

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA EN NIÑOS

Autores

Dra. Giselle Lucila Vázquez Gutiérrez.*

*Esp. de 2^{do} Grado en Pediatría. Profesor Asistente. Hospital Provincial Pediátrico Docente "Hermanos Cordové". Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Cuba. Telf: 53683458.

gvazquezg@infomed.sld.cu

Dr. Julio Roberto Vázquez Palanco. **

**Esp. de 2^{do} Grado en Pediatría. Profesor Auxiliar. Máster en Atención Integral al Niño. Hospital Provincia Pediátrico Docente "Hermanos Cordové". Granma, Cuba. Telf: 55757869 jvazquezg@infomed.sld.cu

Jesús Daniel de la Rosa Santana. ***

Estudiante de 5to año Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Cuba.

Telf: 55572572. jesusdaniel97@nauta.cu

Resumen

La impresión de un grupo de niños que presentaron durante su estadía hospitalaria trombosis venosa profunda, permitió realizar una investigación observacional, retro-prospectivo y longitudinal; diseño no experimental, cuyo universo estuvo constituido por pacientes que ingresaron en el Hospital Eduardo Agramonte Piña y que secundariamente

desarrollaron un cuadro de trombosis venosa profunda en el periodo enero 2017 a mayo 2018.

Se determinaron variables demográficas, antropométricas y clínicas. La recolección de la información se realizó mediante los datos clínicos y analíticos del expediente clínico de cada paciente. Los datos cualitativos fueron codificados como variables dicotómicas y los cuantitativos fueron tratados como variables continuas y, en los casos necesarios, se establecieron puntos de corte para categorizarlas. Se utilizó la comparación de proporciones mediante la prueba de la χ^2 de Pearson, modificada en caso necesario mediante la prueba exacta de Fischer cuando la muestra era excesivamente pequeña. Se utilizó un software SPSS (versión 15, SPSS Inc., Chicago, Illinois) para el manejo estadístico de los datos, y se consideró que una $p < 0,05$ para dos colas era estadísticamente significativa. Los intervalos de confianza se calcularon para un 95% de las distribuciones.

Se concluye que la trombosis venosa profunda en niños ingresados en el Hospital Eduardo Agramonte Piña es una condición clínica multifactorial, involucrando factores de riesgo adquiridos, como la presencia de catéteres venosos centrales y condiciones relacionadas el paciente. Se recomienda crear una comisión multidisciplinaria de Enfermedades Trombo-embólicas donde se realicen informes y normativas sobre diagnóstico y tratamiento de los procesos tromboticos en edades pediátricas.

Introducción

El tromboembolismo venoso (TEV) o enfermedad tromboembólica venosa (ETV) engloba a dos situaciones relacionadas: la trombosis venosa profunda (TVP) principalmente de extremidades inferiores y la embolia pulmonar (EP).

La Trombosis Venosa Profunda (TVP) se debe a la formación de un trombo que bloquea parcial o totalmente la circulación venosa profunda. Por lo general se inicia en las venas profundas de las piernas (Poplítea, Tibial Posterior, Tibial Anterior, Peronea o Pedia), pudiendo extenderse a las venas del muslo y pelvis y luego fragmentarse, generando émbolos que terminarán en el árbol pulmonar. Si bien existen trombosis venosas en otros territorios profundos tales como miembros superiores, éstas son menos frecuentes.¹

Actualmente se describe un aumento del tromboembolismo en niños y adolescentes reportándose incidencias de 21,9/10.000 admisiones y de 18.8 a 58/10.000 de las altas pediátricas. Dichos datos sugieren un aumento de 3 a 10 veces en la frecuencia de TVP diagnosticada en niños en los últimos 15 años.²

Este aumento en la edad pediátrica, es sobre todo en pacientes que precisan estancia en unidades de cuidados intensivos (frecuentemente unido a la presencia de vías centrales y a la inmovilización prolongada de postoperatorios de cirugía tóraco-abdominal u ortopédica) así como al incremento en la prevalencia de ciertas afecciones como la obesidad, los tumores y la enfermedad inflamatoria intestinal.

Motivados por conocer el comportamiento de la enfermedad en el Hospital Eduardo Agramonte en los últimos años, deciden los autores realizar la presente investigación y trazan como objetivo describir el comportamiento de la trombosis venosa profunda en niños ingresados en dicho centro asistencial para determinar los factores de riesgos de la afección.

Se realizó un **diagnostico fáctico** a través de la aplicación de métodos y técnicas de investigación empírica, que incluyeron: conversaciones con médicos y la observación de actividades asistenciales en la sala de cuidados intermedios del Hospital Eduardo Agramonte Piña, las que aportaron un nivel de información.

Se declara como **problema científico**: insuficiente conocimiento sobre los factores de riesgos para la trombosis venosa profunda en niños ingresados en el Hospital Eduardo Agramonte de Camagüey: ello promueve, motiva y engendra la necesidad de la investigación.

Se identifica como **objeto de investigación**: el comportamiento clínico-epidemiológico de niños/as con trombosis venosa profunda en el Hospital Eduardo Agramonte Piña.

Se define como **campo de acción**: el comportamiento de los factores de riesgos para la trombosis venosa profunda en el Hospital Eduardo Agramonte Piña. Teniendo en cuenta la revisión bibliográfica realizada sobre una base crítica y las observaciones empíricas se plantea el siguiente **objetivo de investigación**: describir los factores de riesgos para trombosis venosa profunda en niños ingresados en el Hospital Eduardo Agramonte Piña.

El análisis y reflexión de la información recabada, permite elaborar el presupuesto hipotético a través de las siguientes **preguntas científicas:**

- 1- ¿Cuáles son los antecedentes, sustentos teóricos y el estado actual del proceso atencional a niños con trombosis venosa profunda en el Hospital Eduardo Agramonte Piña?
- 2- ¿Cuáles instrumentos aplicar y como procesar los datos que determinan el proceso atencional a niños con trombosis venosa profunda en el Hospital Eduardo Agramonte Piña?

Una vez definidas las interrogantes se plantean los objetivos parciales (que materializan la etapa facto-perceptible) con las siguientes **tareas investigativas:**

- 1- Identificar los antecedentes, sustentos teóricos y el estado actual del proceso atencional a niños con trombosis venosa profunda en el Hospital Eduardo Agramonte Piña.
- 2- Caracterizar a la población de estudio según las variables sexo, edad, comorbilidad, factores de riesgos para TVP, manifestaciones clínicas, localización del trombo, presencia de acceso venoso profundo, tipo y tiempo de anticoagulante así como el estado al egreso.

Diseño Metodológico

Tipo de estudio

Estudio observacional, retro-prospectivo y longitudinal; diseño no experimental de pacientes que ingresaron en el Hospital Eduardo Agramonte Piña y que secundariamente desarrollaron un cuadro de trombosis venosa profunda en el periodo enero 2017 a mayo 2018.

Universo de estudio

La población finita delimitada en tiempo y espacio constituido por todos los niños/as ingresados en el Hospital a los que se les diagnosticó trombosis venosa profunda durante el periodo antes señalado.

Entorno de investigación

El Hospital Pediátrico Eduardo Agramonte Piña es centro de referencia para las provincias centro-oriental del país en varias especialidades clínicas y quirúrgicas pediátricas; y cuenta además con una dotación de 350 camas.

Fuente documental

Expedientes clínicos y libro de control de ingresos en la sala de Cuidados Intermedios.

Criterios de inclusión

La selección de los participantes realizada de manera intencional, por conveniencia de todos los ingresados con edad menor de 19 años que presentaron, al menos, un episodio de enfermedad tromboembólica venosa diagnosticado por Eco-Doppler.

Criterio de exclusión

- Pacientes con diagnóstico dudoso de TVP tras la realización de los métodos objetivos de diagnóstico;
- los que están participando en algún ensayo clínico.
- Pacientes amputados. – sospecha de tromboembolia pulmonar.
- Falta de datos del paciente.

Recogida de datos

Fueron recogidos por una especialista en Pediatría (autora principal). Se utilizaron datos clínicos y analíticos del expediente clínico de cada paciente. Los datos de anamnesis, examen físico, determinaciones de laboratorio y estudios de imagenología se introdujeron en un cuestionario diseñado para el estudio y posteriormente se pasaron en una base de datos Access.

Los datos recogidos para la investigación fueron incorporados a una base de datos en la que no consta ninguna referencia sobre la identidad de los sujetos, para su manipulación con los programas de análisis estadísticos. Se aseguró la confidencialidad y anonimato de los datos tanto en la fase de ejecución como en la presentación pública que de la investigación se han de derivar. Los datos electrónicos están además protegidos por contraseñas y todas las copias e informes en papel son guardados en lugar seguro.

El proyecto de investigación fue enviado y aceptado por el comité de ética de las investigaciones del Hospital Pediátrico Provincial Docente Eduardo Agramonte Piña. Los autores declaran no presentan conflictos de intereses.

Búsqueda bibliográfica

Se selecciona bibliografía, tanto nacional como internacional, relacionada con el tema, en libros, sitios web y artículos de fuentes reconocidas utilizándose la estrategia de búsqueda ("deepveinthrombosis", "riskfactorsforvenousthromboembolism").

La búsqueda se centró entre los años 2011 y 2018. Se revisaron artículos relevantes publicados en años anteriores y referenciados en los artículos consultados. Se utilizó el motor de búsqueda Google para la búsqueda bibliográfica de tipo primaria MEDLINE en su versión en Internet PUBMED, revistas científicas y libros de texto. Se utilizaron además, como fuentes de información secundaria, a las bases de datos <http://www.tdx.cat>, TESEO: <http://www.educacion.es/teseo>, Medline <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed> y EMBASE: <http://www.embase.com/>, LILACS-BIREME: <http://www.bvsalud.org/php/index.php?lang=es>.

Con miras a lograr mayor sensibilidad y especificidad en los procesos de búsqueda, se consultaron los buscadores REDALYC y SCIELO para localizar recursos adicionales de literatura gris. Se utilizó, además, el gestor http://www.bib.ub.es/bub/e3gestor.htm#que_eszotero <http://www.zotero.org> para crear, organizar y dar forma a las referencias bibliográficas. Los textos en inglés se leyeron con traductores on-line: www.reverso.com y fueron analizados y corregidos por traductor de inglés técnico.

Análisis Estadístico

Los datos cualitativos fueron codificados como variables dicotómicas (presencia, positivo o patológico= 1, ausencia, negativo o normal= 0). Los cuantitativos fueron tratados como variables continuas y, en los casos necesarios, se establecieron puntos de corte para categorizarlas.

Las variables cualitativas se expresaron como frecuencia absoluta (número de pacientes) y frecuencia relativa (porcentajes de pacientes). Para las variables continuas se calcularon la media y la desviación típica como medidas de posición y de forma, respectivamente.

En segundo lugar, se realizó un análisis invariante de las variables dicotómicas, considerando como variable dependiente la presencia o ausencia ecográfica de TVP. Para ello, se utilizó la comparación de proporciones mediante la prueba de la χ^2 de Pearson, modificada en caso necesario mediante la prueba exacta de Fisher cuando la muestra era excesivamente pequeña.

Se utilizó un software SPSS (versión 15, SPSS Inc., Chicago, Illinois) para el manejo estadístico de los datos, y se consideró que una $p < 0,05$ para dos

colas era estadísticamente significativa. Los intervalos de confianza se calcularon para un 95% de las distribuciones.

Procedimientos

Las historias clínicas de todos los pacientes con diagnóstico de trombosis venosa profunda se revisaron siguiendo una hoja protocolizada con definición previa de las variables, recogiendo los datos más próximos al diagnóstico e incluyendo todos los datos disponibles sobre la evaluación de estos enfermos. Cuando se confirmó el diagnóstico de TVP, se determinó el nivel de afectación: distal, proximal fémoro-popliteo o proximal íleo-femoral.

Las pruebas diagnósticas, los diagnósticos y los tratamientos, incluyendo la profilaxis con heparinas de bajo peso molecular, fueron competencia y decisión de los médicos responsables de cada enfermo según la práctica asistencial pediátrica habitual.

Resultados

Si bien la incidencia de eventos tromboticos en pediatría es muy baja con respecto a la población adulta (5.3/10000 vs. 2.5-5% respectivamente), la trombosis venosa profunda se diagnostica cada vez con mayor frecuencia. Así como en la población infantil la incidencia es sumamente baja, en torno a 1 caso por 100.000 habitantes.

La enfermedad tromboembólica infantil es infrecuente (5,1/100.000 recién nacidos vivos). Se consideraba una rareza en pediatría. Los estudios en niños son retrospectivos en su mayor parte, con mecanismos específicos de la coagulación a veces contradictorios, diferentes protocolos de actuación, valores referidos a la normalidad para adultos sin tener en cuenta los valores corregidos para la edad etc. Nuestro trabajo se realizó con 14 niños que ingresaron en el Hospital Eduardo Agramonte Piña y que secundariamente desarrollaron un cuadro de trombosis venosa profunda en el periodo enero 2017 a mayo 2018, donde se evidencia que la mayor tendencia a la trombosis venosa profunda se manifiesta en la primera infancia (neonato-lactante) dato que se corresponde con nuestro trabajo donde 57.1% fueron niños en edades comprendidas entre 3 meses y 4 años, predominando el sexo masculino en 92.8%. Se ha visto que los varones padecen trombosis venosa profunda con una incidencia mayor que las

mujeres, incluso en la tasa de recurrencia de la misma. Parece ser, que el posible incremento en los hombres lo explican los casos de TVP secundarios a su mayor morbilidad y no por el sexo en sí.

El diagnóstico de TVP es clínico, aunque en muchas ocasiones es totalmente asintomático. Entre los signos se encuentran la flogosis (dolor, edema, elevación de la temperatura de la región), la presencia de cianosis e ingurgitación venosa superficial. Esto se concernió con nuestro datos recogidos donde predominaron al diagnóstico, el calor ocal y edema para un 64.6% unido a la cianosis y frialdad del miembro afectado. La clínica posee baja sensibilidad y especificidad, por lo tanto se debe relacionar con otros datos como factores de riesgos.

La mayoría de nuestros pacientes se presentó la enfermedad condicionado a diferentes factores de riesgos: Catéter venoso profundo (36.3%),sepsis (27.2%), enfermedad Oncohematología(27.2%),deshidratación grave (3%),cirugía (3%), trauma (3%). Teniendo en cuenta además la inmovilización de estos en la promoción de estasis venosa, por lo que las enfermedades médicas y quirúrgicas, que obligan al reposo absoluto ameritan la aplicación de medidas profilácticas para la trombosis venosa.

La incidencia reportada de trombosis relacionada con la colocación de un catéteres de acceso venoso central (CAVC) es del 12% (2,5 casos cada 1000 días de uso) en estudios que toman como criterio de inclusión sólo a aquellos pacientes que presentan síntomas de trombosis. Sin embargo, otros autores informan una incidencia de trombosis del 50%. Si bien la mayoría de los casos son clínicamente silentes, los estudios que reportan la realización de flebografías (también llamados venogramas) de rutina a todos los pacientes, muestran una incidencia mayor al 50%. En un reporte en el que se evaluaron de manera sistemática 90 niños con catéteres de corta duración en su mayoría colocados en vena yugular, la incidencia de trombosis detectada fue cercana al 30%.Esto último adquiere mayor relevancia ya que los tres factores se encuentran presentes en la población de pacientes oncológicos.

Algunos autores sostienen que el riesgo de trombosis venosa profunda se relaciona con el tiempo de permanencia del catéter, otros, por su parte

niegan tal relación, e informan una mayor incidencia de trombosis cuando se utilizan las venas femoral y subclavia y menor cuando las empleadas son la basílica y la yugular. Parecería ser que la mejor manera de prevenir la trombosis asociada a CAVC es restringiendo su colocación a aquellos casos en los que sea estrictamente necesario.

Los catéteres centrales venosos tienen un poder trombogénico al ser cuerpos extraños intravascular. La incidencia de TVP asociada a catéter venoso central se ha estimado en 0,33-0,92 por cada 1.000 catéteres/día, cuando se realiza una flebografía para evaluar síntomas sugestivos de TVP. Así mismo los tumores malignos asociados a TVP tienen bases fisiopatológicas sólidas desde el momento en que se han aislado sustancias pro coagulantes desde el tejido neoplásico, y en especial cuando se trata de tumores secretores o tumores sólidos; por ejemplo, cáncer de mama, pulmón, páncreas, próstata, cerebro, estómago, intestino, recto. La cirugía como productor de lesión del endotelio junto con la éstasis venosa por el reposo consecuente con la intervención, predisponen a la aparición de una enfermedad tromboembólica venosa en los primeros días del postoperatorio, aunque en determinadas intervenciones el riesgo persiste hasta algún tiempo después. La cirugía mayor es uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de tromboembolismo venoso, especialmente la cirugía ortopédica de cadera y rodilla. No debe dejarse de mencionar los traumatismos como factor de riesgo de TVP, se ve aumentado en cualquier tipo de paciente que ha sufrido un traumatismo mayor. Los traumatismos de la columna vertebral, especialmente cuando se asocian con parálisis de los miembros inferiores, se asocian con enfermedad tromboembólica, variando la incidencia media de TVP del 9%-90%. Probablemente la presencia de alguno de estos factores actúa como factor coadyuvante, especialmente si se asocian entre sí o con algún otro estado de hipercoagulabilidad.

La localización anatómica más frecuente de la TVP es la región sural (TVP distal), le siguen en frecuencia la femoro-poplíteo y el íleo-cava (TVP proximal). El 30% de las TVP distales sufren lisis espontánea del coágulo, el 45% permanecen localizadas, posiblemente sin consecuencias clínicas, y el 25% progresan a venas mayores, convirtiéndose en TVP proximal. La mitad

de las TVP proximales no embolizan y evolucionan a la curación, al síndrome postrombótico o a la TVP recurrente; la otra mitad embolizan al territorio pulmonar, con lo que a las posibilidades evolutivas anteriores se suman la muerte y la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica.

Los trayectos venosos de los miembros inferiores (MMII) son el origen del 90% de los trombos que embolizan en la circulación pulmonar. La mayoría de casos de trombosis venosa distal (venas situadas por debajo de la vena poplítea) cursan de forma asintomática. Este dato se relacionó directamente proporcional a nuestros resultados donde el 64.2% de distribución según topografía del trombo fue en vena femoral y femoral común. La trombosis venosa profunda de miembros superiores es una entidad clínica poco estudiada, aunque responsable del 4% de todos los casos de TVP. Se ha descrito una prevalencia del 0.15% entre todos los pacientes hospitalizados. La causa más frecuente de las trombosis de miembros superiores es la utilización de los catéteres centrales. El proceso trombótico generalmente se inicia a nivel de las válvulas de las venas de los miembros inferiores.

La inflamación (infecciosa o no) y la deshidratación desempeñan un papel importante en el desarrollo de TEV. Los tumores son otro factor de riesgo importante en el desarrollo de TEV. El aumento de trombosis se relaciona tanto por los cambios producidos en los factores de la coagulación y el sistema fibrinolítico por la propia enfermedad, como por los factores inflamatorios desencadenados por los tratamientos empleados, fundamentalmente la L-asparaginasa. Hasta el 3% de los pacientes con leucemia aguda o tumores cerebrales y el 16% de sarcomas desarrollan TEV. El 90% de los casos de trombosis ocurridas en niños con leucemia linfoblástica aguda se producen durante la fase de inducción. Al igual que con los adultos, la mayoría de estos pacientes también tienen catéteres venosos centrales, nutrición parenteral que pueden desencadenar el inicio de la formación de trombos. Otros factores que se han relacionado en adultos con cáncer y desarrollo de TEV son la obesidad, la anemia, la leucocitosis y la trombocitosis. En la tabla 5. Distribución según comorbilidad se presentaron como enfermedades más frecuentes asociadas a la TVP los linfoma no Hodgkin (12.5%), sepsis (12.5%), malformaciones congénitas como atresias, estenosis y malformaciones del SNC que cursan con

hidrocefalia obstructiva (12.5%), alteraciones plaquetarias (12.5%) y la infección asociada a asistencia sanitaria (53.3%).

Conclusiones

El análisis, discusión crítica del conjunto de observaciones, así como los resultados permiten dar respuesta al problema científico en correspondencia con los objetivos propuestos y formular las siguientes conclusiones.

- La trombosis venosa profunda en niños ingresados en el hospital Eduardo Agramonte Piña es una condición clínica multifactorial, involucrando factores de riesgo adquiridos, como la presencia de catéteres venosos centrales y condiciones relacionadas el paciente.
- La mayor tendencia a la trombosis venosa profunda se manifiesta en la primera infancia (neonato-lactante) prevaleciendo el sexo masculino.
- Predominaron al diagnóstico, el calor local, edema, cianosis y frialdad del miembro afectado asociado a uso de catéter venoso profundo, sepsis y enfermedades oncohematológicas.
- Las enfermedades más frecuentes relacionadas a la TVP son los linfoma no Hodgkin, sepsis, malformaciones congénitas, alteraciones plaquetarias e infección asociada a asistencia sanitaria.
- La recurrencia de la TVP es usual en pacientes varones sometidos a inmobilizaciones prolongadas, infecciones graves y padecimientos de neoplasias activas.

Recomendaciones

Como resultado de la labor investigativa se recomienda:

- A la dirección del hospital Eduardo Agramonte Piña crear una comisión multidisciplinaria de Enfermedades Trombo-embólicas donde se realicen informes y normativas sobre diagnóstico y tratamiento de los procesos tromboticos en edades pediátricas.
- Al Departamento de Docencia e Investigaciones realizar un estudio sobre trombosis venosa profunda en niños ingresados, con un mayor número de casos y tiempo de seguimiento.
- Conocer y aplicar el modelo clínico para determinar la probabilidad de TVP: (score de Wells). Modelo predictivo que permite categorizar a

los pacientes con una probabilidad, alta o baja, de TVP y es utilizado ampliamente por los facultativos.

- Ante la presencia de factores médicos predisponentes se debe descartar TVP y frente a esta investigar trombofilias congénitas asociadas.

Referencias Bibliográfica.

- 1- Martín Martos F. Influencia del género en el tromboembolismo venoso asociado al cáncer. Tesis en opción al Grado de Doctor en Ciencias. Escuela Internacional de Doctorado. Doctorado en Ciencias Sociales y de la Salud. Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Murcia. Julio 2017.
- 2- Shah SH, West AN, Sepanski RJ, Hannah D, May WN and Anand KJS (2015) Clinical risk factors for central line-associated venous thrombosis in children. *Front. Pediatr.* 3:35. doi: 10.3389/fped.2015.00035
- 3- Ruppert A, Steinle T, Lees M. Economic burden of venous thromboembolism: A systematic review. *J Med Econ* 2011; 14(1):65–74.
- 4- Haji Aghajani M, Haddadi M, Saadat S. Deep Vein Thrombosis among Intensive Care Unit Patients; an Epidemiologic Study. *Emergency* 2017; 5 (1): e13.
- 5- Choi HS, Choi CW, Kim HM, Park HW. Venous thromboembolism in pediatric patients: a single institution experience in Korea. *Blood Res* 2016; 51:164–170.
- 6- Setty BA, O'Brien SH, Kerlin BA. Pediatric venous thromboembolism in the United States: A tertiary care complication of chronic diseases. *PediatrBloodCancer* 2012; 59:258–264.
- 7- Spentzouris G, Scriven RJ, Lee TK, Labropoulos N. Pediatric venous thromboembolism in relation to adults. *J VascSurg* 2012; 55:1785–1793.

- 8- Wright JM, Watts RG. Venous thromboembolism in pediatric patients: epidemiologic data from a pediatric tertiary care center in Alabama. *J PediatrHematolOncol.* 2011; 33:261–264. [[PubMed](#)]
- 9- Marduga Revilla P. yGarcía Iñiguez JP. Trombosis venosa y arterial: Diagnostico, Prevención y Tratamiento. Sociedad y Fundación Española de Cuidados Intensivos Pediátricos. Actualización marzo 2013.
- 10-Prevención de la Enfermedad Tromboembólica Venosa en Cirugía General y del Aparato Digestivo. Recomendaciones del Grupo de Trombosis de la Asociación Española de Cirujanos (AEC). Barcelona 2^{da} Edición 2014.
- 11-García-Frade Ruiz LF y col. Actualidades en trombosis.*MedIntMéx.* 2016 Jan; 32(1):103-114.
- 12- Rodríguez Campos L ySztajnbokF.Trombosis en niños - ¿quién, cuándo y cómo investigar?Residencia Pediátrica 2014; 4(1):10-3.
- 13- Goldhaber SZ. Venous thromboembolism: Epidemiology and magnitude of the problem, *Best Prac Res ClinHaematol*2012;25(3):235242
- 14- Protocolo diagnóstico y tratamiento de la Trombosis Venosa Profunda. Servicio de Angiología y Cirugía Vasculat. Facultad Hospital Universitario Clínico QuirúrgicoComandante Manuel Fajardo. La Habana, 2015.
- 15-Kerlin BA. Current and future management of pediatric venous thromboembolism. *Am J Hematol* 2012; 87 Suppl 1:S68–S74.
- 16- Fuentes Camps E M.Orientación diagnóstica de la trombosis venosa profunda en la atención primaria. Estudio de coste-efectividad.Tesis en opción al Grado de Doctor en Ciencias. Universidad Autónoma de Barcelona. 2015
- 17- Kang-Ling Wang et al. Management of Venous Thromboembolisms: Part I. The Consensus for Deep Vein Thrombosis. Diagnosis and Treatment for DVT *ActaCardiol Sin* 2016; 32:122
- 18- Deep vein thrombosis. National Heart, Lung, and Blood Institute. <http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/dvt/>. Accessed March 21, 2017.

- 19- Sen Liu et al. Risk assessment of lower-limb deep vein thrombosis in patients with lumbar spondylolisthesis: A retrospective study *Biomed Res- India* 2017 Volume 28 Issue 13
- 20- Hasegawa M, Wada H, Yamaguchi T. The evaluation of D-Dimer levels for the comparison of fibrinogen and fibrin units using different D-Dimer kits to diagnose VTE. *ClinApplThrombHemost* 2017.
- 21- Kearon C, et al. Clinical presentation and diagnosis of the nonpregnant adult with suspected deep vein thrombosis of the lower extremity. <https://www.uptodate.com/home>. Accessed March 21, 2017.
- 22- Deep vein thrombosis. Vascular Disease Foundation. <http://vasculardisease.org/about-vascular-disease/2011-05-05-02-02-59/deep-vein-thrombosis-dvt>. Accessed March 22, 2017
- 23- Lip GYH, et al. Overview of the treatment of lower extremity deep vein thrombosis (DVT). <https://www.uptodate.com/home>. Accessed March 21, 2017.
- 24- Diagnosis and treatment: DVT. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/ncbddd/dvt/diagnosis-treatment.html>. Accessed March 22, 2017.
- 25- Hasegawa M, Wada H, Yamaguchi T. The evaluation of D-Dimer levels for the comparison of fibrinogen and fibrin units using different D-Dimer kits to diagnose VTE. *ClinApplThrombHemost* 2017.
- 26- Risk Factors for Deep Venous Thrombosis Following Orthopaedic Trauma Surgery: An Analysis of 56,000 patients *Whiting PS et al. Arch Trauma Res.* 2016; 5(1):e32915
- 27- Jung HL. Venous thromboembolism in children and adolescents. *Blood Res.* 2016 Sep; 51(3):149-151. <https://doi.org/10.5045/br.2016.51.3.149>
- 28- SitthichaiVachirasrisirikul, KampholLaohapensang. Incidence and Risk Factors of Venous Thromboembolism Following Major Abdominal Surgery *J Med Assoc Thai* 2016; 99 (6): 665-74
- 29- Ejaz A, Spolverato G, Kim Y, Lucas DL, Lau B, Weiss M, et al. Defining incidence and risk factors of venous thromboembolism after hepatectomy. *J Gastrointest Surg* 2014; 18: 1116-24.

- 30-Garcia DA, Baglin TP, Weitz JI, MM Samama. Parenteral Anticoagulants: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidencebased clinical practice guidelines. *Chest* 2012;141 (2)(suppl):e24Se43S
- 31-Keeling D, Baglin T, Tait C, et al. Guidelines on oral anticoagulation with warfarin fourth edition. *Br J Haematol* 2011;154 (3):31124
- 32-Takemoto CM, et al. Hospital associated venous thromboembolism in children: incidence and clinical characteristics. *J Pediatr* (2014) 164(2):332–8. doi:10.1016/j.jpeds.2013.10. 025

Anexos.

Tabla1.Trombosis venosa profunda. Distribución por edad y sexo.

Grupo de edades	Sexo				Total	
	masculino		Femenino			
	No	%	No	%	No	%
Recién nacido	1	7.14	-	-	1	7.14
Menor de 1 año	3	21.42	-	-	3	21.42
1 a 4 años	4	28.6	1	7.14	5	35.7
5 a 9 años	2	14.28	-	-	2	14.28
10 a 14 años	1	7.14	-	-	1	7.14
15a 18 años	2	14.28	-	-	2	14.28
Total	13	92.8	1	7.14	14	100

Fuente: Historias clínicas

Tabla 2. Trombosis venosa profunda. Distribución según signos y síntomas.

Signos y síntomas	Sexo				Total	
	masculino		Femenino			
	No	%	No	%	No	%
Calor local y edema	13	38.2	1	2.9	14	41.1
Cianosis y frialdad de la pierna.	8	23.5	-	-	8	23.5

Signo de Homans (dolor en pantorrilla a la dorsiflexión forzada de pie).	6	17.6	-	-	6	17.6
Signo de Denecke-Payr, (dolor al comprimir trayectos venosos afectados)	2	5.8	-	-	2	5.8
Venas superficiales colaterales	2	5.8	-	-	2	5.8
Fiebre	2	5.8	-	-	2	5.8
Total	33	97	1	2.9	34	100

Fuente: Historias clínicas

Tabla 3. Trombosis venosa profunda. Distribución según factores de Riesgo.

Factores de Riesgos	Sexo				Total	
	masculino		Femenino			
	No	%	No	%	No	%
Catéter venoso profundo	11	33.3	1	3	12	36.3
sepsis	9	27.2	-	-	9	27.2
Enfermedad oncológica	4	12.1	1	3	5	15.1
Enfermedad hematológica	4	12.1	-	-	4	12.1
Cirugías	1	3	-	-	1	3
Deshidratación Grave	1	3	-	-	1	3
Traumatismo	1	3	-	-	1	3
Total	31	93.9	2	6	33	100

Fuente: Historias clínicas.

Tabla 4. Trombosis venosa profunda. Distribución según topografía del trombo.

Vena Trombosada	Localización del trombo en el miembro inferior	Total
-----------------	--	-------

	derecho		izquierdo			
	No	%	No	%	No	%
Femoral común	1	7.1	1	7.1	2	14.2
Femoral	5	35.7	2	14.2	7	50
Sector femoro-iliaco	-	-	1	7.1	1	7.1
Cayado safena femoral	-	-	1	7.1	1	7.1
Cava Inferior	-	-	1	7.1	1	7.1
Yugular	1	-	-	-	1	7.1
Braquial	-	-	1	7.1	1	7.1
Total	7	50	7	50	14	100

Fuente: Historias clínicas

Tabla 5. Distribución según comorbilidad.

Enfermedad	Sexo				Total	
	masculino		Femenino			
	No	%	No	%	No	%
Linfoma no Hodgkin	3	12.5	-	-	3	12.5
Leucemia	-	-	1	4.1	1	4.1
Infección asociada a asistencia sanitaria.	8	33.3	-	-	8	33.3
Sepsis	3	12.5	-	-	3	12.5
Deshidratación	1	4.1	-	-	1	4.1
Traumatismo	1	4.1	-	-	1	4.1
Malformaciones.	3	12.5	-	-	3	12.5
Alteraciones Plaquetarias	3	12.5	-	-	3	12.5

Epilepsia maligna	1	4.1	-	-	1	4.1
Total	23	95.8	1	4.1	24	100

Fuente: Historias clínicas.