Meoz en el periodo 2014-2018 fue de 3,2 casos por año, que corresponden al 69% extranjeros (venezolanos) y 30% colombianos, con una media de edad de 7 años. En cuanto a su distribución por grupos etarios, la mayoría de los pacientes del presente estudio pertenecen al grupo de preescolar 46%, seguido de los escolares 31% y los adolescentes 23% respectivamente. Las características demográficas de la presente población muestran una distribución mayor en el sexo masculino 62% que en el femenino 38% con una prelación importante de este tipo de patologías en los pacientes que pertenecen a un estrato socio económico bajo. (tabla 1) La característica clínica de la presente muestra se encontró que los síntomas iniciales se relacionan con el aumento de la presión intracraneal como cefalea y emesis con un 69%, seguido de las alteraciones en la marcha 46%, convulsiones 30%, alteraciones visuales 23% y letargia 7%. (tabla 2). 9 casos 69% presentaron comorbilidades como un antecedente de leucemia, recidiva de la patología actual, un hematoma subdural, y antecedente de cardiopatía congénita.

Tabla 1. Perfil demográfico del estudio

DEMOGRÁFICOS	Pacientes (n=13)
EDAD	**7**
GRUPO ETARIO	
PRE-ESCOLAR	**46% (6)**
ESCOLAR	31% (4)
ADOLESCENTES	23% (3)
SEXO	
MASCULINO	**62% (8)**
FEMENINO	38% (5)
NACIONALIDAD	
VENEZOLANO	**69% (9)**
COLOMBIANO	31% (4)
COMORBILIDADES	**69% (9)**

Tabla 2. Signos y síntomas clínicos

SINTOMAS	FRECUENCIA DE APARICIÓN
CEFALEA	+ + + +
NAUSEAS Y EMESIS	+ + + +
A. MARCHA	+ + +
CONVULSIONES	+ + +
A. VISUALES	+ +
LETARGIA	+

En esta muestra de pacientes los meduloblastomas fue el tumor mayor diagnosticado mediante histología representan un 38% (n:5), siendo el diagnóstico de mayor importancia (tabla 3). En orden de frecuencia se encontró un caso de craneofaringioma, papiloma de plexo coroideo, ependimoma, hemangioma y astrocitoma pilocítico correspondiente al 8% cada uno respectivamente, de igual manera se encontró 2 casos sin determinación debido a que no contaban con reporte histopatológico y su manejo no fue quirúrgico. Según la localización anatómica se obtuvo una mayor prevalencia de tumores con ubicación infratentorial 53% en comparación con los supratentoriales 47%.

Tabla 3. Clasificación histológica de tumores

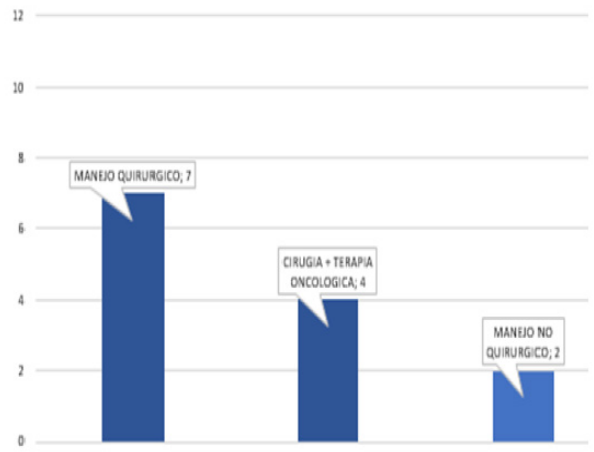
TIPO DE TUMOR	PREESCOLARES (2-6 AÑOS)	ESCOLARES (7-10 AÑOS)	ADOLESCENTES (11-14 AÑOS)	PACIENTES (n=13)
MEDULOBLASTOMA	4	1	0	38% (5)
CRANEOFARINGOMA	0	1	0	8% (1)
PAPILOMA DE PLEXO COROIDEO	0	0	1	8% (1)
EPENDIMOMA	1	0	0	8% (1)
HEMANGIOMA	0	1	0	8% (1)
TUMOR DE CEL GLIALES	0	1	0	8% (1)
QUISTE	0	0	1	8% (1)
SIN DETERMINAR	1	0	1	15% (2)

Tabla 4 Ubicación anatómica del tumor

UBICACIÓN ANATÓMICA	PACIENTES (n=13)
FOSA POSTERIOR	**53% (7)**
SUPRA TENTORIALES	**47% (6)**
LÓBULO FRONTAL	23% (3)
LÓBULO PARIETAL	8% (1)
LÓBULO TEMPORAL	8% (1)
LÓBULO OCCIPITAL	8% (1)

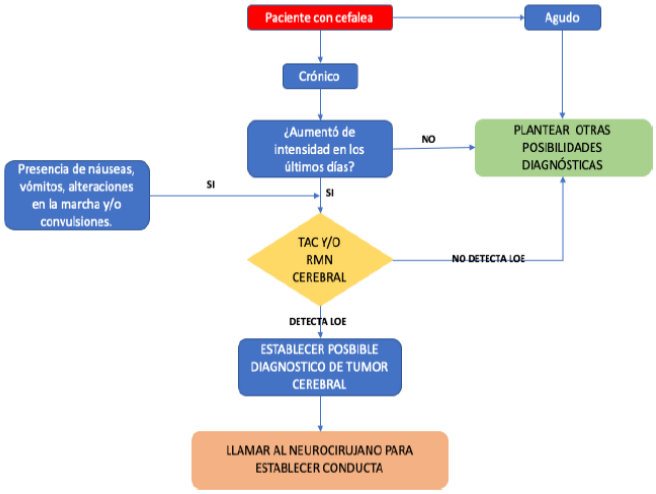
Las tres líneas de tratamiento específico para tumores primarios del SNC son la cirugía, la radioterapia y la quimioterapia. El manejo depende de la localización, la histopatología y las características del tumor. (22). En la muestra analizada se le dio manejo quirúrgico al 84,6% (n:11) de los pacientes, de los cuales el 63,6% fue solo cirugía y el 36% fue cirugía más terapia oncológica, que podía ser radioterapia, quimioterapia o ambas y un 15% (n:2) recibió manejo paliativo.

Figura 2. Tratamiento de los tumores del SNC en pacientes pediátricos HUEM



A partir de los resultados encontrados, se realizó un algoritmo diagnóstico teniendo en cuenta los síntomas más frecuentes y su forma de presentación; las herramientas diagnósticas con mayor sensibilidad y especificidad reportadas en la literatura y el tratamiento adecuado según el tipo de tumor.

Figura 3. Algoritmo Diagnóstico



DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos encontrados en el presente estudio se estableció que existe una relación entre la mayor frecuencia de tumores del SNC en el sexo masculino 62% que en el femenino 38% y el estudio llevado a cabo por, Sanchez, Cote y Contreras (2021) que incluyen 45 pacientes pediátricos con neoplasia SNC durante los años 2015- 2020 en el hospital militar central teniendo una mayor frecuencia de presentación de estos tumores en la población masculina 53% a comparación de la femenina 46%, lo cual es similar a lo reportado en diversas bases de datos (2). De igual manera se encuentra relación en el estrato socioeconómico perteneciendo la mayoría a un estrato bajo para ambos estudios. En cuanto a la distribución por grupos etarios se evidenció que la mayoría de pacientes presentes en la muestra pertenecen a preescolares 46%, seguidos de escolares y adolescentes 31% y 23% respectivamente, a diferencia del estudio de Sanchez, Cote y Contreras (2021), en el cual la mayoría de pacientes pertenecen al grupo de adolescentes 42,2%, seguidos de escolares con un 28,8%, los preescolares y lactantes en un 17,7% y 11,1%, lo que explica las diferencias encontradas en la frecuencia de tumor según la histopatología, ya que esta varía según la edad del paciente,

al contar con una mayor población preescolar, el tumor histopatológico de mayor importancia de la presente cohorte fue el meduloblastoma 38%, un tumor de origen embrionario, el cual se diagnostica con mayor frecuencia antes de los 15 años de edad y tiene un predominio masculino (2), mientras los pacientes de mayor edad como los adolescentes, es más común e importante el diagnóstico de tumores gliales como el astrocitoma (2) el cual representó un 24,4% en el estudio de Sanchez, Cote y Contreras (2021).

La mayoría de los síntomas iniciales manifestados por los pacientes incluidos en el presente estudio fue el aumento de la presión intracraneal, manifestado como cefaleas 69%, náuseas y emesis 69%, seguido de alteraciones en la marcha 46%, convulsiones 30%, alteraciones visuales 23% y letargia 7%. En el estudio de Sharma, que incluye 47 pacientes pediátricos con neoplasia de SNC entre los 10 meses y 17 años, el síntoma más común fue el vómito en el 89,4% de los casos, en segundo lugar, cefalea con un 87,2% y alteraciones visuales hasta en el 44,7% (20). En el estudio de Sanchez, Cote y Contreras (2021) se encontró con mayor frecuencia signos de hipertensión endocraneal en 37,7%, sin embargo, no se especifica cuál, en segundo lugar se reporta papiledema con un 33%, dismetría y ataxia con un 11,1% para cada uno de estos y finalmente signos de motoneurona superior en un 6,6% (20) otros estudios en donde se valoran características similares se destaca la incidencia clínica de papiledema y lo reportan hasta en el 72,3% de los pacientes, seguido de déficit neurológico en un 74,4% de los casos principalmente dado por paresia de pares craneales.

CONCLUSIONES

Los tumores del sistema nervioso central en pediatría, corresponden al tumor sólido más prevalente en esta población, es una patología con una tasa de morbimortalidad alta que impacta en el neurodesarrollo y los años de vida ajustados por discapacidad. Es por tanto que el conocimiento del comportamiento de esta enfermedad y su caracterización clínica y epidemiológica corresponde a un pilar importante en la detección temprana y tratamiento oportuno de la misma. Dentro de las características epidemiológicas de tumores del sistema nervioso central en la población pediátrica se determinó que se atendió un promedio de 3 casos por año, siendo el sexo masculino, los preescolares, el estrato socioeconomico bajo y los migrantes las variables más reportadas. En cuanto a las variables clínicas y patológicas, el tumor más frecuente fue el meduloblastoma, en consideración al grupo etario asociado más afectado (preescolares). Según la ubicación anatómica los tumores infratentoriales son los que principalmente afectan a está población. A su vez se determinó que el síntoma más frecuente fue la cefalea, caracterizada por su comportamiento crónico, que aumentaba de intensidad y se acompañaba de otros síntomas como náuseas, vómitos, alteraciones en la marcha, convulsiones, alteraciones visuales y letargia. En cuanto al manejo de estos tumores se evidenció que en su mayoría se optó por tratamiento quirúrgico, en ciertos casos y en vista de la histopatología propia del tumor se agregó terapia oncológica para el control del crecimiento tumoral. Finalmente se considera que este estudio ayuda en la caracterización de la clínica, el diagnóstico y tratamiento de los tumores del sistema nervioso central en pediatría y soporta la elaboración de un algoritmo que ayude a los profesionales del área de la salud a la hora de la toma de decisiones asertivas, teniendo como sospecha diagnóstica estos tumores, de manera que se logre dar un manejo oportuno, y disminuir de esta manera las complicaciones propias del tratamiento tardío.

REFERENCIAS

1. VELÁSQUEZ-PÉREZ, Leora et al. Neoplasias del sistema nervioso central e intracraneales. Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía, [S.l.], v. 11, n. 2, sep. 2021. ISSN 2225-4676. Disponible en: <http://www.revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/434>.

2. Udaka YT, Packer RJ. Pediatric Brain Tumors. Neurol Clin. 2018 Aug;36(3):533-556. doi: 10.1016/j.ncl.2018.04.009. PMID: 30072070. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30072070/.

3. TORO-MORENO, Ana Cristina et al.Tumores de Sistema Nervioso Central en Pediatría: Presente y Futuro del Abordaje Diagnóstico. Rev Ecuat Neurol [online]. 2017, vol.26, n.3, pp.283-288. ISSN 2631-2581 Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rneuro/v26n3/2631-2581-rneuro-26-03-00283.pdf.

4. F. Villarejo, J.F. Martínez Lage., Tumores cerebrales en niños, Servicio de Neurocirugía Hospital Universitario del Niño Jesús. Madrid. Rev Pediatria Integral [online]. 2012; XVI(6): 475-486. Disponible en: https://cdn.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2012/10/Pediatria-Integral-XVI-6.pdf#page=49.

5.Boletín epidemiológico semanal. Semana epidemiológica del 05- 31 de enero al 6 de febrero de 2021. Comportamiento epidemiológico de cáncer en menores de 18 años, periodo 2015 a 2020, Colombia. [Online] Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2021_Boletin_epidemiologico_semana_5.pdf

6. Ministerio de salud y protección social. Boletín No. 03 Día mundial cáncer infantil. Disponible en: https://www.sispro.gov.co/observatorios/oncancer/Paginas/onc_boletin_03_cancer.aspx#:~:text=En%20Colombia%20se%20estima%20que,GLOBOCAN)%202018%20.

7. Ostrom QT, Francis SS, Barnholtz-Sloan JS. Epidemiology of Brain and Other CNS Tumors. Curr Neurol Neurosci Rep. 2021 Nov 24;21(12):68. doi: 10.1007/s11910-021-01152-9. PMID: 34817716; PMCID: PMC8613072.

8. Del Risco Kollerud R, Cannon-Albright LA, Haugnes HS, Ruud E, Thoresen M, Nafstad P, Blaasaas KG, Naess Ø, Claussen B. Childhood central nervous system tumors and leukemia: Incidence and familial risk. A comparative population-based study in Utah and Norway. Pediatr Blood Cancer. 2020 Aug;67(8):e28408. doi: 10.1002/pbc.28408. Epub 2020 May 21. PMID: 32437093; PMCID: PMC7313725.

9. Louis DN, Perry A, Wesseling P, Brat DJ, Cree IA, Figarella-Branger D, Hawkins C, Ng HK, Pfister SM, Reifenberger G, Soffietti R, von Deimling A, Ellison DW. The 2021 WHO Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary. Neuro Oncol. 2021 Aug 2;23(8):1231-1251. doi: 10.1093/neuonc/noab106. PMID: 34185076; PMCID: PMC8328013**.**

10. UpToDate. Dra. Ching Lau, Doctora en MedicinaWan-Yee Teo, MBBS, FAAP, MRCPCH (Reino Unido), FRCP Edin, PhD. Epidemiología de los tumores del sistema nervioso central en niños. 26 de Julio del 2022.

11. Ostrom QT, Patil N, Cioffi G, Waite K, Kruchko C, Barnholtz-Sloan JS. CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2013-2017. Neuro Oncol. 2020 Oct 30;22(12 Suppl 2):iv1-iv96. doi: 10.1093/neuonc/noaa200. Erratum in: Neuro Oncol. 2022 Jul 1;24(7):1214. PMID: 33123732; PMCID: PMC7596247**.**

12. UptoDate. Dra. Ching Lau, Doctora en MedicinaWan-Yee Teo, MBBS, FAAP, MRCPCH (Reino Unido), FRCP Edin, PhD. Manifestaciones clínicas y diagnóstico de los tumores del sistema nervioso central en niños. 29 de septiembre de 2020.

13. Cohen AR. Brain Tumors in Children. N Engl J Med. 2022 May 19;386(20):1922-1931. doi: 10.1056/NEJMra2116344. PMID: 35584157.

14. Glastonbury CM, Tihan T. Practical neuroimaging of central nervous system tumors for surgical pathologists. Surg Pathol Clin. 2015 Mar;8(1):1-26. doi: 10.1016/j.path.2014.10.001. Epub 2014 Dec 4. PMID: 25783819.

15. Ahn SS, Cha S. Pre- and Post-Treatment Imaging of Primary Central Nervous System Tumors in the Molecular and Genetic Era. Korean J Radiol. 2021 Nov;22(11):1858-1874. doi: 10.3348/kjr.2020.1450. Epub 2021 Jul 26. PMID: 34402244; PMCID: PMC8546137.

16. F. Villarejo Ortega, A. Aransay, García, T. Márquez Pérez. Tumores cerebrales en niños. Pediatr Integral 2016; XX (6): 401–411.

17. UpToDate. Dra. Ching Lau, Doctora en MedicinaWan-Yee Teo, MBBS, FAAP, MRCPCH (Reino Unido), FRCP Edin, PhD. Descripción general del tratamiento de los tumores del sistema nervioso central en niños. Última actualización de este tema: 13 de julio de 2021.

18. Hahn G, Mentzel HJ. Tumoren des Zentralnervensystems im Kindes- und Jugendalter [Tumors of the central nervous system in children and adolescents]. Radiologe. 2021 Jul;61(7):601-610. German. doi:10.1007/s00117-021-00860-0. Epub 2021 Jun 30. PMID: 34191042.

19. Pagès M, Masliah-Planchon J, Bourdeaut F. Embryonal tumors of the central nervous system. Curr Opin Oncol. 2020 Nov;32(6):623-630. doi: 10.1097/CCO.0000000000000686. PMID: 32890024.

20. Blessing MM, Alexandrescu S. Embryonal Tumors of the Central Nervous System: An Update. Surg Pathol Clin. 2020 Jun;13(2):235-247. doi: 10.1016/j.path.2020.01.003. Epub 2020 Apr 7. PMID: 32389264.

E.S.E. Hospital Universitario®
ERASMO MEOZ