



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SECRETARÍA DE SALUD
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO



**Frecuencia de pancitopenia como presentación de Leucemia
Linfoblástica Aguda pediátrica en el servicio de urgencias**

Para obtener el título de Médico Especialista en Pediatría

AUTOR

Dra. Ana Guzmán Revilla

ASESOR DE TESIS

Dra. Martha Margarita Velázquez Aviña

Ciudad Universitaria CDMX

Enero 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Hospital Juárez de México

Título: Frecuencia de pancitopenia como presentación de Leucemia Linfoblástica
Aguda pediátrica en el servicio de Urgencias.

Dr. Jaime Mellado Abriego
Director de Enseñanza e Investigación

Dr. Víctor Manuel Flores Méndez

Jefe de Posgrado

Dra. Erika Gómez Zamora
Profesor titular del curso universitario de especialización en pediatría

Dra. Martha Margarita Velázquez Aviña
Director de tesis

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a mi familia que siempre me ha apoyado en toda mi carrera, en especial a mi mamá Ana María Margarita Revilla Maldonado que se ha dedicado en darnos educación y amor a mis hermanos y a mí, a pesar de las adversidades. A mi padre Federico Guzmán Jiménez que fue clave en mi crecimiento y desarrollo como individuo. A mis hermanos Kenneth Guzmán Revilla y Raúl Valadez Revilla que han sido mis compañeros de aventuras y diversión. A mi prima Laura Patricia Ramírez Revilla que ha sido como una hermana para mí y se ha preocupado por mi crecimiento y desarrollo adecuado. A mi abuelita María Margarita Maldonado Girón que me vio crecer y educó cuando niña.

A la doctora Martha Margarita Velázquez Aviña que es una persona excepcional y un magnífico médico, me ha inspirado y asesorado no sólo en este proyecto, si no, en mi carrera como Pediatra.

A mis pacientes y a todos los demás que han hecho posible este trabajo.

GRACIAS

ÍNDICE

1.	Marco teórico	5
2.	Planteamiento del problema	9
2.1.	Pregunta de investigación.....	9
3.	Justificación	10
4.	Objetivos	10
4.1.	Objetivo principal.....	10
4.2.	Objetivos específicos.....	10
5.	Material y método	11
5.1.	Diseño de la investigación.....	11
5.2.	Definición de la población.....	11
5.3.	Definición de variables.....	11
5.4.	Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de la información.....	12
5.5.	Definiciones operacionales.....	12
5.6.	Análisis e interpretación de los resultados	15
6.	Resultado.....	15
7.	Discusión.....	22
8.	Bibliografía	24

1. MARCO TEÓRICO:

La sangre es uno de los tejidos más regenerativos, aproximadamente tiene un incremento de un trillón de células al día en la médula ósea del adulto. ⁽¹⁾

La Hematopoyesis es el proceso por el que todas las células sanguíneas son originadas desde una célula madre hematopoyética, ésta reside en el hígado fetal y la médula ósea tanto fetal como del adulto, las células madre tienen la capacidad de regenerarse a sí mismas, lo que es esencial para mantener la hematopoyesis de por vida. Las células madre no derivan directamente en una sola línea celular, ya que primero derivan en células progenitoras comunes linfoides y mieloides que posteriormente derivaran en precursoras, el linaje es definido por los factores de transcripción y mecanismos epigenéticos que diferencian entre el linaje correspondiente y suprimen la maduración de otros linajes. ^(2,3)

La mayoría de las pancitopenias se producen de origen central por afección de la hematopoyesis, ya sea por disminución de la producción de las células, destrucción de los progenitores u ocupación de la médula ósea. ⁽⁴⁾ A diferencia de las citopenias, la pancitopenia suele asociarse con hipocelularidad de la médula ósea, donde el diagnóstico diferencial es amplio e incluye anemia aplásica, síndrome mielodisplásico, entre otras. ⁽²⁾

La Pancitopenia se define como afección de las tres líneas hematológicas por debajo del rango normal para la edad del paciente, observado en un análisis de sangre periférica. ⁽⁴⁾ La palabra pancitopenia viene del griego pan, que significa “involucrando todo”. ⁽²⁾

En cuanto a la etiología, las causas de pancitopenia pueden ser por diversos mecanismos, entre ellos, un síndrome de falla medular adquirida o congénita, lesiones ocupativas de la médula ósea, destrucción periférica de las células hematopoyéticas, patología autoinmune, infecciones y producción inadecuada de la médula ósea. ⁽⁵⁾ Se resumen las causas más frecuentes de pancitopenia en la **Tabla 1**. Además, es importante tener en cuenta que un paciente con una citopenia única puede preceder al desarrollo de pancitopenia, por lo que es importante la revaloración en su seguimiento. ⁽²⁾

Tabla 1. Etiologías de pancitopenia más frecuentes	
Síndromes congénitos de falla de médula ósea	Adquiridas
Anemia de Fanconi	<u>Anemia aplásica</u>
Disqueratosis congénita	<u>Medicamentos</u> (cloranfenicol, AINES, antitiroideos, corticoesteroides, penicilinamina, alopurinol)
Síndrome Shwachman-Diamond	<u>Infecciones</u> (Parvovirus B19, VIH, Epstein Barr, Citomegalovirus Hepatitis, Dengue y leptosporosis)
Trombocitopenia amegacariocítica congénita	<u>Autoinmunes</u> (Lupus eritematoso sistémico, Síndrome de activación del macrófago, Artritis idiopática juvenil sistémica, Enfermedad de Kawasaki, Enfermedad de Still)
Linfohistocitosis hemofagocítica	<u>Secuestro</u>
	<u>Deficiencias nutricionales</u> (cobre, folatos, vitamina B12, <u>Infiltrativas</u> (Leucemias agudas y síndrome mielodisplásico)

En los niños puede estar relacionada con enfermedades adquiridas o heredadas. ⁽²⁾ Es importante tener la edad del paciente para realizar un diagnóstico certero, ya que distan mucho las etiologías a pensar cuando se tiene a un paciente adulto en urgencias con pancitopenia a un paciente pediátrico.

En un estudio realizado en adultos en un hospital de tercer nivel en México, se encontró como principal causa los síndromes displásicos 20.2% , en segundo lugar, la anemia megaloblástica con 16.3%, leucemia mieloblástica aguda (LMA) 12.3% y en cuarto lugar LLA con 11.1%. ⁽⁶⁾. En estudios realizados en pacientes pediátricos con pancitopenia a su ingreso se ha encontrado que la anemia aplásica es la principal causa de pancitopenia, seguida por leucemias agudas. ^(7,8)

Se ha mencionado que un dato importante a tomar en cuenta en la etiología es el lugar geográfico, siendo una parte crucial los factores ambientales, ya que tanto la fisiopatología como la causa principal suelen depender de esto, por tal razón, es importante conocer las principales etiologías asociadas a pancitopenia en cada región.

En la presentación clínica, es importante tomar en cuenta que la pancitopenia va a estar relacionada con las tres líneas celulares, por lo que podemos encontrar anemia con presencia de palidez, debilidad y malestar general, trombocitopenia con epistaxis, petequias y púrpura; por último, con presencia de leucopenia con una mayor susceptibilidad a presentar infecciones.^(2,4) Al momento de su ingreso, en el estudio de 250 casos por Shazia Memon, et al., se encontró una mayor relación con presencia de palidez con 87% y fiebre 65% como datos clínicos.⁽⁸⁾

En el abordaje de un paciente con pancitopenia se sugiere toma de un frotis y reticulocitos, además, se puede considerar la toma de tiempos de coagulación, vitamina B12, serologías y perfil férrico. El diagnóstico definitivo se realiza con la evaluación de la médula ósea con citología y biopsia.^(2,4,9)

La Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) es la neoplasia más frecuente en la infancia, con una incidencia a nivel mundial de 20-35 casos por millón en niños menores de 15 años de edad, en México se ha reportado una incidencia de 57.6 casos/millón, siendo más alta que la reportada en Estados Unidos, Canadá y Reino Unido, representando el 85.1% de las Leucemias Agudas en México.⁽¹⁰⁾ Actualmente se ha tenido un gran avance en cuanto a la mortalidad, ya que en países desarrollados se menciona del 10%, sin embargo, aún hay un 10-20% que fracasa en el tratamiento.⁽¹¹⁾ La LLA es un problema prioritario de salud pública por su incidencia y alta tasa de mortalidad, siendo el primer lugar en causa de mortalidad en niños de 5-14 años de edad⁽¹²⁾, por esta razón es importante un diagnóstico oportuno.

En la clínica de LLA, los síntomas más frecuentes son aquellos relacionados con la insuficiencia medular, con presencia de palidez y astenia por anemia, datos de sangrado a nivel de mucosas y piel por trombocitopenia y fiebre por neutropenia, sin embargo, rara vez se presentan como pancitopenia severa.

Se han realizado algunos estudios descriptivos de la presencia de citopenias en la edad pediátrica, en relación con diversas patologías que podrían cursar con esta alteración en la biometría hemática, hablando propiamente de LLA en el paciente pediátrico, que es el tipo de cáncer más frecuente en esta población, se ha descrito entre el 8.6 al 11% de los pacientes con pancitopenia a su ingreso.^(8,12,13) En India se reportó en el año 2013 que de un estudio retrospectivo de 762 pacientes cuyo diagnóstico final había sido LLA, 11.02% de ellos había ingresado con pancitopenia.⁽¹²⁾ En Pakistán se publicó en 2013 que ingresaron 14,642 pacientes al Departamento de Pediatría, de ellos, 205 pacientes había ingresado con pancitopenia, equivaliendo a un 1.4% de todos los pacientes ingresados; el diagnóstico final de LLA se dio en el 11.7% de los pacientes con pancitopenia.⁽¹³⁾ En otro estudio en Pakistán publicado en 2008 de 190 casos de pacientes con pancitopenia a su ingreso, el 8.69% equivalió a pacientes con LLA.⁽⁸⁾ Sabiendo que esta patología requiere de un diagnóstico y manejo oportuno, se sugiere tener un enfoque claro al momento de tener contacto por primera vez en urgencias.

Es importante mencionar que se ha descrito la presencia de anemia aplásica en un pequeño porcentaje de la población con reporte de médula ósea hipoplásica, con evolución transitoria, considerándose como preleucemia, reportándose en el 2% de los pacientes con LLA, donde la mayoría tiene mejoría dentro de los 6 meses posterior al diagnóstico de anemia aplásica o a las semanas del inicio del tratamiento con esteroides.^(15,16,17)

Como se mencionó anteriormente, es importante saber cuáles son las etiologías más asociadas a pancitopenia al momento de hacer un diagnóstico diferencial para llegar a un diagnóstico certero, de forma que se establezca un tratamiento oportuno. Al momento de hacer la revisión de estudios internacionales y nacionales acerca de la etiología en pacientes con pancitopenia a su ingreso, se encontró en Wilmington Delaware en 2010 con 64 niños con pancitopenia, la etiología más frecuente fueron infecciosas con 64%, dentro de ellas, la sepsis bacteriana con 20% e infección viral (diferente a Epstein-Barr) con 15% como las más prevalentes, las causas hematológicas con un 28%, siendo la anemia aplásica la más frecuente con 11%, pero se excluyeron todas las causas oncológicas del estudio.⁽¹⁷⁾ En India se encontraron la mayoría de los estudios, en New Delhi en 2005 con 109 pacientes pediátricos con pancitopenia, la causa más frecuente fue la anemia megaloblástica

28.4%, en segundo lugar, la leucemia aguda 21% y en tercer lugar la anemia aplásica con 20%.⁽¹⁸⁾ En otro estudio en un hospital de tercer nivel en Inda, se detectaron 175 niños con pancitopenia siendo las principales causas la aplasia medular (33.8%), en segundo lugar, las leucemias agudas (26.6%) y en tercer lugar la anemia megaloblástica con 13.7%.⁽⁷⁾ En Pakistán en 2008 de 220 niños con pancitopenia se encontró la anemia aplásica con 23.9%, anemia megaloblástica 13.04% y dentro leucemias agudas donde el porcentaje total fue de 13.05%, la LLA se detectó en un 8.6% y LMA (Leucemia Mieloblástica Aguda) con 2.1% al momento de desglosarlo.⁽⁸⁾ En cuanto a las revisiones en México se encontró un estudio, antes mencionado, en un Hospital de Tercer nivel en Guadalajara, México en pacientes adultos con edades entre 16 y 85 años, donde las etiologías más frecuentes fueron distintas a los niños, siendo la principal etiología los síndromes displásicos.⁽⁶⁾ En México se han encontrado algunos reportes de casos de pancitopenia en Nuevo León en dos pacientes pediátricos de 2 y 5 años de edad, los cuales iniciaron con presentación de anemia aplásica, siendo manejados con esteroide y aparente remisión, pero dando diagnóstico definitivo de LLA a las 15 y 18 semanas del diagnóstico inicial.⁽¹⁴⁾

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pancitopenia es un hallazgo importante en la biometría hemática, donde se requiere el conocimiento de las múltiples etiologías que pueden presentarse con disminución de las tres líneas celulares en un estudio de muestra periférica, requiriendo tener claras estas patologías al momento de realizar abordaje, ya que si se desconocen se podría cometer el error en el diagnóstico, realizar estudios que no sean indispensables para el paciente e inclusive dar tratamientos tempranos que podrían repercutir directamente en la historia natural de la enfermedad, haciendo más difícil su identificación en etapas subsecuentes o en la respuesta a los tratamientos específicos, esto podría repercutir desde el recurso que se invierte a nivel institucional como en el mismo pronóstico de vida del paciente.

2.1.Pregunta de investigación

¿Cuál es la frecuencia de pancitopenia como presentación de Leucemia Linfoblástica Aguda pediátrica en el servicio de Urgencias?

3. JUSTIFICACIÓN

En el Hospital Juárez de México se cuenta con el servicio de Urgencias Pediátrica, encargado de atender diversas patologías, una de ellas es la pancitopenia, que se ha observado en algunos pacientes tanto como hallazgo de laboratorio y con expresión clínica, siendo importante conocer la prevalencia con la finalidad de aportar experiencia institucional en la población mexicana y mejorar el abordaje al conocer cuáles son las etiologías más frecuentemente asociadas en nuestra población, de forma que se pueda guiar el abordaje para brindar un tratamiento oportuno. Se conoce que una de las etiologías que debutan como pancitopenia es la Leucemia Linfoblástica Aguda, conocer la frecuencia de esta etiología en este grupo de pacientes es importante de forma que se pueda dirigir el abordaje y brindar un tratamiento oportuno para mejorar el pronóstico de nuestros pacientes, que bien, es cierto que por el momento no se ha asociado a una mejor o peor respuesta a los quimioterapéuticos, pero se conoce que la identificación temprana nos permite tener más opciones de tratamiento, pudiendo mejorar el pronóstico de vida.

4. OBJETIVOS

4.1.Objetivo principal

Describir la frecuencia de pancitopenia como presentación de Leucemia Linfoblástica Aguda pediátrica en el servicio de urgencias

4.2.Objetivos específicos

- Porcentaje de pacientes que acuden por pancitopenia al servicio de urgencias pediátrica
- Manifestación clínica de la pancitopenia por la cual acuden a solicitar atención al servicio de Urgencias Pediátrica
- Conocer los diagnósticos diferenciales definitivos como causa de las pancitopenias que acuden al servicio de Urgencias Pediátrica
- Conocer la frecuencia de pancitopenia presentación inicial de Leucemia Linfoblástica aguda en el servicio de urgencias

5. MATERIAL Y MÉTODO

5.1.Diseño de la investigación

Estudio descriptivo transversal

5.2.Definición de la población

Paciente ingresado por el servicio de urgencias pediatría entre 01 de enero 2016 al 31 de diciembre 2019 en el Hospital Juárez de México.

Criterios de inclusión:

- Edad de 1 mes a 17 años
- Diagnóstico de pancitopenia a su ingreso
- Ingreso por Urgencias pediatría

Criterios de exclusión

- Paciente con diagnóstico de pancitopenia previa
- Paciente con comorbilidades previas
- Pacientes que hayan pedido alta voluntaria

5.3.Definición de variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN
Pancitopenia	Variable dicotómica, independiente	Alteración en las tres líneas celulares, con Hemoglobina, leucocitos y plaquetas menos del percentil 5 para su edad.
Hemoglobina	Variable independiente, cuantitativa	Hemoglobina por biometría hemática menor a percentil 5 para su edad
Leucocitos	Variable independiente, cualitativa	Conteo de leucocitos totales en biometría hemática menor a percentil 5 para su edad
Plaquetas	Variable independiente, cuantitativa	Conteo de plaquetas en biometría hemática menor a percentil 5 para su edad

Edad	Variable dependiente, cuantitativa discreta	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo
Sexo	Variable dependiente, cualitativa	Diferencias y características biológicas, anatómicas, fisiológicas y cromosómicas que los definen como hombres o mujeres
Leucemia Linfoblástica Aguda	Variable dependiente, dicotómica	Neoplasia de células precursoras con al menos 20% de blastos en el aspirado de médula ósea.
Diagnósticos diferenciales	Variable dependiente, cualitativa	Causas con cuadro clínico semejante al del paciente en estudio

5.4. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de la información

Revisión de expedientes, por medio de la historia clínica y base de datos de pacientes que ingresan con pancitopenia a urgencias pediatría por medio de la primera biometría hemática y frotis sanguíneo con recopilación de los datos por Excel. Se obtendrán los resultados de aspirado de médula ósea, aquellos en los que se encuentre más del 20% de blastos se considerará positivo y será tomado en cuenta para nuestro protocolo. Además, se dará a conocer la prevalencia de pancitopenia por grupo de edad y el sexo. Por otro lado, se proporcionarán los diagnósticos diferenciales obtenidos por el servicio de pediatría.

5.5. Definiciones operacionales

- **Pancitopenia:** Disminución en las tres líneas celulares
- **Anemia:** Bajo número de células de línea roja, dado por la concentración de disminuida de la hemoglobina o valor de hematocrito, por debajo del percentil 5 para su edad. Valores representados en tabla 2.

EDAD	HB (g/dL)	Hto (%)
1-3 días	16.5 (13.5)	51 (42)
2 semanas	18.5 (14.5)	56 (45)
1 mes	13.9 (10.7)	44 (33)
2 meses	11.2 (9.4)	35 (28)
6 meses	12.6 (11.1)	36 (31)
6 meses-2 años	12.0 (10.5)	36 (33)
2 -6 años	12.0 (10.5)	36 (33)
6-12 años	12.5 (11.5)	37 (34)
12-18 años	13.5 (11.5)	40 (35)

Tabla 2. FUENTE: J. Hughes, Helen. The Harriet Lane Handbook. Elsevier. 2018. Twenty first edition.

- **Anemia leve:** Cantidad de Hemoglobina entre 10.9-10 g/dL
- **Anemia moderada:** Cantidad de Hemoglobina entre 9.9-7 g/dL
- **Anemia severa:** Cantidad de Hemoglobina menor a 7 g/dL
- **Trombocitopenia:** Disminución en el número de plaquetas, por debajo del percentil 5 para la edad. Representado en Tabla 3.

EDAD	PLAQ X10 ³ /Ml
1-3 días	290
2 semanas	192
1 mes	252
2 meses	252
6 meses	252
6 meses -2 años	150-350
2-6 años	150-350
6-12 años	150-350
12-18 años	150-350

Tabla 3. FUENTE: J. Hughes, Helen. The Harriet Lane Handbook. Elsevier. 2018. Twenty first edition.

- **Trombocitopenia leve:** Conteo plaquetario entre 149,000- 100, 000
- **Trombocitopenia moderada:** Conteo plaquetario entre 99,999- 50, 000
- **Trombocitopenia severa:** Conteo plaquetario menor a 50, 000

- **Leucopenia:** Nivel bajo de glóbulos blancos en la sangre, con número de leucocitos debajo a su percentil 5 para la edad. Representado en Tabla 4.

EDAD	LEUCOS
1-3 días	18.1 (9-30)
2 semanas	18.9 (9.4-34)
1 mes	11.4 (5-20)
2 meses	10.8 (4-19.5)
6 meses	10.8 (4-19.5)
6 meses -2 años	10.6 (6-17)
2-6 años	11.9 (6-17.5)
6-12 años	8.5 (5-15.5)
12-18 años	8.1 (4.5 -13.5)

Tabla 4. FUENTE: J. Hughes, Helen. The Harriet Lane Handbook. Elsevier. 2018. Twenty first edition.

- **Neutropenia:** Recuento bajo de neutrófilos, por debajo de la percentil 5 para la edad. Representado en Tabla 5.

EDAD	NEUT X10 ³ /μL
RN	11 (6-26)
12hrs	15.5 (6-28)
24hrs	11.5 (5-21)
1 semana	5.5 (1.5-10)
2 semanas	4.5 (1-9.5)
1 mes	2.8 (1-8.5)
6 meses	3.8 (1-8.5)
1 año	3.5 (1.5-8.5)
2 años	3.5 (1.5-8.5)
4 años	3.8 (1.5-8.5)
6 años	4.3 (1.5-8)
8 años	4.4 (1.5-8)
10 años	4.4 (1.5-8.5)
16 años	4.4 (1.8-8)

Tabla 5. FUENTE: J. Hughes, Helen. The Harriet Lane Handbook. Elsevier. 2018. Twenty first edition.

- **Neutropenia severa:** Neutrófilos menores a 500 /mm³
- **Neutropenia profunda:** Neutrófilos menor a 200/mm³
- **Incidencia:** Casos nuevos de una enfermedad en una población
- **Leucemia:** Grupo de enfermedades malignas de la médula ósea que provoca una proliferación anormal de leucocitos.

5.6. Análisis e interpretación de los resultados

Del total de pacientes ingresados a urgencias pediatria del Hospital Juárez de México, se obtendrá la frecuencia de los pacientes que ingresan con diagnóstico de pancitopenia, posteriormente, se obtendrá la frecuencia de pacientes dependiendo de su sexo y edad, además según la cifra de hemoglobina y de plaquetas se dividirá por la cifra del resultado de la primera biometría en tres grupos, se obtendrá la frecuencia de pacientes que cuenta con diagnóstico final de Leucemia Linfoblástica Aguda y de los diagnósticos diferenciales que se encontraron en los pacientes que no fueron Leucemia Linfoblástica Aguda. Utilizaremos como base de datos el programa Excel y para obtener las frecuencias el programa SPSS.

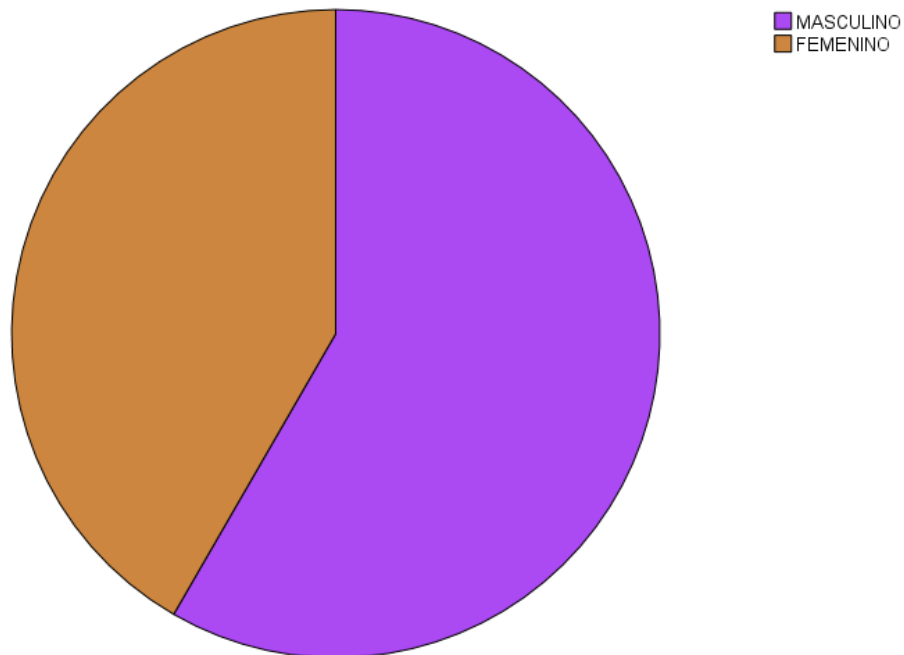
6. RESULTADO

El estudio se realizó analizando un total de 46 meses desde Marzo 2016 a Diciembre 2019 con los registros de consulta en Urgencias Pediatría del Hospital Juárez de México teniendo un total de 6401 consultas, se identificaron los diagnósticos o padecimiento de ingreso de los pacientes, buscando intencionadamente uno de los síndromes que se pueden presentar en pancitopenia, como síndrome febril, síndrome anémico, citopenias y algunos otros diagnósticos como síndrome mielodisplásico y síndrome infiltrativo, encontrando un total de 204 consultas con alguno de estas patologías, de ellos se buscaron las biometrías de ingreso para identificar a los pacientes con criterios para pancitopenia, obteniendo un total de 19 pacientes con biometría hemática compatible para pancitopenia, representando un 0.29% de la consulta que ingresa a Urgencias Pediatría, sin embargo, sólo 12 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión y contaban con expediente completo, excluyéndose a 7 pacientes.

De los 12 pacientes que ingresaron al estudio 7 son hombres y 5 mujeres, representando un 58.3% para los hombres y 41.7% para las mujeres. Tabla 6 y Figura 1.

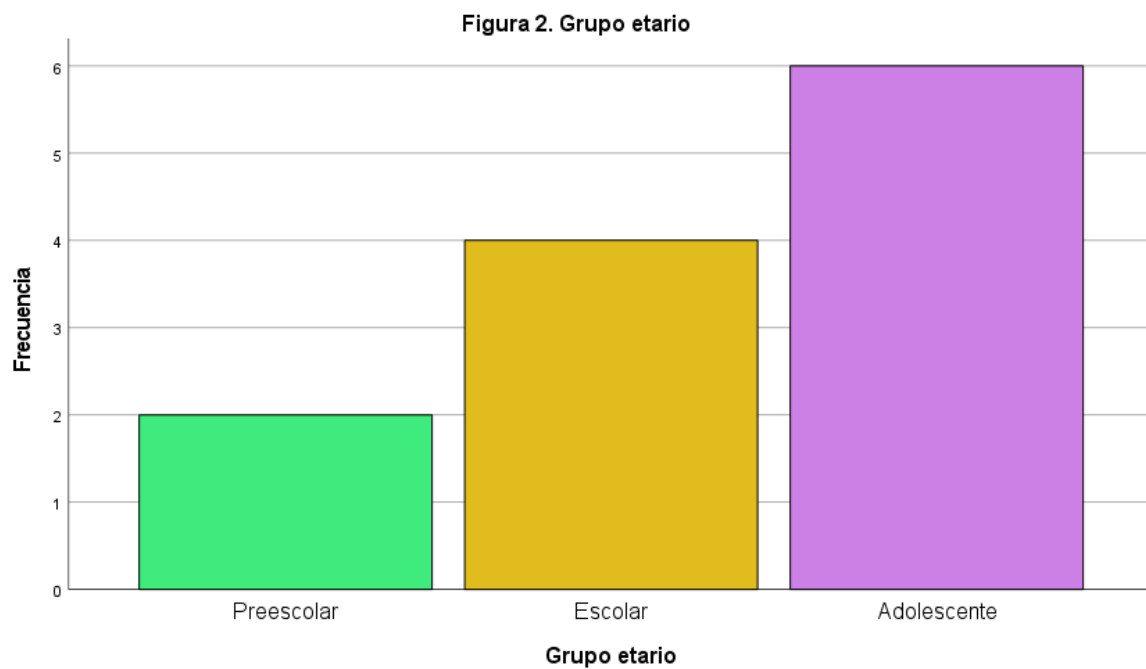
Tabla 6. Sexo de los pacientes		
	N	%
MASCULINO	7	58,3%
FEMENINO	5	41,7%

Figura 1. Sexo de los pacientes



La media de la edad que se obtuvo fue de 11 años. Las edades se dividieron en grupos etarios, observando una prevalencia en los adolescentes con 6 pacientes o 50.0%, seguido de los escolares con 33.3% o 4 pacientes y los preescolares 16.7% o 2 paciente. Sin encontrar a pacientes ni en los recién nacidos ni en los lactantes. Tabla 7 y Figura 2.

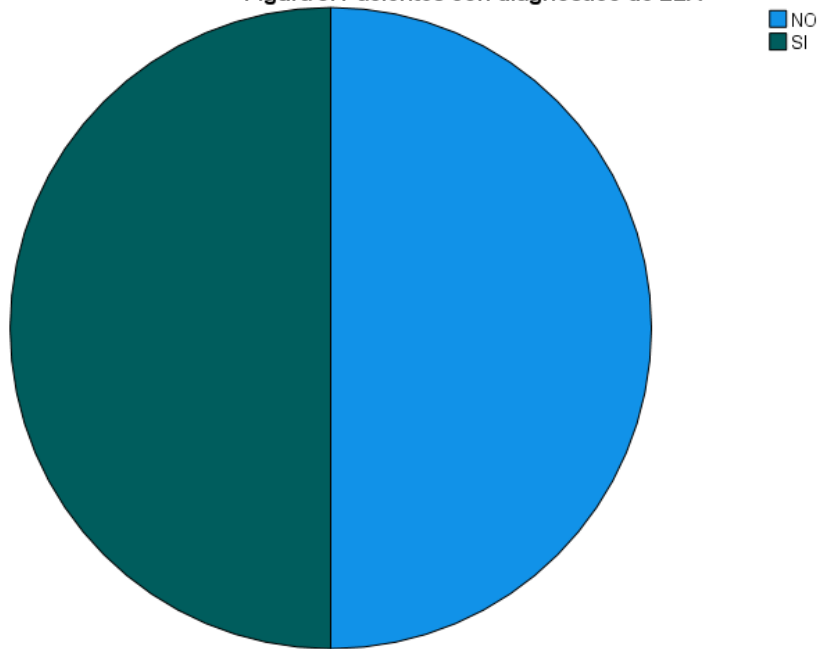
Tabla 7. Grupo etario		
	N	%
Preescolar	2	16,7%
Escolar	4	33,3%
Adolescente	6	50,0%



El diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda se encontró en un 50.0% o 6 pacientes y un 50.0% o 6 pacientes sin diagnóstico de LLA. Tabla 8 y Figura 3 .

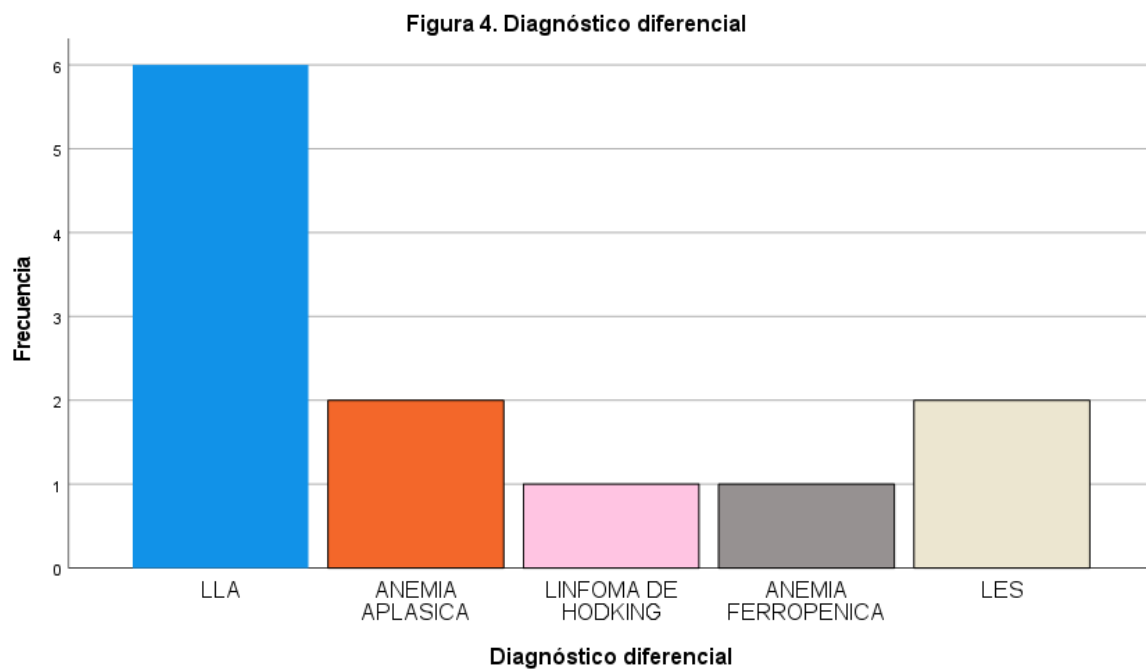
Tabla 8. Pacientes con diagnóstico de LLA		
	N	%
NO	6	50,0%
SI	6	50,0%

Figura 3. Pacientes con diagnóstico de LLA



Se decidió buscar los diagnósticos diferenciales en el porcentaje de los pacientes sin LLA, siendo el más frecuente la Anemia Aplásica y Lupus Eritematoso Sistémico con un 16.7% o 2 pacientes cada uno de los diagnósticos, seguidos de el Linfoma de Hodgkin y Anemia ferropénica con un 8.3% o 1 paciente cada uno. Tabla 9 y Figura 4.

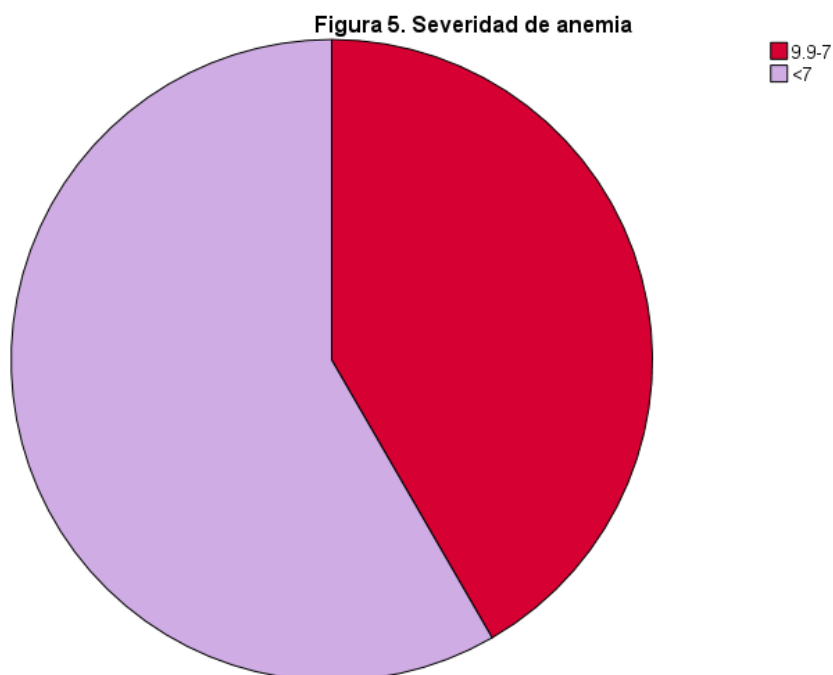
Tabla 9. Diagnóstico diferencial		
	N	%
LLA	6	50,0%
ANEMIA APLASICA	2	16,7%
LINFOMA DE HODKING	1	8,3%
ANEMIA FERROPENICA	1	8,3%
LES	2	16,7%



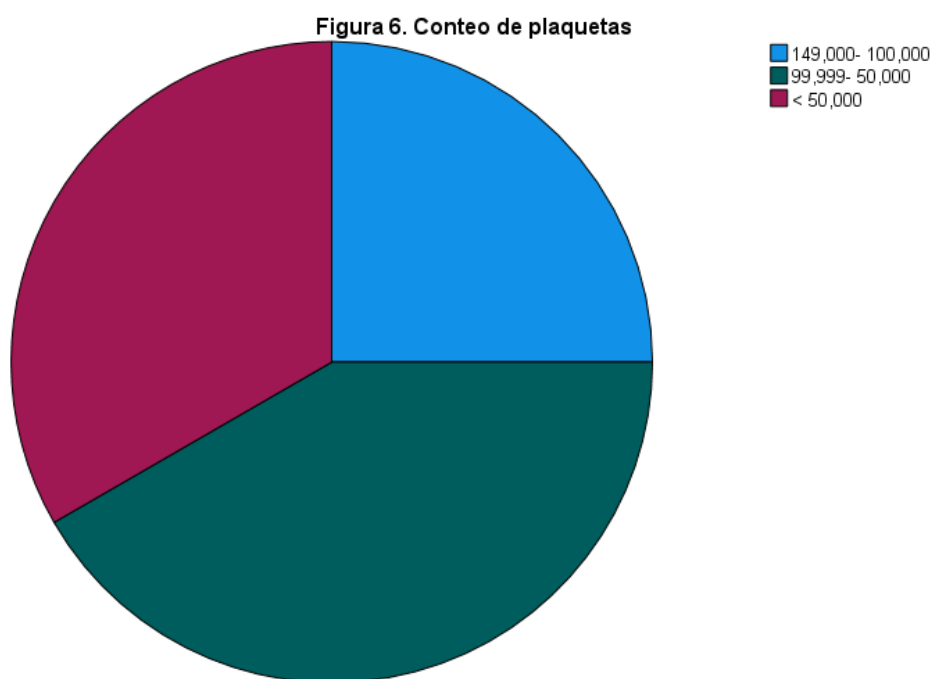
Se revisaron los parámetros de las biometrías de ingreso de cada paciente tomando de referencia los valores según su edad, obteniendo la siguiente información respecto a cada línea celular afectada, resumido en el Tabla 10.

Tabla 10. Relación de alteración en la biometría hemática de los pacientes con pancitopenia.		
	Pacientes	Porcentaje
Línea celular roja		
Anemia leve	0	0%
Anemia moderada	5	41.7%
Anemia severa	7	58.3%
Plaquetas		
Trombocitopenia leve	3	25%
Trombocitopenia moderada	5	41.7%
Trombocitopenia severa	4	33.3%
Línea celular blanca		
Sin neutropenia	1	8.3%
Neutropenia leve	3	25%
Neutropenia moderada	3	25%
Neutropenia severa	3	25%
Neutropenia profunda	2	16.7%

En anemia, se clasificó según la severidad, encontrando que la mayoría de los pacientes ingresó con anemia severa hasta en 7 casos o 58.3% y en segundo lugar con anemia moderada con 5 casos o 41.7%, ningún paciente ingresó con anemia leve.

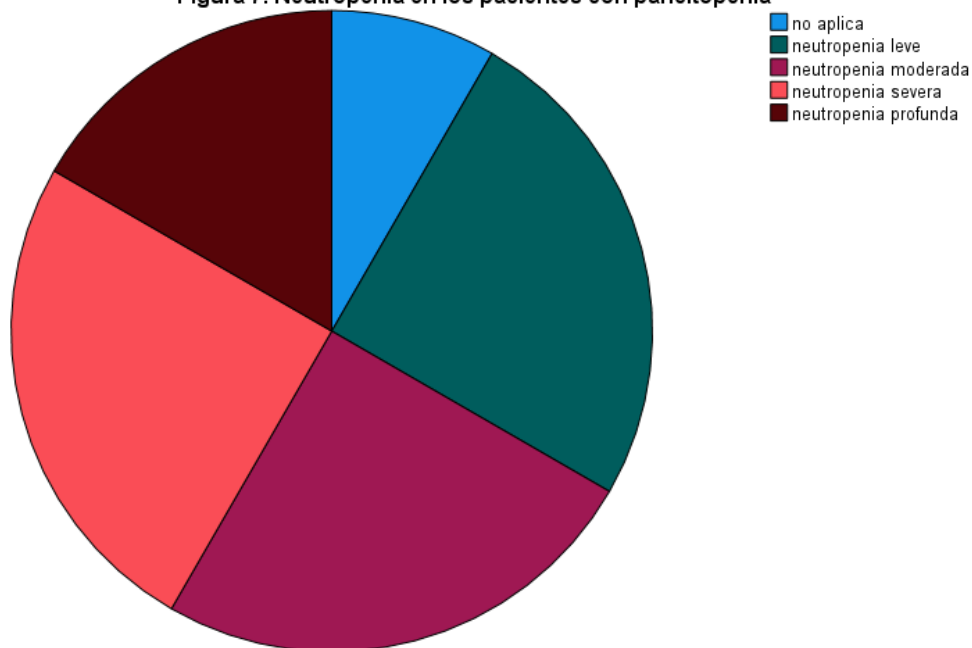


En la presencia de trombocitopenia, lo más frecuente fue la trombocitopenia moderada con 5 casos o 41.7%, posteriormente trombocitopenia severa con 4 casos o 33.3% y como trombocitopenia leve en sólo 3 casos o 25%.



En cuanto a la línea blanca, se dividió según si cursaron con neutropenia y el grado de neutropenia, obteniendo que tanto la neutropenia leve, moderada y severa tuvieron la misma frecuencia con 3 casos de pacientes y un porcentaje del 25% cada uno, fue más extraño observar neutropenia profunda, únicamente encontrado en 2 casos o 16.7% y por último, en sólo 1 caso no se observó neutropenia, a pesar de presentar leucopenia, representado el 8.3% del total de nuestro pacientes.

Figura 7. Neutropenia en los pacientes con pancitopenia



7. DISCUSIÓN

La pancitopenia es un hallazgo de los estudios de laboratorio que podemos encontrar en los pacientes pediátricos cuando acuden a la consulta de urgencias, cuya etiología es amplia y pueden tener una alta morbi-mortalidad en los pacientes.

Según la literatura, actualmente se puede decir que hasta 85-90% de las pancitopenias son de causa adquirida y sólo 10-15% presentan una causa genética conocida, cuya diferenciación se ha facilitado por los avances tecnológicos.⁽¹⁹⁾

A pesar de que la frecuencia de la pancitopenia no se encontró que fuera muy alta en nuestro estudio, como se mencionó previamente, tiene una alta morbi-mortalidad, siendo importante tener en cuenta dar un adecuado abordaje y tratamiento oportuno. Es importante conocer las principales etiologías en un paciente con pancitopenia pues esto puede ayudarnos a orientar el abordaje del paciente.

Del total de consultas ingresadas por urgencias obtuvimos el porcentaje que acudió por el diagnóstico de pancitopenia encontrando un 0.29% del total de las consultas, lo cual es menor en comparación al porcentaje obtenido en el estudio de Zed Jan, et al. ⁽¹³⁾ con un porcentaje de 1.4% de la consulta total que acudió a urgencias.

En cuanto algunos otros datos encontrados como el sexo masculino fue el más frecuentemente afectado, tal como en los estudios realizados en la Inda por Gupta V. et al. ⁽²⁰⁾ y Bhatnagar S. et al. ⁽¹⁸⁾ Otro dato importante fue la media de la edad, la cual difiere entre los estudios analizados, ya que la media de la edad del estudio por Gupta V. ⁽²⁰⁾ y Bhatnagar S. ⁽¹⁸⁾ de 6 años, en nuestro caso preferimos dividir por grupo etario a los pacientes, encontrando que los pacientes adolescentes fueron el grupo más afectado.

Durante la realización del estudio se aclara que se tuvieron algunos inconvenientes por la falta de expedientes completos, limitando aún más la población en nuestro estudio, pudiendo ser más conveniente que se amplíe la población del estudio para mejores resultados.

En base a la frecuencia que encontramos en los pacientes de presentar anemia, trombocitopenia y neutropenia grave, al momento del ingreso a urgencias, se deduce el gran impacto que puede tener esta patología en los pacientes, haciéndolos más susceptibles a infecciones, sangrado, requerimiento de transfusiones o terapias invasivas e inclusive la muerte, siendo de gran importancia el correcto abordaje de los pacientes, ya que al analizar las etiologías más frecuentemente implicadas se encontró que la Leucemia Linfoblástica Aguda es una de las más frecuentes en nuestro ámbito, sin embargo, también se deben tomar en cuenta algunas otras etiologías, las cuales pueden diferir según la población estudiada, en nuestra población otras etiologías importantes a descartar son la anemia aplásica, el Lupus Eritematoso Sistémico y por último la anemia ferropénica y el Linfoma de Hodking.

Se observo que en las guías de falla medular existentes se hace poco énfasis en patologías presentadas en edad pediátrica, por lo que se sugiere realizar un protocolo institucional de las etiologías más frecuentes que se presentan en nuestro medio, como compendio de las guías existentes, para facilitar el abordaje de los pacientes. ^(19,21)

8. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Doulatov, S., Notta, F., Laurenti, E., & Dick, J. E. Hematopoiesis: a human perspective. *Cell stem cell*, 2012 10(2), 120–136. <https://doi.org/10.1016/j.stem.2012.01.006>
- 2) Erlacher, M., & Strahm, B. Missing Cells: Pathophysiology, Diagnosis, and Management of (Pan)Cytopenia in Childhood. *Frontiers in pediatrics*, 2015. 3, 64. <https://doi.org/10.3389/fped.2015.00064>
- 3) Laurenti, E., & Dick, J. E. Molecular and functional characterization of early human hematopoiesis. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2012. 1266, 68–71. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2012.06577.x>
- 4) Rubio PM, Riesco S. Pancitopenia: valoración clínica y diagnóstica. *An Pediatr Contin*. 2012. 10(4):217-221. [https://doi.org/10.1016/S1696-2818\(12\)70090-2](https://doi.org/10.1016/S1696-2818(12)70090-2)
- 5) Weinzierl, E. P., & Arber, D. A. The differential diagnosis and bone marrow evaluation of new-onset pancytopenia. *American journal of clinical pathology*, 2013. 139(1), 9–29. <https://doi.org/10.1309/AJCP50AEEYGREWU>
- 6) Vargas-Carretero, C. J., Fernandez-Vargas, O. E., Ron-Magaña, A. L., Padilla-Ortega, J. A., Ron-Guerrero, C. S., & Barrera-Chairez, E. Etiology and clinico-hematological profile of pancytopenia: experience of a Mexican Tertiary Care Center and review of the literature. *Hematology (Amsterdam, Netherlands)*, 2019. 24(1), 399–404. <https://doi.org/10.1080/16078454.2019.1590961>
- 7) Naseem, S., Varma, N., Das, R., Ahluwalia, J., Sachdeva, M. U., & Marwaha, R. K. Pediatric patients with bicytopenia/pancytopenia: review of etiologies and clinico-hematological profile at a tertiary center. *Indian journal of pathology & microbiology*, 2011. 54(1), 75–80. <https://doi.org/10.4103/0377-4929.77329>
- 8) Memon, S., Shaikh, S., & Nizamani, M. A. Etiological spectrum of pancytopenia based on bone marrow examination in children. *Journal of the College of Physicians and Surgeons--Pakistan : JCPSP*, 2008. 18(3), 163–167.
- 9) Raja, S., Suman, F. R., Scott, J. X., Latha, M. S., Rajenderan, A., & Ethican, A. Pancytopenia - (?) An obstacle in the diagnosis and outcome of pediatric acute lymphoblastic leukemia. *South Asian journal of cancer*, 2015. 4(2), 68–71. <https://doi.org/10.4103/2278-330X.155648>

- 10) Pérez-Saldivar, M. L., Fajardo-Gutiérrez, A., Bernáldez-Ríos, R., Martínez-Avalos, A., Medina-Sanson, A., Espinosa-Hernández, L., Flores-Chapa, J., Amador-Sánchez, R., Peñaloza-González, J. G., Alvarez-Rodríguez, F. J., Bolea-Murga, V., Flores-Lujano, J., Rodríguez-Zepeda, M., Rivera-Luna, R., Dorantes-Acosta, E. M., Jiménez-Hernández, E., Alvarado-Ibarra, M., Velázquez-Aviña, M. M., Torres-Nava, J. R., Duarte-Rodríguez, D. A., ...Mejia-Arangure, J. M. Childhood acute leukemias are frequent in Mexico City: descriptive epidemiology. *BMC cancer*, 2011. 11, 355. <https://doi.org/10.1186/1471-2407-11-355>
- 11) Lassaletta Atienza A. Leucemias. Leucemia linfoblástica aguda. *Pediatr Integral*; 2016. 20(6): 380-389
- 12) Kulkarni, K. P., & Marwaha, R. K. Acute lymphoblastic leukemia with pancytopenia at presentation: clinical correlates, prognostic impact, and association with survival. *Journal of pediatric hematology/oncology*, 2013. 35(7), 573–576. <https://doi.org/10.1097/MPH.0b013e31829d46f3>
- 13) Zeb Jan, A., Zahid, B., Ahmad, S., & Gul, Z. Pancytopenia in children: A 6-year spectrum of patients admitted to Pediatric Department of Rehman Medical Institute, Peshawar. *Pakistan journal of medical sciences*, 2013. 29(5), 1153–1157. <https://doi.org/10.12669/pjms.295.3865>
- 14) Villarreal-Martínez, Laura, Jaime-Pérez, José Carlos, Rodríguez-Martínez, Marisol, González-Llano, Oscar, & Gómez-Almaguer, David. Acute lymphoblastic leukemia of childhood presenting as aplastic anemia: report of two cases. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, 2012. 34(2), 165-167. <https://dx.doi.org/10.5581/1516-8484.20120037>
- 15) Liang, Y., Ding, L., Li, X., Wang, W., & Zhang, X. Transient pancytopenia preceding adult acute lymphoblastic leukemia with chromosomal abnormalities including the Philadelphia chromosome: A case report and review of the literature. *Oncology letters*, 2015. 10(6), 3789–3792. <https://doi.org/10.3892/ol.2015.3766>
- 16) Kelly, K., & Murphy, P. Aplastic anaemia preceding acute lymphoblastic leukaemia in an adult with isolated deletion of chromosome 9q. *Leukemia research*, 2008. 32(12), 1936–1938. <https://doi.org/10.1016/j.leukres.2008.03.012>
- 17) Pine, M., & Walter, A. W. Pancytopenia in hospitalized children: a five-year review. *Journal of pediatric hematology/oncology*, 2010. 32(5), e192–e194. <https://doi.org/10.1097/MPH.0b013e3181e03082>

- 18) Bhatnagar, S. K., Chandra, J., Narayan, S., Sharma, S., Singh, V., & Dutta, A. K. Pancytopenia in children: etiological profile. *Journal of tropical pediatrics*, 2005. 51(4), 236–239.
<https://doi.org/10.1093/tropej/fmi010>
- 19) Yañez San Segundo Lucrecia. Guía para el Diagnóstico y tratamiento de las insuficiencias medulares. Secretaria científica de GETH. 2019. 12(1).
- 20) Gupta, V., Tripathi, S., Tilak V. & Bathia B. D. A study of clínico-haematological profiles of pancitopenia in children. *Tropical Doctor*. 2008; 31: 241-243.
- 21) Diagnóstico y tratamiento del síndrome de falla medular en edad pediátrica en el Tercer Nivel de Atención. Secretaría de Salud. México 2009.