

Hipertensión portal pre-hepática en la edad pediátrica. Revisión Bibliográfica

Pre-hepatic portal hypertension in pediatric age. Bibliographic review

Zenia Nieves Pérez¹ , Ada Arleny Pérez Mayo² , Orquídea Isabel Alomá Magariños³

¹Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Las Tunas. Cuba. ²Hospital Pediátrico Provincial “Mártires de Las Tunas”. Las Tunas. Cuba. Policlínico Universitario “Aguiles Espinosa Salgado”. Las Tunas. Cuba.

RESUMEN

Fundamento: En la hipertensión portal pediátrica, la etiología pre-hepática por iatrogenia es predominante en los países del tercer mundo. En Cuba, independiente a los avances en materia de salud neonatal; la práctica del cateterismo de la vena umbilical, como abordaje venoso para garantizarle la vida al recién nacido con graves complicaciones, contribuye en ocasiones a desarrollar la enfermedad con la ocurrencia de hemorragia digestiva alta y el deterioro orgánico progresivo y letal.

Objetivo: Actualizar los conocimientos acerca de las características clínicas y la respuesta a la terapéutica contribuyendo al diagnóstico temprano y el seguimiento evolutivo de la enfermedad para evitar complicaciones con riesgo para la vida.

Material y método: Se procedió a la revisión actualizada de la literatura nacional y extranjera referente al tema, la bibliografía básica relacionada y por las búsquedas en internet de sitios internacionales reconocidos Google Académico, Pubmed, Scielo o Medline dada la confiabilidad de los reportes.

Conclusiones: en los últimos cinco años, la natalidad en Las Tunas mostró una tendencia descendente. La ausencia de remplazo generacional, el embarazo en la adolescencia y la disminución de las mujeres en edad fértil son problemas que repercuten de forma directa en este descenso.

Palabras clave: HIPERTENSIÓN PORTAL;

ABSTRACT

Background: In pediatric portal hypertension, the iatrogenic pre-hepatic etiology is predominant in third world countries. In Cuba, regardless of advances in neonatal health, the practice of umbilical vein catheterization, as a venous approach to guarantee the life of the newborn with serious complications, sometimes fosters the development of the disease with the occurrence of upper gastrointestinal bleeding, progressive and lethal organic deterioration.

Objective: To update the knowledge about the clinical characteristics of the disease and the response to therapeutics, contributing to the early diagnosis and evolutionary follow-up of the disease to avoid life-threatening complications.

Material and method: An updated review of the national and foreign literature on the subject was carried out; consulting the basic bibliography of different related specialties and internet searches in Academic Google, Pubmed, Scielo and Medline for the reliability of reports.

Conclusions: Portal hypertension is rare in pediatrics and the real morbidity is unknown. Patients admitted for upper gastrointestinal bleeding are regularly discharged without

Citar como: Nieves-Pérez Z, Pérez-Mayo AA, Alomá-Magariños OI. Hipertensión portal pre-hepática en la edad pediátrica. Revisión Bibliográfica. EsTuSalud [revista en Internet]. 2022 [citado: fecha de acceso]; 4(2): e271 Disponible en: <http://revestusalud.sld.cu/index.php/estusalud/article/view/271>.

SANGRAMIENTO DIGESTIVO AGUDO;
CATETERISMO VENA UMBILICAL.

Descriptor: HIPERTENSIÓN PORTAL;
HEMORRAGIA; CATETERISM.

completing the investigation. The silent development of the disease and the evolution towards liver failure and other complications pose a challenge to doctors. Adequate control of umbilical vein catheterization when its use is compulsory, early diagnosis and consensus on protocolized action will reduce lethal complications and improve the patients' quality of life.

Keywords: PORTAL HYPERTENSION; ACUTE DIGESTIVE BLEEDING; UMBILICAL VEIN CATHETERIZATION

Descriptors: HYPERTENSION, PORTAL; HEMORRHAGE; CATHETERIZATION.

INTRODUCCIÓN

Guido Banti en el año 1883 estudió una enfermedad que se caracterizaba por el incremento desmesurado del bazo, la disminución de hemoglobina y la presencia de trastornos hepáticos de tipo cirrótico. Más tarde se demostró que la cirrosis hepática, la trombosis de las venas porta y esplénica y la evolución del endotelio vascular portal hacia la cavernomatosis, constituyen la causa del síndrome de Banti. ⁽¹⁾ Posteriormente fue interpretada como hipertensión portal, una enfermedad que cursa con sangramiento digestivo, várices esofágicas, incremento del tamaño del bazo y ascitis por daño hepático. ⁽²⁾ En los pacientes que padecen la enfermedad ha sido considerado de alarmante el cuadro clínico de hemorragia digestiva aguda, producto a la ruptura de las várices esofágicas que puede evolucionar al choque hipovolémico, además de acompañarse de melena. En 1950, Sengstaken y Blakemore fabricaron una sonda que abarcara las porciones del esófago y el estómago permitiendo mediante su insuflación la compresión de las várices y la disminución

del sangramiento digestivo, contribuyendo al descenso de los fallecimientos por complicaciones. ⁽³⁾

La hipertensión portal pediátrica es de rara aparición; pero cuando se retarda su diagnóstico progresa hacia la depauperación de los órganos comprometidos con el sistema de drenaje venoso del aparato digestivo y deriva en temidas complicaciones y fallecimiento temprano del niño. Es una entidad clínica que se origina por el incremento de la presión venosa portal por encima de 10mm de Hg, con efectos clínicos cuando se hace superior de los 12mm de Hg asociado a la aparición de várices de localización esofágica que sufren ruptura y provocan el temido sangramiento digestivo alto, de difícil control en ocasiones. ⁽⁴⁻⁶⁾

En los países en subdesarrollo, la etiología prehepática prevalece por la práctica indiscriminada, iatrogénica y descontrolada del cateterismo de la vena umbilical en el recién nacido grave. ⁽⁷⁾ Ha quedado demostrado que alrededor del 80 % de los pacientes con diagnóstico de hipertensión portal prehepática van a sangrar a manera de

melena o hemorragia digestiva alta, representando esta última la forma de presentación inicial de la enfermedad portal en el niño, que en el 70 % acontece alrededor de los 6-9 años de la vida. ⁽⁸⁾

La falta de experiencia profesional relacionada con la baja incidencia reportada, determina demoras en el diagnóstico, también por el abandono de los estudios endoscópicos y la consiguiente pérdida del seguimiento hospitalario en pacientes que ya han sangrado. Otras veces ocasionado por la falta de criterios unificados que impiden la atención protocolizada. Los pacientes son recepcionados en los centros hospitalarios con cuadros críticos de hemorragia digestiva aguda, priorizándose en ellos el tratamiento a la consecuencia de la afección ante el peligro de fallecimiento y sin abarcar el estudio de las causas de la enfermedad hipertensiva portal. ⁽⁹⁻¹¹⁾

El progreso hacia el deterioro de los órganos afectados por el incremento de la presión portal provoca modificaciones patológicas que pueden resultar en hiperesplenismo e insuficiencia hepática con requerimiento esplenectomía y de trasplante respectivamente; por lo que constituye una problemática el diagnóstico tardío y un motivo de revisión de la literatura para propiciar en los integrantes de la comunidad científica del sector salud, nuevos conocimientos que aporten en el dictamen oportuno, seguimiento clínico, terapéutico y la adopción de métodos de intervención temprana en un intento de disminuir la morbilidad y mortalidad por esta enfermedad. ⁽¹⁾

DESARROLLO

La hipertensión portal en la edad pediátrica es una enfermedad rara, e infrecuente al representar el 0,17 % del total de las hepatopatías pediátricas y hasta de “desafiante” ha sido considerada por el médico que la asiste. El aspecto epidemiológico no ha demostrado predominio absoluto de un sexo respecto a otro, los primeros síntomas de la enfermedad aparecen entre los 4 a 6 años de vida y se relacionan como factores de riesgo la

práctica del cateterismo umbilical, los estados de sepsis, de deshidratación, los eventos de exanguinotransfusión, la onfalitis y la posterior evolución hacia la cavernomatosis de la vena porta. Según su origen anatómico la hipertensión portal se clasifica en prehepática, intrahepática y posthepática. Las hepatopatías que representan la causa intrahepática tienen una incidencia mayor hasta de un 50 % respecto al 25 % reportado en la prehepática; pero en los centros de salud de los países subdesarrollados la práctica iatrogénica y descontrolada del cateterismo de la vena umbilical ha propiciado una mayor incidencia de padecimiento para la causa prehepática llegando a alcanzar el 40 %. Cuba no escapa de esta problemática y estudios realizados en el centro y oriente del país, han demostrado un comportamiento epidemiológico similar al de los países de Centroamérica. ^(10, 12,15)

Es indispensable el diagnóstico temprano por el pediatra o médico de cabecera. La intervención médica oportuna disminuye las complicaciones que aportan en fallecimientos, incluidas las causas intrahepáticas para los países desarrollados. ^(2, 4,15)

El diagnóstico se establece por los antecedentes, el cuadro clínico, incluido el examen físico y por los complementarios y medios diagnósticos. En los antecedentes cobra valor identificar factores predisponentes de la aparición de hipertensión portal prehepática, acerca del padecimiento de afecciones que requirieran hospitalización neonatal, el empleo indiscriminado de la vena umbilical, sin la debida colocación del catéter a 1 centímetro supra- diafragmático -para los casos que es obligado su uso- y visualizado al control radiológico, su permanencia por más de tres días, colocación traumática y/o el paso de sustancias hiperosmolares que contribuyen a desarrollar cambios en la anatomía vascular del sistema portal de tipo *cavernomatoso* o *trombótico*, incluida la vena esplénica para este último. ^(11, 13,16)

La *cavernomatosis de la porta* y la *trombosis portal* representan los 2 eventos más estudiados en la porta. En la cavernomatosis la vena experimenta cambios anatómicos de

tipo esponjoso intraluminal, por la colocación traumática y prolongada del catéter por más de 72 horas, ubicación infra-diafragmática o administración de soluciones hiperosmolar.^(10,13) En la trombosis, la vena porta entre los 6-20 días del evento sufre cambios en su consistencia con recanalización y vías colaterales en sustitución de la porta trombosada.⁽¹⁵⁾ La práctica del cateterismo de la vena umbilical es un “acto heroico” en el intento de salvar una vida por deshidratación o sepsis; pero requiere de adecuado control en su colocación. La onfalitis y la falta de inmunización contra el virus de la hepatitis B también representan riesgos de padecer la enfermedad.^(14, 16)

En el cuadro clínico la aparición de la hemorragia digestiva alta debido a la ruptura de várices desarrolladas en el esófago anuncia el comienzo del padecimiento y el empleo de la sonda esófago-gástrica de Sengtaken-Blakemore⁽³⁾ ha permitido la disminución de los sangramientos agudos, con la posterior esclerosis de las várices.^(2, 9,12) A la palpación abdominal la esplenomegalia se presenta de modo silencioso desde edades tempranas.^(2,9)

El diagnóstico clínico se sustenta en los estudios hematológicos y químicos que orienten la anemia y la disfunción hepática. Los estudios endoscópicos permiten visualizar las várices precisando el tamaño, la extensión y el grado de presentación.^(2, 12,13)

Desde el punto de vista imagenológico, el ultrasonido doppler evalúa el eje portal, el comportamiento de las colaterales, la esplenomegalia y la detención del flujo, siendo considerado de excelente medio diagnóstico en la hipertensión portal prehepática.⁽¹⁵⁾ También se relacionan otros estudios imagenológicos no invasivos como la angi resonancia, la angiotomografía, la elastografía por resonancia magnética y la radiación acústica impulsora de imágenes.^(4-6,17) Las literaturas informan la realización de cálculos pronósticos relacionados con el índice de plaquetas y el tamaño del bazo que alivian los requerimientos de estudios endoscópicos invasivos en el niño.^(18,19)

El tratamiento del paciente con diagnóstico de hipertensión portal, requiere de atención protocolizada e interdisciplinaria basada en un consenso de actuación, lo que permitirá la evolución satisfactoria y evitará las complicaciones letales de la enfermedad.⁽¹¹⁾ En Cuba fueron discutidas y aprobadas en el año 2002 las *Guías de buenas prácticas clínicas para el paciente hipertenso portal*,⁽⁸⁾ clasificándolo en 4 grupos de la enfermedad (I-IV) y en dependencia de la condición clínica se efectúa la atención médica individualizada, alcanzando una mejor calidad de vida al prevenir la ocurrencia de complicaciones. Los pacientes incluidos en el grupo I se consideran de riesgo porque padecieron alguno de los eventos referidos en la anamnesis o interrogatorio y requerirán control cada 6 meses durante 6 años por la atención primaria de salud. Los incluidos en el grupo II, denominados pacientes con la enfermedad sin episodios de sangramiento digestivo, cumplirán régimen de seguimiento entre la atención primaria de salud y la atención hospitalaria, quedando reservado exclusivamente para la atención hospitalaria los integrantes del grupo III porque son pacientes con diagnóstico de la enfermedad y con reportes de uno o varios episodios de sangramientos digestivos y el grupo IV integrado por pacientes con episodios de hemorragia digestiva aguda con ingresos en la terapia intensiva por riesgo para la vida.^(8, 14,20)

Referente al tratamiento, múltiples colaboraciones dan valor a la esclerosis de las várices esofágicas por la buena respuesta del paciente al procedimiento;⁽²⁾ se efectúa por vía endoscópica, es seguro y empleando de preferencia el polidocanol al 1 %. Está indicada su realización en las várices grado III-IV y de modo profiláctico, sin esperar a la ocurrencia de un episodio de sangramiento digestivo, lo que permitirá la disminución y hasta la desaparición de estas. Las várices grado I-II se siguen conservadoramente. La recurrencia puede presentarse entre 10-30 % por lo que se requieren más de una esclerosis y control endoscópico sugerido entre los 6-12 meses de eliminadas.^(2, 12,13)

El propanolol para disminuir la presión de la vena porta y el flujo de sangre, representa un arma terapéutica eficaz en la hipertensión portal con buena respuesta de los pacientes, permitiendo la disminución de los sangramientos. ^(8,14) Para casos de extrema gravedad por hemorragia incontrolada está indicado la colocación de la sonda esófago-gástrica de Sengtaken-Blakemore ⁽³⁾ y la realización de múltiples esclerosis de tipo urgente, sin avanzar de 10 sesiones, hasta controlar el sangramiento. ⁽¹¹⁾

Ha quedado demostrado que el programa nacional tiene sostenibilidad y los pacientes cubanos, históricamente han sido evaluados en la consulta de cirugía hepatobiliar y de trasplante del Hospital Pediátrico Universitario "William Soler." ⁽²⁾

La planificación de las estrategias de intervención a nivel hospitalario y de comunidad son generadoras de un impacto positivo cuando el seguimiento de estos pacientes se efectúa basado en la atención protocolizada y en la evaluación interdisciplinaria sistemática integrada por un team de cirujanos, pediatras, gastroenterólogos, hematólogos, nutricionistas, psicólogos y el médico general integral (MGI). ^(8, 11, 14,21)

El cirujano apoyará la teoría del uso selectivo y la colocación adecuada del catéter de la vena umbilical y en su defecto preferirá la venodisección a nivel safena o femoral. ⁽²²⁾ La especialidad de Gastroenterología ha aportado con su experiencia en el diagnóstico oportuno, el seguimiento sistemático, la realización de los estudios endoscópicos, la esclerosis de las várices y la coordinación de estudios por

ultrasonografía doppler. ^(8,23) El pediatra intensivista y el hematólogo colaboran en la asistencia ante los episodios de sangramiento agudo, cumpliendo con las medidas que permitan estabilidad hemodinámica en el paciente y evitando el desarrollo de encefalopatías por complicaciones. ⁽²⁴⁾ El nutricionista brinda beneficios en el consejo nutricional de los enfermos con daño hepático y se ubican entre desnutridos y delgados por los sangramientos reiterados generadores de anemia, la gastritis erosiva, la hospitalización prolongada y la limitación de ejercicios físicos que aumenten la presión intra-abdominal y que, aunque existen reportes de estudios actualizados que abogan por la ejercitación física es de difícil asimilación por la dificultad de monitoreo ambulatorio aun cumpliendo con la prescripción medicamentosa. ⁽²⁵⁾

No se encontraron informes en la revisión bibliográfica que haga énfasis en la selección de estrategias comunitarias que contribuyan a mejorar la calidad de los enfermos; pero los avances demostrados en nuestro país en materia de salud a nivel de la atención primaria de salud (APS), la sistemática realización de las actividades de capacitación acerca del tema para incrementar conocimientos, la disponibilidad del especialista en MGI y la psicóloga por áreas de salud, pueden contribuir favorablemente en el diagnóstico temprano de la enfermedad, su control y seguimiento multidisciplinario, la incorporación de hábitos higiénicos y dietéticos saludables, la socialización individual y familiar de los enfermos, mejorando calidad de vida y evitando incremento de la morbilidad y mortalidad. ^(20, 21,25)

CONCLUSIONES

El adecuado control del cateterismo de la vena umbilical cuando se impone su empleo, el diagnóstico temprano de la hipertensión

portal y el consenso de actuación protocolizada permitirá disminuir complicaciones letales y mejorará la calidad de vida de los enfermos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Zayas Díaz M, Elejal de Aguiar H, Pérez Díaz A. Síndrome de Banti: Presentación de un caso. Revista de Ciencias Médicas de La Habana [revista en internet]. 2001 [citado 7 de

- marzo 2022]; 7(1). Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/rt/printerFriendly/58/html>.
2. Andrade Ruiseco M, García Pérez W, Silverio García C. Hipertensión portal en niños: análisis de 20 años de trabajo. *Rev. Cubana Pediatr.* [revista en internet]. 2010 [citado 7 de marzo 2022]; 82(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312010000100004&lng=es.
 3. Marín Zarza M. Sonda de Sengtaken-Blakemore para el tratamiento de varices esofágicas. Guía de colocación y cuidados de enfermería. *Revista Electrónica de Portales [revista en internet]*. 2021 [citado 6 de marzo 2022]; 16(23): 1064. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/sonda-de-sengtaken-blakemore-para-el-tratamiento-de-varices-esofagicas-guia-de-colocacion-y-cuidados-de-enfermeria/>.
 4. Robles Campos R, Parrilla Paricio P. Guías Clínicas de La Asociación Española De Cirujanos Sección de Cirugía Hepatobiliopancreática cirugía Hepática. Cirugía Hepática. España: Asociación Española de Cirujano; 2018. Disponible en: <https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/hepaticaaec.pdf>.
 5. Pérez L, Pincelli V, Pittamiglio L, Rodríguez Pezzino M, Santos D, Saralegui M, et al. Fibroscan como diagnóstico de hipertensión portal en pacientes cirróticos. *Rev. Urug. Med. Int.* [revista en internet]. 2019 [citado 6 de marzo 2022]; 4(3): 26-34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.26445/04.03.3>.
 6. Muñoz Andrade LA, Mera Sabando AJ, López Álvarez EY, Tóala Cedeño JA. Aspectos fisiopatológicos en la hipertensión portal. *RECIMUNDO [revista en internet]*. 2021 [citado 6 de marzo 2022]; 5(1): 42-9. Disponible en: <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/981>.
 7. Villamil Martínez R, Ramírez Guirado A, Pérez Duvergel A, Betancourt Berriz D, Pi Osoria A. Guía de práctica clínica en dilatación congénita de las vías biliares en la edad pediátrica. *Revista Cubana de Pediatría [revista en internet]*. 2020 [citado 6 de marzo 2022]; 92(4). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1167/753>.
 8. Trinchet-Soler R, Hidalgo- Marrero Y, Marcano-Sanz, Villamil –Martínez R. Protocolo para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión portal pre hepática en el niño. *Medisur [revista en internet]*. 2005 [citado 6 de marzo 2022]; 3(5): 25-34 Especial. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/151>.
 9. Comité Nacional de Hepatología, Comité Nacional de Gastroenterología. Guías para el diagnóstico y seguimiento de niños y adolescentes portadores de hipertensión portal. *Arch. Argent. Pediatr.* [revista en internet]. 2022 [citado 6 de marzo 2022]2022; 120(1): S9-S18. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2022/v120n1a24s.pdf>.
 10. De Olivera N, Bouvier Sh, Aramburu N, Jurado R, Borbonet D, Pérez W. Hipertensión portal en niños. *Arch. Pediatr. Urug.* [revista en internet]. 2013 [citado 6 de marzo 2022]; 84(1): 32-34. Disponible en: https://www.sup.org.uy/archivos-de-pediatria/adp84-1/pdf/adp84-1_olivera-hipertension.pdf
 11. Villanueva C, Balanzó, J, Balaguer JL, Aracil, C. Tratamiento del episodio agudo de hemorragia digestiva varicosa. *Gastroenterología y hepatología*, [revista en internet]. 2006 [citado 6 de marzo 2022]; 29(1): 49-56. Disponible en: <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=13084377&r=14>.
 12. Aburto Blandón L. Caracterizaciones clínico-terapéuticas de pacientes con Hipertensión Portal en el servicio de gastroenterología del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, durante el periodo 2005-2015 [tesis]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN Managua. 2016. p. 1-75 [citado 12 de marzo 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/3570>.
 13. Umanzo-Cárcamo S. Caracterización de los pacientes pediátricos con hipertensión portal

- pre hepática. Honduras: Universidad Nacional Autónoma de Honduras Valle de Sula [tesis]. Escuela Universitaria de ciencias de la salud; 2017 [citado 12 de marzo 2022]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/TMVS/pdf/TMVS52/pdf/TMVS52.pdf>.
14. Hidalgo-Marrero Y. Protocolo para diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión Portal Prehepática Pediátrica en Cuba [tesis]. Holguín: FCM “Mariana Grajales Coello “de Holguín; 2009: 7, 80, 86 [citado 12 de marzo 2022]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=282>.
 15. Aristizábal-Henao C, Torres-Canchala L, Manzi E, Botero-Osorio V. Perfil clínico de pacientes pediátricos con diagnóstico de hepatitis autoinmune en un centro de alta complejidad del suroccidente colombiano. Acta Gastroenterol. Latinoam. [revista en internet]. 2021 [citado 12 de marzo 2022]; 51(2): 165-172. Disponible en: <https://doi.org/10.52787/cigd4784>.
 16. Rivas B. Cavernomatosis de la vena porta secundaria a onfalocclisis. 2017-2018. Servicio de Gastroenterología del Hospital Pediátrico “Dr. Jorge Lizárraga” Valencia, Venezuela [tesis]: Universidad de Carabobo Facultad de Ciencias de La Salud; Noviembre de 2018 [citado 12 de marzo 2022]. Disponible en: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/7613>.
 17. Pareja Q, Restrepo. Métodos diagnósticos en hipertensión portal. Revista Colombiana de Gastroenterología [revista en internet]. 2016 [citado 12 de marzo 2022]; 31(2): 135-145. Disponible en: <https://doi.org/10.22516/25007440.82>.
 18. Altamirano-Barrera A. Rendimiento diagnóstico del índice plaquetas/bazo como predictor de hipertensión portal en pacientes mexicanos con cirrosis hepática [tesis]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2017 [citado 12 de marzo 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unam.mx/contenidos/166052>.
 19. Vega-Morales LA. Utilidad de las escalas de predicción no endoscópicas para identificar la presencia de várices esofágicas en niños con hipertensión portal [tesis]. Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación General de Estudios de Posgrado, UNAM. México: Universidad nacional Autónoma de México; 2020 [citado 12 de marzo 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unam.mx/contenidos/3449097>.
 20. Hidalgo-Marrero Y, Trinchet-Soler RM, Manzano-Suárez J, Trinchet-Varela C. Hipertensión portal prehepática en niños. Rev. Cubana Pediatr. [revista en internet]. 2010 [citado 12 de marzo 2022]; 82(4): 76-88. Disponible en: <http://www.cirugiapediatrica2013.sld.cu/index.php/cirugiapediatricaholguin/2013/paper/download/33/27>.
 21. Lara Díaz LM, Bravo López G, Sánchez Arce L, Vázquez Cedeño SI. Dimensiones para la evaluación del impacto social de la investigación educativa, en el programa de Doctorado en Ciencias de la Educación en la Universidad de Cienfuegos. Revista Conrado [revista en internet]. 2019 [citado 12 de marzo 2022]; 15(71): 155-163. Disponible en: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1191>.
 22. Valdés López A, Valdés Vázquez NO. Colocación y posicionamiento de los catéteres umbilicales. Arch. Inv. Mat. Inf. [revista en internet]. 2020 [citado 12 de marzo 2022]; 11(2): 66-76. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/101553>.
 23. Jaldo-Reyes F, Garriga Farriol V, Valls Masot DL, Barquet Mur R, Domenech-Ximenes B, Ehsan Aram D. Doppler hepático; Principios y técnica de estudio. seram [revista en internet]. 2021 [citado 12 de marzo 2022]; 1(1). Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4685>.
 24. Morcillo-Muñoz AF, Morcillo-Muñoz JA, Rodríguez-Pantoja DA, Otero-Regino W. Encefalopatía Hepática: Diagnóstico Y Tratamiento en 2019. Rev. Ecuat. Neurol. [revista en internet]. 2020 [citado 8 de marzo 2022]; 29(1): 104-114. Disponible en: <http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2020/05/2631-2581-rneuro-29-01-00104.pdf>.
 25. Macías-Rodríguez R, Ruiz-Margáin A, Román-Calleja A, Moreno-Tavarez E. Prescripción de

ejercicio en pacientes con cirrosis: recomendaciones para la atención clínica. Revista de Gastroenterología de México [revista en internet]. 2019 [citado 8 de marzo 2022]; 84(3): 326-343. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2019.02.011>.

Contribución de los autores

Zenia Nieves-Pérez / <https://orcid.org/0000-0002-7560-3055>. Participó en conceptualización, curación de los datos, validación y análisis formal y supervisión.

Ada Arleny Pérez-Mayo / <https://orcid.org/0000-0003-1681-8707>. Participó en conceptualización, curación de los datos, validación y análisis formal y supervisión.

Orquídea Isabel Aloma-Magariños / <https://orcid.org/0000-0002-9027-2223>. Participó en investigación, metodología, administración del proyecto.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran tener conflictos de interés.

Copyright EsTuSalud: Revista de Estudiantes de la Salud en Las Tunas. Este artículo está bajo una [Licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional](#). los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.