



**Ciencia Latina**  
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,  
Volumen 8, Número 4.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4)

**LEUCEMIAS DURANTE EL EMBARAZO:  
EVALUACIÓN DE RESULTADOS MATERNOS Y  
PERINATALES EN UN HOSPITAL DE  
TERCER NIVEL**

**LEUKEMIAS DURING PREGNANCY: EVALUATION OF  
MATERNAL AND PERINATAL OUTCOMES IN  
A TERTIARY HOSPITAL**

**Yuli Nallely Jiménez Patiño**

Hospital para la Mujer Puebla, México

**Adalberto Castilla Zenteno**

Hospital para la Mujer Puebla, México

**María de Lourdes Hurtado Hernández**

Hospital General Zona Sur Dr. Eduardo Vázquez Navarro, México

**Esteban Porras Aguilar**

Universidad Autónoma de Puebla, México

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.12745](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12745)

## Leucemias Durante el Embarazo: Evaluación de Resultados Maternos y Perinatales en un Hospital de Tercer Nivel

**Yuli Nallely Jiménez Patiño<sup>1</sup>**

[yuliiioh@gmail.com](mailto:yuliiioh@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0008-7471-4598>

Hospital para la Mujer Puebla  
México

**Adalberto Castilla Zenteno**

[adalcastilla@yahoo.com](mailto:adalcastilla@yahoo.com)

Hospital para la Mujer Puebla  
México

**María de Lourdes Hurtado Hernández**

[hurtadolulu@yahoo.com.mx](mailto:hurtadolulu@yahoo.com.mx)

<https://orcid.org/0009-0003-9206-3948>

Hospital General Zona Sur  
Dr. Eduardo Vazquez Navarro  
México

**Esteban Porras Aguilar**

[porras.est98@hotmail.com](mailto:porras.est98@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0002-8124-2214>

Facultad de Medicina de la Benemérita  
Universidad Autónoma de Puebla  
México

### RESUMEN

**Introducción:** la Organización Mundial de la Salud (OMS) define el cáncer asociado al embarazo como cualquier neoplasia maligna diagnosticada durante la gestación o hasta un año después del parto. Las leucemias en el embarazo tienen una incidencia entre 1 en 75.000 y 1 en 100.000. El diagnóstico debe de ser precoz para mejorar el pronóstico y establecer un tratamiento oportuno tanto de la mujer como del producto, teniendo que ser abordado de forma integral. **Material y métodos:** Se realizó con la metodología de estudio observacional, transversal, analítico y ambispectivo, analizando expedientes electrónicos clínicos de mujeres gestantes portadoras de leucemia diagnosticadas previo o durante el embarazo atendidas en el Hospital de la Mujer de Puebla (HMP). **Resultados:** se identificaron un total de 14 expedientes de pacientes portadoras de leucemia concomitante con embarazo, de las cuales el 57.1% presentaba leucemia mieloide aguda, el 28.6% leucemia mieloide crónica y 14.3% leucemia aguda de linaje mixto. Con una edad promedio de 24.7 años. En el que durante el primer trimestre de la gestación se diagnosticó el 7.1% y el 35.7% en el segundo y tercer trimestre. Con el diagnóstico definitivo el 71.4% se mantuvo sin tratamiento; mientras que el 28.5% se le inició quimioterapia. Se documentó que el 42.8% de nacimientos fue por parto y se obtuvo una incidencia de abortos del 21.4%. **Discusión:** los resultados coinciden con los diversos estudios realizados a nivel mundial, en el que se aprecia un gran dilema en el manejo y terapéutica a emplear en las pacientes embarazadas con leucemia. **Conclusión:** Este estudio proporciona evidencias que pueden ayudar en la toma de decisiones ante esta situación; ya que el embarazo y la leucemia es una relación poco común y por ende con falta de estudio y conocimiento, por lo que la experiencia para tratar este binomio es casi nula y requiere acciones inmediatas.

**Palabras clave:** leucemia, embarazo, tratamiento, manejo multidisciplinario

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [hurtadolulu@yahoo.com.mx](mailto:hurtadolulu@yahoo.com.mx)

# Leukemias During Pregnancy: Evaluation of Maternal and Perinatal Outcomes in a Tertiary Hospital

## ABSTRACT

**Introduction:** The World Health Organization (WHO) defines pregnancy-associated cancer as any malignant neoplasm diagnosed during gestation or up to one year after delivery. Leukemias in pregnancy have an incidence between 1 in 75,000 and 1 in 100,000. Early diagnosis is essential to improve prognosis and establish timely treatment for both the woman and the fetus, requiring a comprehensive approach. **Material and methods:** This study was conducted using an observational, cross-sectional, analytical, and ambispective methodology, analyzing electronic clinical records of pregnant women diagnosed with leukemia before or during pregnancy who were treated at the Hospital de la Mujer Puebla (HMP). **Results:** A total of 14 records of patients with concomitant leukemia and pregnancy were identified. Among these, 57.1% had acute myeloid leukemia, 28.6% had chronic myeloid leukemia, and 14.3% had mixed lineage acute leukemia. The average age was 24.7 years. Diagnosis occurred in 7.1% during the first trimester, 35.7% in the second trimester, and the third trimester. Upon definitive diagnosis, 71.4% received no treatment, while 28.5% started chemotherapy. It was documented that 42.8% of births were Natural Childbirth, and there was an abortion incidence of 21.4%. **Discussion:** The results are consistent with several studies conducted worldwide, highlighting the significant dilemma in managing and treating pregnant patients with leukemia. **Conclusion:** This study provides evidence that may aid in decision-making in such situations. The relationship between pregnancy and leukemia is uncommon and, therefore, lacks extensive study and knowledge. Consequently, the experience in treating this combination is nearly nonexistent and requires immediate action.

**Keywords:** leukemia, pregnancy, treatment, multidisciplinary management

*Artículo recibido 09 julio 2024*

*Aceptado para publicación: 10 agosto 2024*



## INTRODUCCIÓN

La Sociedad Americana de Cáncer (ACS) define el cáncer como una enfermedad caracterizada por crecimiento anormal de las células del cuerpo, que termina compitiendo con las células saludables mientras tiene la capacidad de diseminarse.<sup>1</sup>

Actualmente las neoplasias se encuentran divididas de acuerdo al inmunofenotipo, características clínicas y genéticas, estas últimas teniendo gran relevancia en los más recientes trabajos desarrollados y publicados por el International Consensus Classification (ICC) en el Informe del Comité Asesor Clínico de la Clasificación de las neoplasias linfoides maduras y de la OMS en la 5ª edición de la Clasificación de la Organización Mundial de la Salud de Tumores Hematolinfoides : Neoplasias Linfoides.<sup>3,4,5</sup>

Anteriormente el cáncer y el embarazo no eran un fenómeno que se presentara con frecuencia, sin embargo, recientemente se ha mostrado un incremento notable en esta relación, lo que ha permitido realizar un mayor número de estudios y profundizar en el tema.<sup>1</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha determinado que el cáncer asociado al embarazo se define como toda neoplasia maligna que se diagnostica durante la gestación o hasta un año después del parto. El cáncer, en general, se diagnostica en aproximadamente 1 de cada 1000 embarazos. Las neoplasias hematológicas como grupo representan el 10% - 25%, terceras en frecuencia, después del cáncer de mama (26-35%) y el cáncer de cuello uterino (11-26%), siendo la leucemia mieloide crónica y aguda de las malignidades más frecuentes en la gestación, actualmente se desconoce la incidencia exacta de la leucemia en el embarazo, pero se estima que oscile entre 1 en 75.000 y 1 en 100.000, siendo más frecuente la leucemia mieloide aguda y constituye la primera causa de muerte en mujeres en edad reproductiva en Latinoamérica. La edad media de diagnóstico para LMA es de 28 años y para LMC en pacientes de 20 a 45 años. El hecho de que sean patologías comunes en jóvenes aumenta la posibilidad de que ocurra durante el embarazo.<sup>2,6,8</sup>

La patogenia de las leucemias en el embarazo aún no es clara, se ha planteado que se debe a diversas alteraciones tanto inmunes como hormonales que se producen durante el embarazo, que pueden originar un estado de inmunosupresión e inflamación celular, que puede predisponer a malignidad o modificar el comportamiento de los tumores. De igual modo se ha planteado por algunos autores la hipótesis de

que el embarazo puede acelerar el curso de la leucemia, y otros no encuentran ninguna relación y han concluido que la gestación por sí misma no parece afectar el pronóstico de la enfermedad.<sup>3,7</sup>

El cuadro clínico presentado en casos de leucemia durante el embarazo es similar al que ocurre en la mujer no embarazada, y si están presentes, comúnmente se mimetizan con síntomas esperados durante el embarazo. Alrededor del 50% de las pacientes son asintomáticas; sin embargo, el cuadro clínico que comparten la mayoría de estas entidades es: fatiga, malestar general, pérdida de peso, sudor excesivo, plenitud abdominal, dolor óseo, fiebre secundaria a una infección, petequias o equimosis secundaria a trombocitopenia o coagulación intravascular diseminada, así como lesiones infiltrantes sugestivas de alcances leucémicos en piel (leucemia cutis o sarcoma mieloide).<sup>9</sup>

El diagnóstico temprano es crucial en mejorar el pronóstico de las pacientes y permite brindarles un tratamiento oportuno, el cual consiste en la realización de aspirado y biopsia de médula ósea y la realización de frotis sanguíneo periférico ante la sospecha leucemia y se utiliza la clasificación de Tumores de Tejidos Linfoides y Hematopoyéticos para su estadificación. Es importante destacar que el aspirado de médula ósea se considera un procedimiento seguro durante el embarazo y no está contraindicado.<sup>9,10</sup>

El tratamiento y manejo de las pacientes con cáncer asociado al embarazo deben ser referidas y atendidas en centros especializados por un equipo multidisciplinario, que permita brindar el mejor pronóstico a la paciente y al producto, el cuál debe de estar conformado por hematólogos, obstetras, neonatólogos, psiquiatras, psicólogos principalmente. Es importante resaltar que antes del inicio de cualquier terapia, la paciente debe estar completamente informada de la eficacia y potencial riesgo de sangrado, aborto, muerte fetal, malformaciones congénitas, peso bajo al nacer y otros efectos adversos.<sup>10,11</sup>

Una de las principales medidas empleadas ante el diagnóstico de alguna neoplasia hematopoyética durante el embarazo es la interrupción del mismo, en México, la legislatura actual permite sugerir la interrupción del embarazo, para poder iniciar el tratamiento oncológico lo antes posible, la mayoría de las recomendaciones encontradas en la literatura mencionan tomar esta medida si la leucemia es detectada en el primer trimestre, en vez de permitir el aborto espontáneo durante una potencial fase trombocitopénica o neutropénica, debido a que los pocos casos que se han tratado con quimioterapia

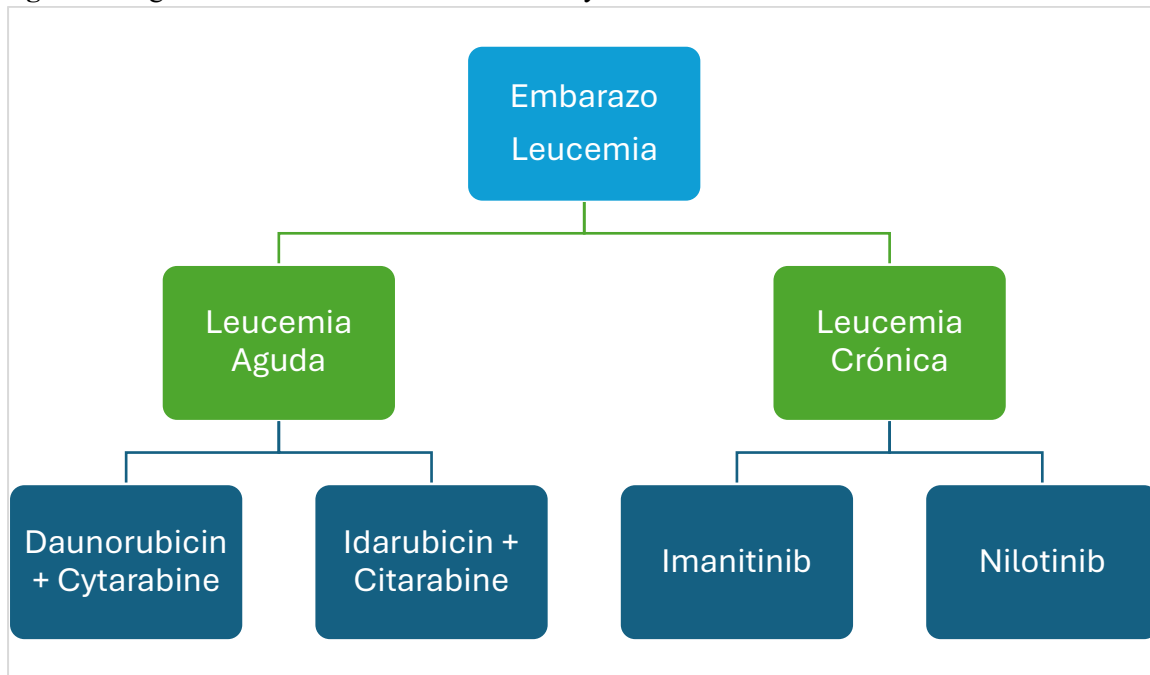
durante el primer trimestre, obtuvieron pobres resultados asociados a anomalías congénitas y abortos espontáneos.<sup>9</sup>

Durante el embarazo, se producen cambios fisiológicos que pueden afectar la farmacocinética de los agentes quimioterapéuticos, como el aumento del volumen plasmático, el aclaramiento renal y el metabolismo hepático de los fármacos. Sin embargo, la principal preocupación es su potencial teratogénico. La Sociedad Americana de la Agencia Clínica Oncológica (ASCO) considera evitar la administración de tratamientos oncológicos durante el primer trimestre del embarazo, ya que existe un riesgo del 10 al 20% de daño irreversible al feto o aborto, especialmente entre las semanas tres y diez, periodo crítico para la organogénesis. La mayoría de los agentes citotóxicos pueden atravesar la placenta y afectar al feto. Administrar estos agentes después de las 30 semanas puede inducir el parto durante la supresión de la médula ósea, aumentando el riesgo de infección y hemorragia. Es importante evaluar el riesgo costo-beneficio, priorizando en todos los casos la salud de la paciente y en segundo lugar la del producto.<sup>9</sup>

La leucemia en el embarazo es una emergencia médica, por lo que el tratamiento debe darse de forma inmediata y seguir estrategias claras. El tratamiento debe ajustarse y tomar siempre en cuenta las semanas de gestación del producto, una vez que se alcanza recuperación de la médula ósea en embarazos cercanos al término, deberá considerarse la terminación del embarazo por vía abdominal para abrir la oportunidad de continuar la quimioterapia sin riesgo para el feto. Hasta la fecha, no se han encontrado diferencias estadísticas significativas de acuerdo con la elección de la quimioterapia (figura 1 y 2).<sup>1,11,13,16</sup>

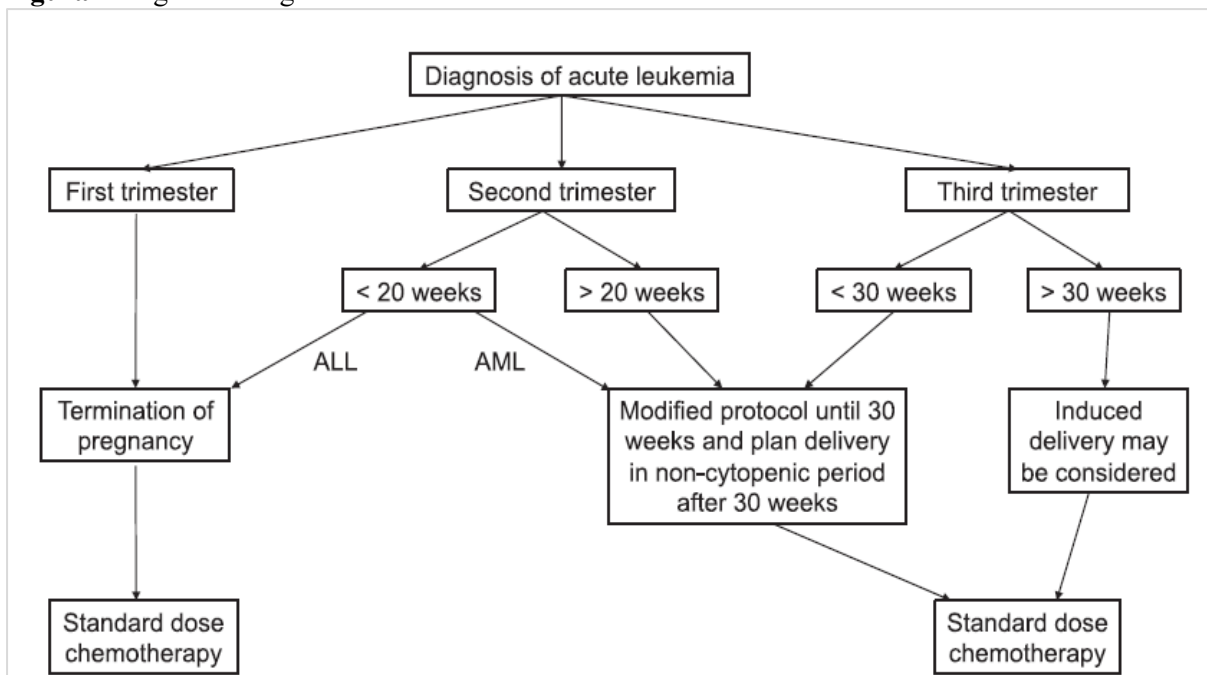
De acuerdo con lo encontrado por Chang and Patel (2015), quienes realizaron una revisión sistemática de la literatura para determinar los efectos de la quimioterapia en pacientes embarazadas con LMA, en la que encontraron que el inicio del tratamiento posterior al primer trimestre, el riesgo de efectos adversos disminuye considerablemente, encontrando que la tasa de muerte fetal en el primer trimestre asciende a un 37.5%, mientras que en el segundo disminuye al 9.7% y en el tercero hasta el 0%.<sup>12</sup>

**Figura 1.** Algoritmo de tratamiento de Leucemia y Embarazo



Obtenido de: Koutras A, Ntounis T, Fasoulakis Z, Papalios T, Pittokopitou S, Prokopakis I, et al. Cancer Treatment and Immunotherapy during Pregnancy. *Pharmaceutics* [Internet]. 2022;14(10):2080. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics14102080>

**Figura 2.** Algoritmo sugerido de tratamiento de Leucemia durante el Embarazo.



Obtenido de: Zhu D, Tang D, Chai X, Zhang G, Wang Y. Acute leukemia in pregnancy: a single institutional experience with 21 cases at 10 years and a review of the literature. *Annals Of Medicine (Helsinki)/Annals Of Medicine* [Internet]. 1 de enero de 2021;53(1):567-75. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/07853890.2021.1908586>.

Se han reportado más de 350 embarazos con leucemia aguda en la literatura mundial con una mortalidad perinatal de hasta el 70% y una supervivencia materna en el momento del diagnóstico de alrededor de 6 meses, y de 12 meses desde el momento del parto. Solo de un 10 a un 20% sobreviven 5 años. Es conocido que las pacientes diagnosticadas en el primer trimestre del embarazo fueron las de mayor cantidad de complicaciones, lo cual puede asociarse al hecho de que al finalizar el embarazo no se realiza un reporte de estas.<sup>6,7</sup>

De acuerdo con dichos estudios, se sabe que puede existir transmisión materno-fetal de leucemia mieloide aguda. Desafortunadamente las recaídas son frecuentes en poco tiempo, siendo el promedio de recaída menor a un año. Los sitios extramedulares que más frecuentemente se afectan son el hígado, bazo y ganglios linfáticos.<sup>2,14,15</sup>

El embarazo genera un reto ante una enfermedad tan compleja y grave; que al mismo tiempo es considerada un problema de salud pública, con un gran impacto ético y de un abordaje terapéutico complejo; actualmente no existen guías internacionales para embarazo y leucemias, lo cual resulta preocupante ya que está bien definido de las diversas complicaciones que se pueden presentar y de lo que ocurre al iniciar de manera tardía el tratamiento.

Este estudio se encuentra dirigido a toda la población médica por la inexperiencia para tratar esta patología en combinación con el embarazo, ya que es urgente establecer una base de datos en primera instancia regional y posteriormente nacional o multicéntrica para recolectar información en pacientes complicadas con leucemia aguda. La existencia de una base de datos para estudios clínicos o epidemiológicos puede proveer un mejor desarrollo para guías y tratamientos estandarizados.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

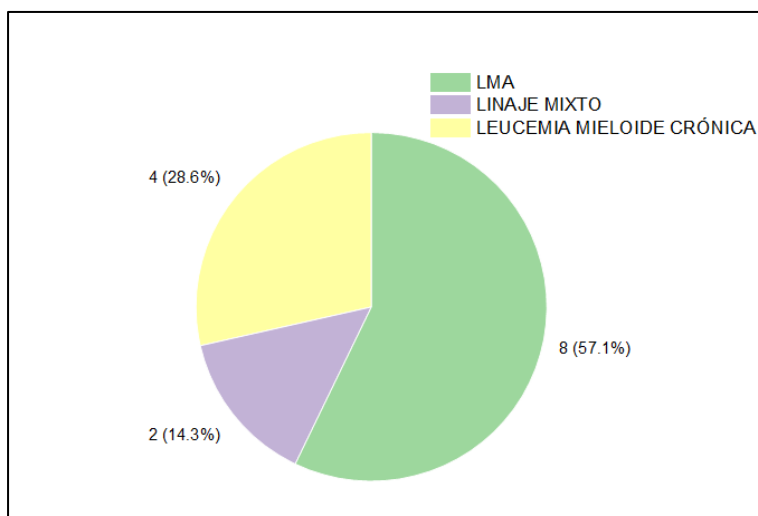
El presente trabajo se realizó con la metodología de estudio observacional, transversal, analítico y ambispectivo. Se analizaron expedientes electrónicos clínicos de mujeres gestantes portadoras de leucemia diagnosticadas previo o durante el embarazo atendidas en el Hospital de la Mujer de Puebla (HMP), de 2018 a 2023, con el objetivo de describir los resultados maternos y perinatales de las pacientes portadoras de leucemia durante el embarazo.



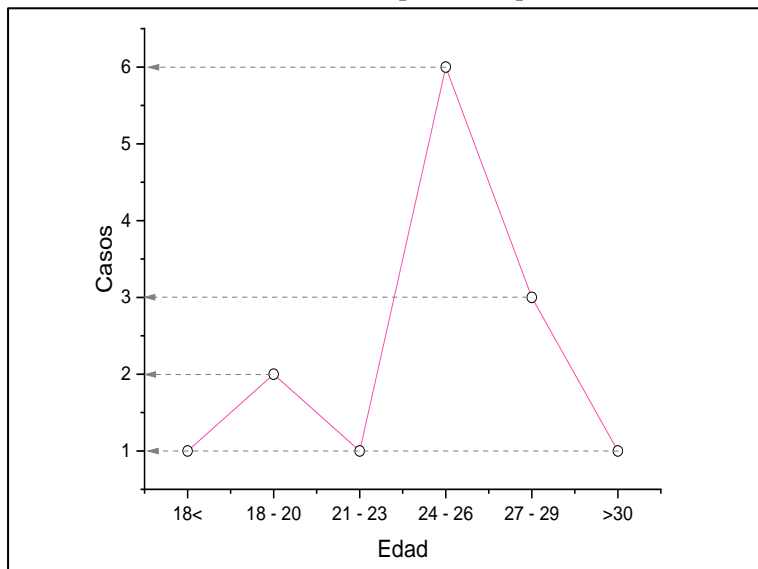
## RESULTADOS

Se identificaron un total de 14 expedientes de pacientes portadoras de leucemia concomitante con embarazo en el periodo 2018 a 2023, de las cuales, en cuanto a sus subtipos, el 57.1% (n=8) se identificó leucemia mieloide aguda, el 28.6% (n=4) leucemia mieloide crónica y 14.3% (n=2) pacientes resultaron portadoras de leucemia aguda de linaje mixto (gráfica 1). En cuanto al grupo etario, el grupo etario de 24 a 26 años abarcó el 42% (n=6) de la población, con un promedio de 24.7 años y una moda de 24 años (gráfica 2).

**Gráfica 1.** Tipos de leucemia identificadas en el HMP.



**Gráfica 2.** Distribución etaria de pacientes portadoras de leucemia y embarazo.

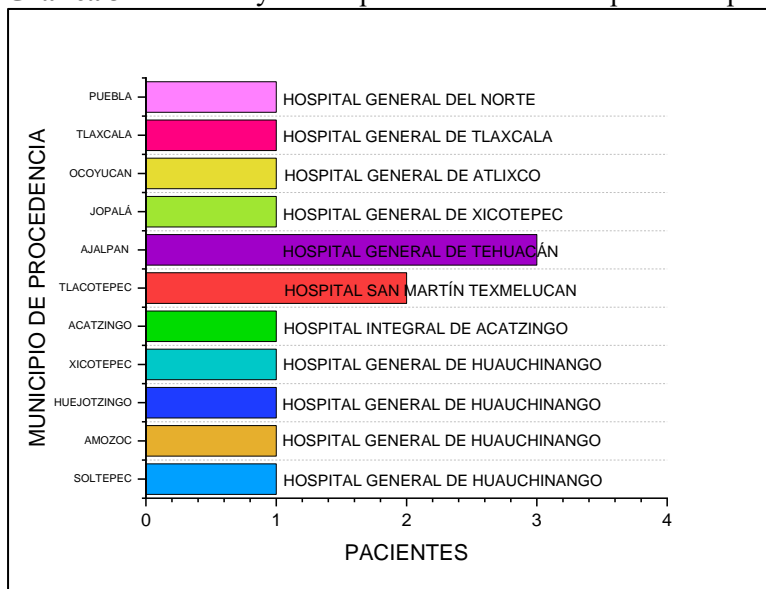


En cuanto a los municipios de referencia, la población resultó heterogénea en cuanto a zonas y jurisdicciones del estado, sin embargo, se encontró concentración del 21% (n=3) de la población habitando el municipio de Ajalpan, perteneciente a la jurisdicción de Tehuacán. Se encontró una correspondencia en su unidad de referencia donde destaca el Hospital de la Mujer de Tehuacán con el 21.4% y el Hospital de San Martín Texmelucan 14.2% (gráfica 3).

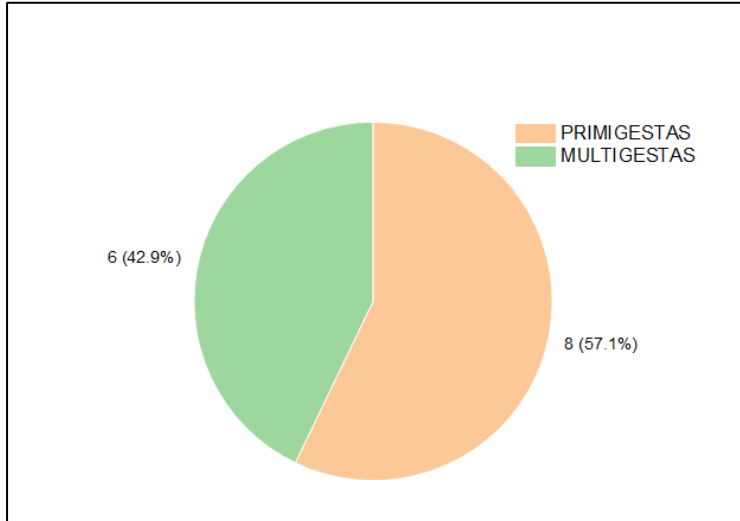
Respecto a los antecedentes personales patológicos y ginecológicos, se encontró que un 57.1% (n=8) de las pacientes era primigesta durante su estancia en esta unidad y un 42.9% (n=6) había cursado con uno o más embarazos previos. Se investigaron posibles comorbilidades sumadas a la gestación y leucemia, y se identificó que el 78.6% no cursaban con una patología extra a su diagnóstico y el resto presentaron cervicovaginitis, hipertiroidismo, diabetes gestacional + SARS-COV2 (gráfica 4 y 5).

El 21.4% de la muestra se conocía portadora de leucemia en el periodo preconcepcional, el resto de los casos se diagnosticaron en cualquiera de los trimestres de gestación: en el primer trimestre se diagnosticaron el 7.1% de los casos y en el segundo y tercer trimestre el 35.7% (gráfica 6), los métodos diagnósticos utilizados de estos casos fueron el aspirado de médula ósea (63.63%) y por inmunofenotipo (36.36%).

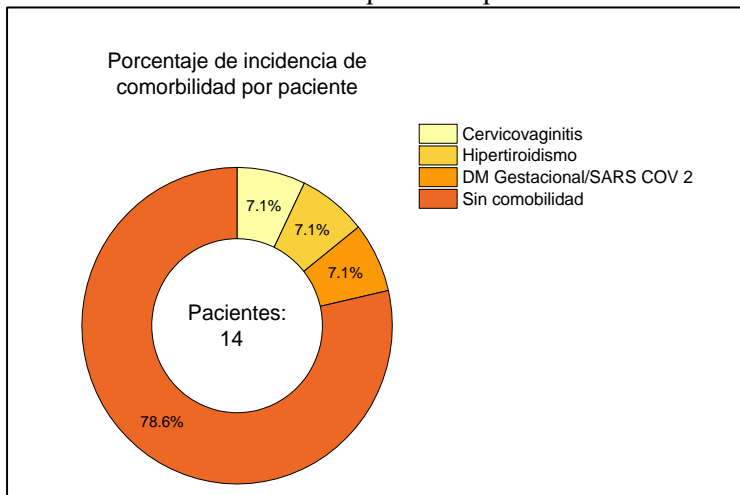
**Gráfica 3.** Unidades y municipios de referencia de pacientes portadoras de leucemia y embarazo.



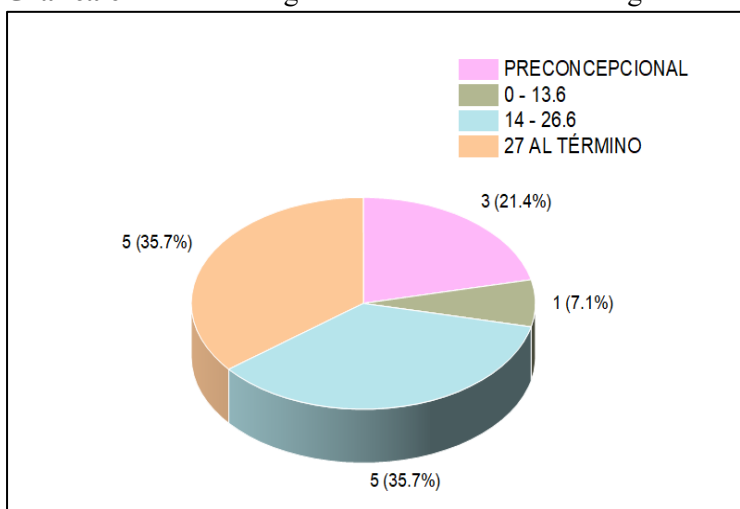
**Gráfica 4.** Antecedentes obstétricos en pacientes portadoras de leucemia y embarazo.



**Gráfica 5.** Comorbilidades en pacientes portadoras de leucemia y embarazo.



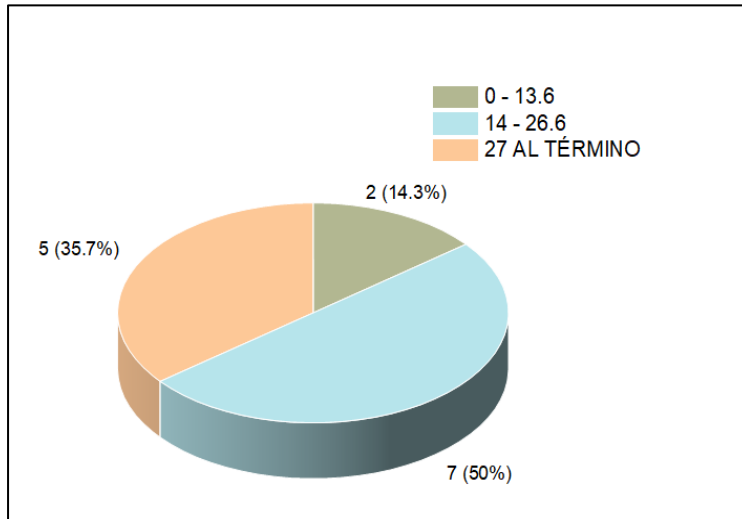
**Gráfica 6.** Semanas de gestación al momento del diagnóstico de leucemia en el embarazo.



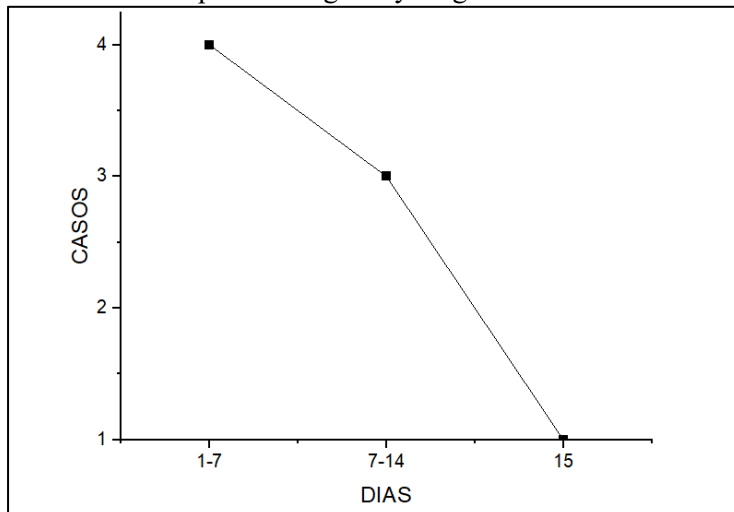
De cada uno de los expedientes analizados se registró las semanas de gestación (SDG) que presentaban a su ingreso a esta unidad, agrupándolas por trimestre, de las cuales únicamente el 14.3% se presentó

en el primer trimestre, el 50% en el segundo trimestre y 35.7% en el tercer trimestre (gráfica 7). En relación con la demora diagnóstica entre ingreso y categorización definitiva, en aquellas que aplicaba este criterio, en el 50% de la población el diagnóstico se estableció en 4 días, en un período de 7 a 14 días fue un 37.5% y el 12.5% en más de 14 días (gráfica 8).

**Gráfica 7.** Semanas de Gestación a su ingreso al HMP.



**Gráfica 8.** Tiempo entre ingreso y diagnóstico de Leucemia.



Se recabaron los síntomas presentados por las pacientes antes de buscar atención médica y se registró que el síntoma que se presentó con mayor frecuencia fue astenia, seguido de cefalea y síndrome hemorrágico y purpúrico, entre otros; mientras que el 28.5% negó sintomatología durante el interrogatorio inicial (tabla 1). De igual modo se obtuvieron las principales alteraciones bioquímicas

presentadas por las pacientes, de las cuales el 57.1% presentó pancitopenia, el 21.4% anemia y elevación de deshidrogenasa láctica, entre otras y sólo el 14.2% no presentó ninguna alteración bioquímica inicial (tabla 2).

**Tabla 1.** Sintomatología identificada en pacientes portadoras de leucemia y embarazo.

Síntoma	Porcentaje
Astenia	42.8%
Cefalea	35.7%
Síndrome hemorrágico	28.5%
Síndrome purpúrico	21.4%
Fiebre	21.4%
Disnea de pequeños esfuerzos	14.2%
Artralgias	14.2%
Mareo	12.2%
Dolor abdominal	7.1%
Mialgias	7.1%
Pérdida de peso	7.1%
Malestar general	7.1%
Asintomático	28.5%

**Tabla 2.** Alteraciones bioquímicas en pacientes portadoras de leucemia y embarazo

Síntoma	Porcentaje
Pancitopenia	57.1%
Anemia	21.4%
Elevación de DHL	21.4%
Transaminasemia	14.2%
Trombocitosis	14.2%
Presencia de blastos	7.1%
Bicitopenia	7.1%
Leucocitosis	7.1%
Trombocitopenia	7.1%
Sin alteraciones bioquímicas	14.2%

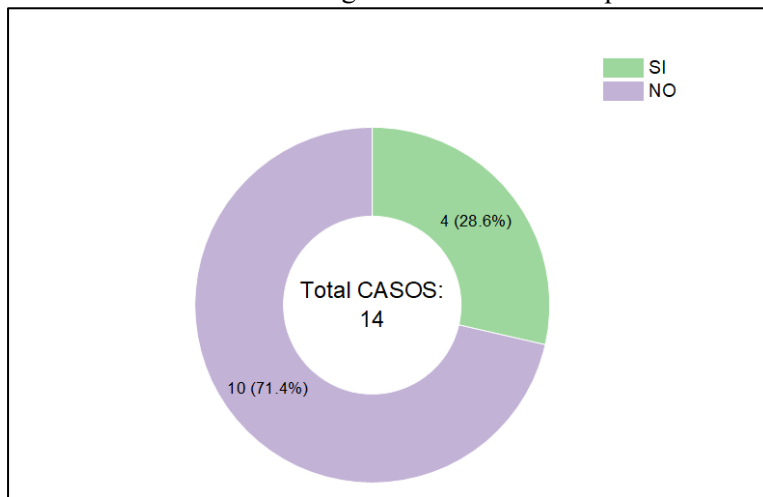
Al momento de contar con diagnóstico definitivo ya sea preconcepcional o en esta unidad, el 71.4% se mantuvo sin tratamiento (quimioterapia), mientras que el 28.5% restante se le indicó quimioterapia, para las cuáles los agentes quimioterapéuticos utilizados fueron tretinoína (n=1), imatinib (n=1), hidroxiurea (n=1) y terapia combinada con tretinoína, daunorubicina y ATRA (n=1) (gráfica 9).

Fuera de los agentes quimioterapéuticos las pacientes fueron medicadas durante el periodo preconcepcional con un abanico de fármacos distribuido de la siguiente manera: el 100% recibió antibiótico profiláctico y hematínicos, 21.4% cursó con terapia antihipertensiva, 14.2% antifúngicos,

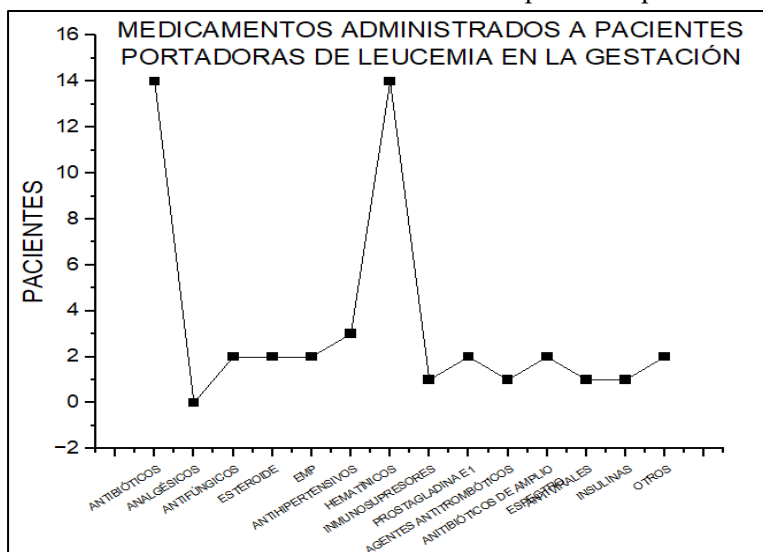
14.2% esteroides como inmunosupresores, 14.2% esteroides como maduradores pulmonares, 14.2% prostaglandina E1, 14.2% antibióticos de amplio espectro, 7.1% inmunosupresores, 7.1% agentes antitrombóticos 7.1% antivirales, 7.1% insulinas, y un 14.2% cursaron con otro tipo de fármacos como eritropoyetina y eltrombopag (gráfica 10).

Se estudió también el requerimiento de hemoderivados requerido por las pacientes durante el periodo gestacional, obteniendo que un 78.5% requirió apoyo transfusional versus un 21.4% en las que no fue indicado. De éstos, como suma total se destinaron 97 concentrados plaquetarios, 14 plasmas frescos congelados y 39 concentrados eritrocitarios.

**Gráfica 9.** Pacientes con diagnóstico de leucemia que recibieron quimioterapia durante la gestación.



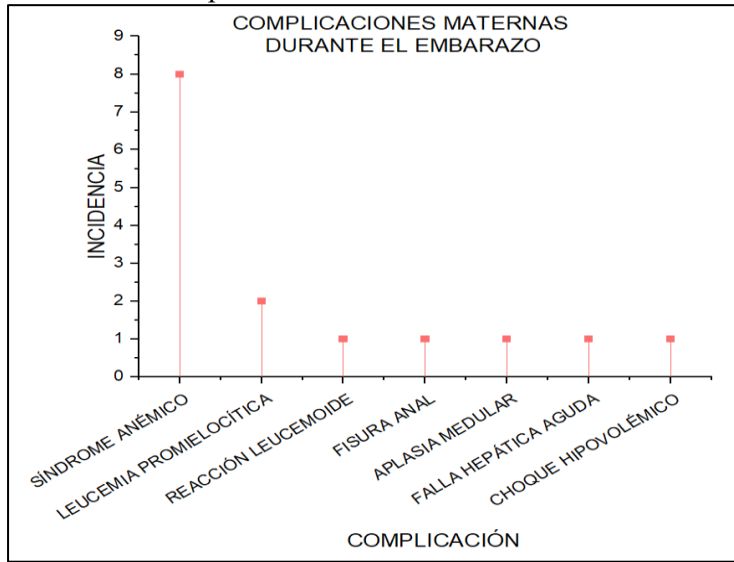
**Gráfica 10.** Medicamentos administrados a pacientes portadoras de leucemia en la gestación.



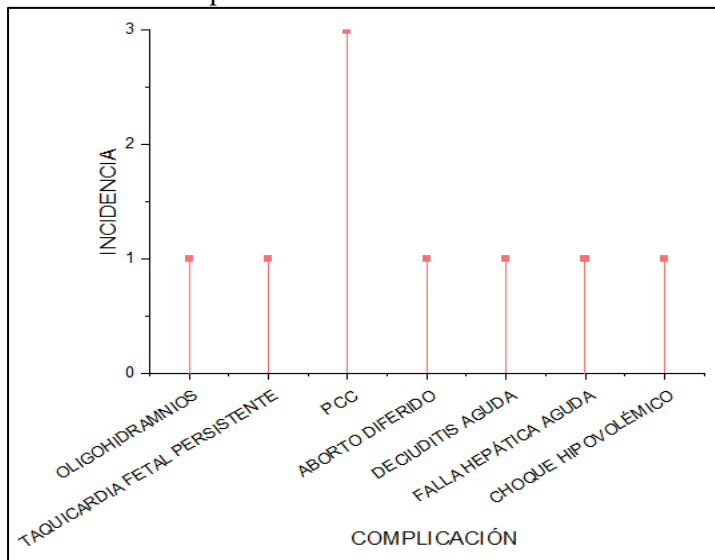
Se identificaron las complicaciones que se presentaron durante la gestación, y se agruparon en complicaciones maternas y obstétricas. En cuanto a las complicaciones maternas, la más representativa

estadísticamente fue el síndrome anémico con un 57.14%, documentándose también progresión a leucemia promielocítica 14.2%, reacción leucemoide, fisura anal y aplasia medular cada una de estas se presentaron en un 7.1% entre otras; mientras que las complicaciones obstétricas registradas fueron preeclampsia con criterios de severidad en un 21.4%, n=3, oligohidramnios, taquicardia fetal persistente y aborto diferido cada una de estas en un 7.1%, entre otras (gráfica 11 y 12).

**Gráfica 11.** Complicaciones maternas durante el embarazo.



**Gráfica 12.** Complicaciones obstétricas durante el embarazo.



Se registró la vía y edad gestacional del producto al momento de la resolución del embarazo, documentándose 42.8% de nacimientos por parto, 28.5% por cesárea, 14.2% fueron resueltos por legrado, 7.1% por AMEU y un 7.1% por cesárea+histerectomía, teniendo una incidencia de 21.4% abortos. Excluyendo estos casos, la edad gestacional de los productos se distribuyó de la siguiente

manera: 18.18% pretérminos previables, 63.63% pretérminos viables, 9.09% de término y un 9.09% representado por un término tardío. En cuanto a la supervivencia de los nacidos posterior a las 23 semanas, el 10 vivieron y únicamente se registró una defunción de los productos. De igual modo se identificó el peso de los productos, agrupándolos en: menos de 500 gr con un 16.6%, de 1001 a 1500 gr el 16.6%, de 2001 a 2500 gr el 16.6% y 8.3% para el resto de los rangos entre 500 a 1000 gr, 1501 a 2000 gr, 2501 a 3000 gr, 3001 a 3500 gr, más de 3500 gr y únicamente en un caso no se encontraron datos en el expediente respecto al peso. De los pacientes nacidos vivos el 88.88% cursó con puntuación Apgar a los 5 minutos de 9, y un 11.11% con 8 puntos. El sexo de los productos, incluidos abortos del 2do trimestre fueron femenino en el 14.2% de los casos, masculino en un 57.8%, indiferenciado en un 21.4% y en un 7.1% de los casos no se identificó en el expediente (tabla 3).

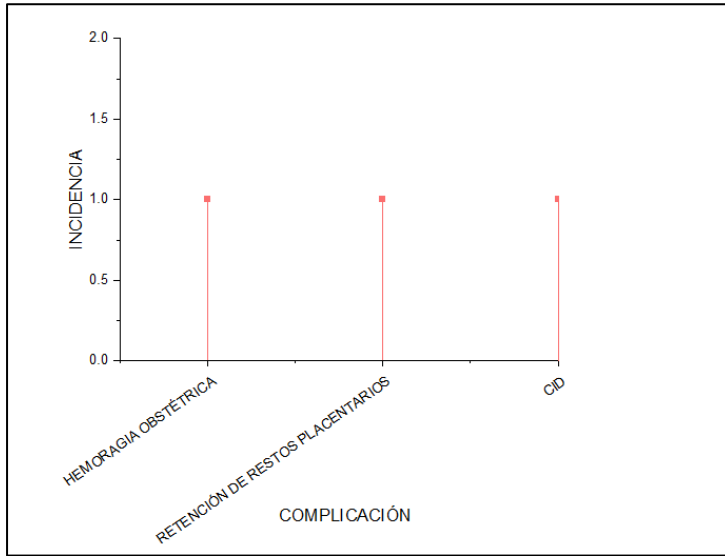
**Tabla 3.** Datos de la resolución del nacimiento y características del producto.

Resolución del Embarazo	Parto	42.8%
	Cesárea	28.5%
	Legrado	14.2%
	AMEU	7.1%
	Cesárea + Histerectomía	7.1%
Edad gestacional de los productos vivos	Pretérmino previables	18.18%
	Pretérmino viables	63.63%
	Término	9.09%
	Término Tardío	9.09%
Supervivencia de los nacidos posterior a las 23 semanas	Vivos	90.90%
	Muertos	8.10%
Peso al nacer de los productos	< 500 gr	16.60%
	500-1000 gr	8.30%
	1001-1500 gr	16.60%
	1501-2000 gr	8.30%
	2001-2500 gr	16.60%
	2501-3000 gr	8.30%
	3001-3500 gr	8.30%
	>3500 gr	8.30%
	Sin peso	8.30%
Calificación APGAR a los 5 minutos	9 puntos	88.88%
	8 puntos	11.11%
Sexo de los Productos	Femenino	14.20%
	Masculino	57.80%
	Indiferenciado	21.40%
	No identificado	7.10%

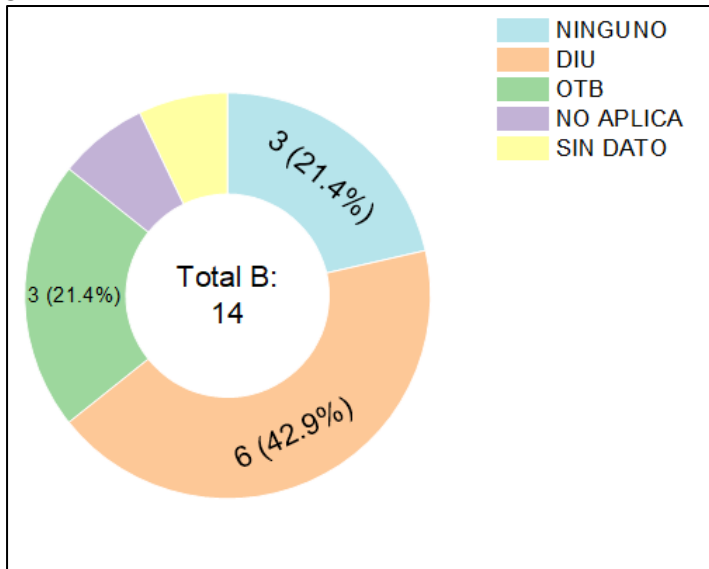


Las complicaciones registradas en el puerperio inmediato fueron hemorragia obstétrica, retención de restos placentarios y CID cada una presentada en 1 paciente. De igual modo se logró recolectar la información con respecto a la anticoncepción aplicada en las pacientes, obteniendo que un 42.9% eligió DIU, 21.4% oclusión tubárica bilateral, un 21.4% se negó a planificar, del resto de los casos uno requirió histerectomía y en el otro no se obtuvo información al respecto del expediente (gráfica 13 y 14).

**Gráfica 11.** Complicaciones durante el puerperio.



**Gráfica 12.** Anticoncepción post evento obstétrico en pacientes portadoras de leucemia durante la gestación.



En el seguimiento a largo plazo de las pacientes lamentablemente, 10 de los casos no cuentan con alguna evidencia de seguimiento en sus expedientes, mientras que del resto 2 fallecieron y únicamente 1 obtuvo remisión completa.

## DISCUSIÓN

La aparición del cáncer durante el embarazo es un evento que anteriormente era particular, al que nos debemos enfrentar con mayor frecuencia actualmente, para el cual no se cuenta con una base de datos suficiente y tenemos experiencia nula en su terapéutica y seguimiento de los pacientes, tanto de las madres como de los productos.

Revisando diversos trabajos científicos encontramos que Zhu et al. identificaron en su estudio un total de 21 casos de leucemia durante el embarazo, con una edad promedio de 28 años, haciendo el diagnóstico con mayor frecuencia en el segundo trimestre, seguido del tercero y en menor número en el primero (6, 8 y 7 casos respectivamente), Kobayashi et al. en su estudio identificaron un total de 5 casos, con una edad promedio de 33 años, haciendo de igual modo el diagnóstico con mayor frecuencia en el segundo trimestre con 3 casos, Youcef Chelghoum et al. en su estudio encontraron 37 casos, con una edad promedio de 30 años, sin embargo ellos hicieron el diagnóstico con mayor frecuencia en el tercer trimestre con 18 casos, 9 y 10 durante el primer y segundo trimestre, a pesar de estos datos en la mayoría de la literatura se encuentra que la etapa de mayor diagnóstico es el segundo y tercer trimestre como en nuestra investigación; sin embargo en nuestro estudio la edad promedio es menor a la reportada en la literatura siendo de 24.7 años promedio.

Kobayashi et al. describieron cuáles eran los síntomas que presentaron con mayor frecuencia los casos estudiados, destacando las alteraciones en piel y mucosas con petequias/hematomas lo que es similar a lo reportado en nuestro estudio con 3 pacientes con síndrome hemorrágico y purpúrico.

En la investigación de Zhu et al. reportaron que, de los 21 casos reportados, 6 fueron abortos médicos, 1 aborto espontáneo, 9 nacidos vivos de los cuales 4 fueron partos y 5 cesáreas, Kobayashi et al. en su estudio reportaron 1 aborto médico, 1 parto y 3 cesáreas (de las que 1 producto nació muerto), por otra parte Haffman et al. reportaron que de los 23 casos estudiados, 12 tuvieron partos eutócicos, 8 requirieron cesárea y únicamente 1 cursó con aborto terapéutico, datos que son muy parecidos a lo encontrado en nuestro estudio.

Santolaria et al. en su análisis de datos encontró del total de su muestra que 47 productos fueron pretérmino y 15 a término (teniendo en cuenta que únicamente es de pacientes que se les realizó el diagnóstico en el tercer trimestre del embarazo), Chelghoum et al. en su estudio encontraron que de los

23 nacimientos, únicamente 15 productos llegaron término, 7 fueron prematuros y se tuvo 1 muerte fetal, datos que confirman lo encontrado en nuestra investigación ya que la mayoría de nuestros pacientes fueron prematuros en un 82%.

En diversos estudios de igual modo se tomó en cuenta el peso al nacer, Santolaria et al. encontraron que la media de peso al nacimiento fue de 2200 gr y 3124 gr para los productos que nacieron pretérmino y aquellos de término, respectivamente; de igual modo establecieron que la media en el puntaje de Apgar a los cinco minutos fue de 9; por otra parte, Verma et al. en su trabajo de investigación describieron que el peso medio neonatal fue de 2150 gr (rango 1140-4000 gr) y que el puntaje de APGAR a los 5 minutos fue de igual modo de 9, lo que concuerda en gran medida con lo encontrado en los casos analizados en el Hospital de la Mujer de Puebla.

Kobayashi et al. en su estudio, todas las pacientes alcanzaron remisión completa después de la terapia de inducción, Hoffman et al. encontraron una remisión completa en el 72% de los casos, lo que es completamente diferente a lo encontrado en nuestros casos, ya que únicamente uno de los casos logró la remisión completa, dos fallecieron y el resto no se cuenta con el seguimiento.

## **CONCLUSIÓN**

Este estudio representa uno de los primeros elaborados en nuestro medio a nivel regional, estatal e incluso a nivel nacional hasta la fecha sobre el tema y proporciona evidencias que pueden ayudar en la toma de decisiones ante la situación de una mujer embarazada que se encuentra diagnosticado con leucemia; ya que el embarazo y la leucemia es una relación poco común y por ende con falta de estudio y conocimiento, por lo que la experiencia para tratar este binomio es casi nula.

Debemos de conocer diversos aspectos que estarán relacionados con el pronóstico tanto de la madre como del producto; como lo es la edad gestacional, la semana de gestación en la que se realiza el diagnóstico y el más importante, considerado como el mayor de los dilemas: el inicio o no del tratamiento; dentro de los aspectos fetales con los que frecuentemente está relacionada esta entidad son la prematuridad, bajo peso al nacer y otras complicaciones como la dificultad respiratoria, siendo esta la que se presenta con mayor frecuencia en recién nacidos prematuros.

Es de suma importancia conocer y entender que la única posibilidad de sobrevivir a la leucemia en mujeres embarazadas es mediante un control prenatal adecuado para identificar factores de riesgo o

bien, como es el caso, detectar tempranamente la patología y poder establecer un plan terapéutico oportuno, con un manejo individualizado interdisciplinario formado por obstetras, hematólogos, pediatras neonatólogos, psico-oncólogos entre otros.

Por lo que este estudio debe de ser el precursor de muchos más para poder establecer un mejor sistema que permita el diagnóstico oportuno y para normar un tratamiento eficaz con un mayor número de evidencias para su aplicación segura.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Koutras A, Ntounis T, Fasoulakis Z, Papalios T, Pittokopitou S, Prokopakis I, et al. Cancer Treatment and Immunotherapy during Pregnancy. *Pharmaceutics* [Internet]. 2022;14(10):2080. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics14102080>
2. Bouzas L, F.F., Barquet J, Scornajenghi A, Lauría W, Rey G, Leucemia linfoblástica aguda y embarazo: reporte de un caso clínico. *Archivos de Ginecología y Obstetricia*, 2021. 59: p. 139-148.
3. Campo E, Jaffe ES, Cook JR, Quintanilla-Martinez L, Swerdlow SH, Anderson KC, et al. The International Consensus Classification of mature Lymphoid Neoplasms: A report from the clinical advisory committee. *Blood* [Internet]. 2022;140(11):1229–53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1182/blood.2022015851>
4. Alaggio R, Amador C, Anagnostopoulos I, Attygalle AD, Araujo IB de O, Berti E, et al. The 5th edition of the World Health Organization Classification of Haematolymphoid Tumours: Lymphoid neoplasms. *Leukemia* [Internet]. 2022;36(7):1720–48. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41375-022-01620-2>
5. Khoury JD, Solary E, Abla O, Akkari Y, Alaggio R, Apperley JF, et al. The 5th edition of the World Health Organization classification of Haematolymphoid Tumours: Myeloid and histiocytic/dendritic neoplasms. *Leukemia* [Internet]. 2022;36(7):1703–19. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41375-022-01613-1>
6. Cabrera-García Á, Balderas-Delgado C, Ramírez-Lozada T, et al. Leucemia promielocítica aguda durante el embarazo: reporte de 17 casos de un país en desarrollo. *Ginecol Obstet Mex*. 2023;91(04):241-248.



7. Aguirre Alatorre L, Coronel-Brizio PG, Abarca de Santos D, Zoloeta Domínguez PA. Leucemia y embarazo. Reporte de un caso. *Clínica E Investigación En Ginecología y Obstetricia* [Internet]. 1 de abril de 2017;44(2):82-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gine.2016.02.002>
8. Dou X, Qin Y, Huang X, Jiang Q. Planned pregnancy in female patients with chronic myeloid leukemia receiving tyrosine kinase inhibitor therapy. *Oncologist* [Internet]. 2019;24(11):e1141–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1634/theoncologist.2019-0109>
9. Abadi U, Koren G, Lishner M. Leukemia and lymphoma in pregnancy. *Hematol Oncol Clin North Am* [Internet]. 2011;25(2):277–91. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hoc.2011.01.001>
10. Kobayashi S, Biyajima K, Matsuzawa S, Sakai K, Kawakami F, Kawakami T, et al. Acute leukemias in pregnant women: Results of a retrospective study at a local tertiary-care hospital in Japan. *EJHaem* [Internet]. 2023;4(2):393–400. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jha2.682>
11. Li H, Han C, Li K, Li J, Wang Y, Xue F. New onset acute promyelocytic Leukemia during pregnancy: report of 2 cases. *Cancer Biol Ther* [Internet]. 2019;20(4):397–401. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/15384047.2018.1529122>
12. Chang A, Patel S. Treatment of acute myeloid leukemia during pregnancy. *Ann Pharmacother* [Internet]. 2015;49(1):48–68. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/1060028014552516>.
13. Döhner H, Estey EH, Amadori S, Appelbaum FR, Büchner T, Burnett AK, et al. Diagnosis and management of acute myeloid leukemia in adults: recommendations from an international expert panel, on behalf of the European LeukemiaNet. *Blood* [Internet]. 2010;115(3):453–74. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1182/blood-2009-07-235358>
14. Guerrero-Hernández A, Ochoa-Carrillo FJ, García-Ochoa E, Briones-Vega CG, Díaz-de León Ponce M, Briones-Garduño JC. Caso clínico de Medicina Crítica en Obstetricia. Leucemia y embarazo. *Gac Mex Oncol* [Internet]. 2013 [citado el 18 de julio de 2024];12(6):459–62. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-gaceta-mexicana-oncologia-305-articulo-caso-clinico-medicina-critica-obstetricia--X1665920113687313>
15. Urdaneta Machado J, Benítez B, Baabel Zambrano N, Valbuena G. Leucemia mieloide aguda durante el embarazo: Reporte de un caso. *Rev Obstet Ginecol Venez* [Internet]. 2013 Mar; 73



- (1):65-71. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0048-77322013000100009&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322013000100009&lng=es).
16. Zhu D, Tang D, Chai X, Zhang G, Wang Y. Acute leukemia in pregnancy: a single institutional experience with 21 cases at 10 years and a review of the literature. *Annals Of Medicine (Helsinki)/Annals Of Medicine* [Internet]. 1 de enero de 2021;53(1):567-75. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/07853890.2021.1908586>.
  17. Hoffman, M. A., Wiernik, P. H., & Kleiner, G. J. Acute promyelocytic leukemia and pregnancy. A case report. *Cancer*. [Internet]. 1995;76(11), 2237–2241. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19951201\)76:11<2237::aid-cnrcr2820761109>3.0.co;2-f](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19951201)76:11<2237::aid-cnrcr2820761109>3.0.co;2-f)
  18. Fann RJ, D'Silv EC, Tanusha K, et al. Acute leukemia and lymphoma in pregnancy, a retrospective study from a tertiary center in Malaysia. *Med J Malaysia*. (Internet) 2023;78(4):429-436.
  19. Santolaria A, Perales A, Montesinos P, Sanz MA. Acute promyelocytic leukemia during pregnancy: A systematic review of the literature. *Cancers (Basel)* [Internet]. 2020;12(4):968. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/cancers12040968>
  20. Chelghoum Y, Vey N, Raffoux E, et al. Acute leukemia during pregnancy: a report on 37 patients and a review of the literature. *Cancer*. [Internet]. 2005;104(1):110-117. doi:10.1002/cncr.21137.
  21. Verma V, Giri S, Manandhar S, Pathak R, Bhatt VR. Acute promyelocytic leukemia during pregnancy: a systematic analysis of outcome. *Leuk Lymphoma* [Internet]. 2016;57(3):616–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3109/10428194.2015.1065977>

