



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

Perfil hematológico en adolescentes embarazadas con complicaciones
obstétricas atendidas en el Hospital Provincial General Docente de
Riobamba

Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en
Laboratorio Clínico

Autor:

Castillo Jiménez, María Belén
Osorio Quinatoa, Allison Nayeli

Tutor:

Mgs. José Marcelo Ortiz Jiménez

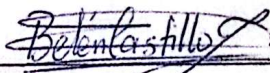
Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Castillo Jiménez María Belén, con cédula de ciudadanía 1804984340 y Osorio Quinatoa Allison Nayeli, con cédula de ciudadanía 0550322226, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: Perfil hematológico en adolescentes embarazadas con complicaciones obstétricas atendidas en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

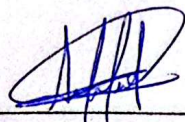
Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 13 de noviembre del 2025



María Belén Castillo Jiménez

C.I: 1804984340



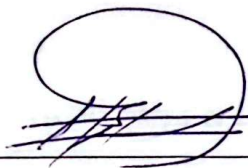
Allison Nayeli Osorio Quinatoa

C.I: 0550322226

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Mgs. José Marcelo Ortiz Jiménez catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: Perfil hematológico en adolescentes embarazadas con complicaciones obstétricas atendidas en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba, bajo la autoría de María Belén Castillo Jiménez y Allison Nayeli Osorio Quinatoa; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 14 días del mes de Julio de 2025.



Mgs. José Marcelo Ortiz Jiménez

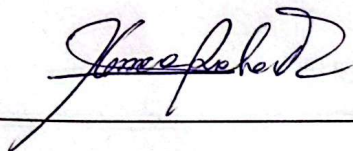
C.I: 0603126939

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Perfil hematológico en adolescentes embarazadas con complicaciones obstétricas atendidas en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba por María Belén Castillo Jiménez, con cédula de identidad 1804984340 y Allison Nayeli Osorio Quinatoa, con cedula de identidad 0550322226, bajo la tutoría de Mgs. José Marcelo Ortiz Jiménez; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 13 de noviembre de 2025.

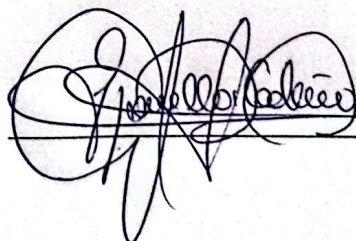
Mgs. Ximena del Rocío Robalino Flores
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



MsC. Yisela Carolina Ramos Campi
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. Gisnella María Cedeño Cajas
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO





CERTIFICACIÓN

Que, **CASTILLO JIMÉNEZ MARÍA BELÉN** con CC: **1804984340**, estudiante de la Carrera de **LABORATORIO CLÍNICO**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"PERFIL HEMATOLÓGICO EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS CON COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA"**, cumple con el **7%**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, **20** de **octubre** de **2025**



Mgs. José Marcelo Ortiz Jiménez
TUTOR



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

UNACH-RGF-01-04-08.17

VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **OSORIO QUINATO ALLISON NAYELI** con CC: **0550322226**, estudiante de la Carrera **LABORATORIO CLÍNICO**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"PERFIL HEMATOLÓGICO EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS CON COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA"**, cumple con el **7%**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 20 de Octubre de 2025

Mgs. José Marcelo Ortiz Jiménez
TUTOR(A)

DEDICATORIA

Con gran afecto dedico este trabajo de titulación a Dios, agradecida por todas las bendiciones que ha derramado en mi vida, por guiar cada uno de mis pasos y permitirme llegar a este momento tan significativo.

A mis padres y hermanos, por el apoyo constante que me han brindado, porque gracias a su ejemplo, respaldo y sabios consejos, he podido convertir en realidad un sueño tan ansiado.

A mis abuelitos, quienes siempre han sido un pilar fundamental en mi vida desde mi niñez, me han impulsado a seguir adelante y brindado su apoyo incondicional.

María Belén Castillo Jiménez

El presente trabajo de titulación lo dedico a Dios por tantas bendiciones en mi vida, por guiarme en cada paso y poderme permitir llegar a este punto de mi vida.

A mi madre y mis hermanos por todo el apoyo que siempre me brindan por ser luz y guía en todo este trayecto de mi vida y poder cumplir este sueño tan deseado.

A mis abuelitos, quienes siempre han sido un apoyo fundamental en mi vida desde mi infancia y me han ayudado a salir adelante y a mi familia en general por su apoyo que me han brindado para que este trabajo se realice con éxito.

Allison Nayeli Osorio Quinatoa

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo por habernos brindado la oportunidad de formar parte de su comunidad, así como a la Facultad de Ciencias de la Salud y a la carrera de Laboratorio Clínico, por contar con docentes que nos han transmitido valiosos conocimientos que serán fundamentales en mi desarrollo profesional.

A cada uno de los docentes que formaron parte de mi camino universitario, por su paciencia y por compartir su sabiduría, enseñándonos no solo conocimientos académicos, sino también el valor del liderazgo.

A nuestro tutor Mgs. José Marcelo Ortiz Jiménez, por su apoyo incondicional, su tiempo y su colaboración, lo cual fue crucial para la culminación de esta investigación.

María Belén Castillo Jiménez

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por haberme abierto las puertas al igual que a la Facultad de Ciencias de la Salud y a la carrera de Laboratorio Clínico que ha sido nuestro centro de formación profesional.

A nuestro tutor Mgs. José Marcelo Ortiz Jiménez, quien con paciencia, apoyo y su conocimiento supo guiarnos en el desarrollo del presente trabajo investigativo.

A nuestros docentes, que a lo largo de la carrera nos brindaron su apoyo y nos transmitieron su conocimiento

Allison Nayeli Osorio Quinatoa

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	12
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	18
Embarazo en la adolescencia	18
Factores de riesgo	19
Complicaciones obstétricas	20
Anemia gestacional.....	20
Anemia ferropénica	20
Preeclampsia.....	21
Eclampsia.....	22
Aborto	22
Ruptura prematura de membranas	23
Parto prematuro	24
Infección de Vías Urinarias (IVU)	24
Retención de la placenta	25
Hemorragia Obstétrica.....	26
Hemorragia postparto	26
Trombocitopenia gestacional.....	27
Coagulación intravascular diseminada (CID).....	27
Alteraciones Hematológicas en Adolescentes Embarazadas.....	28
Anemia dilucional.....	29
Leucocitosis fisiológica y patológica	29
Parámetros del perfil hematológico	30
Recuento de glóbulos rojos.....	30
Hemoglobina (Hb) y hematocrito (Hto)	30

Recuento de glóbulos blancos	31
Plaquetas.....	32
Importancia del Diagnóstico.....	32
Estrategias de intervención y manejo clínico	32
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	34
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
BIBLIOGRAFÍA	47
ANEXOS.....	56

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Factores de riesgo para el embarazo adolescente.	19
Tabla 2. Valores de referencia en pacientes embarazadas.	30
Tabla 3. Características morfológicas y valores de referencia de los leucocitos.	31
Tabla 4. Frecuencia (F) y Porcentaje (%) de las principales complicaciones obstétricas en el embarazo adolescente por periodo de gestación.	37
Tabla 5. Frecuencia y porcentaje de las principales pruebas de Laboratorio utilizadas en el diagnóstico de complicaciones obstétricas.	39
Tabla 6. Frecuencia y porcentaje de pacientes que presentan alteraciones según parámetros de la serie roja y plaquetas.	40
Tabla 7. Frecuencia (F) y porcentaje (%) de adolescentes embarazadas que presentan alteraciones según parámetros de la serie blanca en las complicaciones obstétricas.	43

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Algoritmo de Diagnóstico de Amenaza de Aborto.	56
Anexo 2. Ecografía transvaginal para el diagnóstico de Parto Pretérmino.	57
Anexo 3. Recuento manual de glóbulos rojos y blancos en la cámara de Neubauer.	57
Anexo 4. Morfología leucocitaria	58

RESUMEN

El embarazo en la adolescencia conlleva un gran desafío en el ámbito de la salud materno-infantil, debido a la vulnerabilidad de presentar alteraciones durante su periodo de gestación. Estas alteraciones se relacionan a cambios en el perfil hematológico, reflejando así su necesidad de un monitoreo constante para evitar el aumento de complicaciones obstétricas en la población de estudio de mujeres embarazadas. El objetivo principal fue interpretar los resultados del perfil hematológico en adolescentes embarazadas con complicaciones obstétricas atendidas en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, campo-no experimental con un corte transversal y de tipo retrospectivo. La población de estudio fue de 120 historias clínicas de adolescentes embarazadas atendidas en el Hospital Provincial Docente de Riobamba entre enero a diciembre del 2021, logrando recopilar 97 historias clínicas con información clave para el desarrollo del proyecto. El estudio demostró que las principales complicaciones obstétricas son en primer lugar la anemia con un 40% en el primer trimestre, 45% en el segundo y 43% en el tercero. La biometría hemática fue una de las pruebas más solicitadas, en la anemia con un 34%, en infecciones urinarias con el 32% y en la amenaza de parto pretérmino con el 29%. En relación con los parámetros hematológicos todas las complicaciones presentaron mayor prevalencia en el hematocrito, hemoglobina, neutrófilos y linfocitos. Estos resultados destacan la necesidad de realizarse pruebas de laboratorio durante su periodo de gestación para la prevención de complicaciones obstétricas.

Palabras claves: Embarazo adolescente, complicaciones obstétricas, anemia, perfil hematológico.

ABSTRACT

Adolescent pregnancy entails a great challenge in the field of maternal and child health, due to the vulnerability of presenting alterations during the gestation period. These alterations are associated with changes in the hematological profile, underscoring the need for continuous monitoring to prevent an increase in obstetric complications in the study population of pregnant women. The main objective was to interpret the hematological profile results in pregnant adolescents with obstetric complications treated at the Provincial General Teaching Hospital of Riobamba. The research used a descriptive, quantitative approach in a non-experimental field, with a transversal and retrospective design. The study population comprised 120 medical records of pregnant adolescents treated at the Provincial Teaching Hospital of Riobamba between January and December 2021, of which 97 were selected for the project, providing key information for its development. The study showed that the main obstetric complications are, first, anemia: 40% in the first trimester, 45% in the second, and 43% in the third. Blood count was one of the most requested tests, in anemia with 34%, urinary infections with 32% and in the threat of preterm labor with 29%. Regarding hematological parameters, all complications were more prevalent in hematocrit, hemoglobin, neutrophils, and lymphocytes. These results highlight the need for laboratory tests during gestation to prevent obstetric complications.

Keywords: Adolescent pregnancy, obstetric complications, anemia, hematological profile.



Mgs. Sofia Freire Carrillo

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604257881

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.

Las complicaciones obstétricas son la principal causa de morbilidad que ocurre durante el puerperio y la gravidez en donde pueden clasificarse por periodos de gestación presentándose así; infecciones urinarias, aborto, anemia, bacteriuria asintomática y diabetes gestacional durante el primer periodo, mientras que las hemorragias con afecciones placentarias, trastornos hipertensivos, desnutrición, rotura prematura de membranas, parto pretérmino y trombocitopenia gestacional en el segundo periodo^{1,2}.

El embarazo adolescente ocurre en mujeres desde los 15 hasta 19 años de edad, causado por varias determinantes, entre ellas las relaciones que construyen en su vida cotidiana y la falta de educación sexual tanto de las instituciones como de los padres, por lo que puede generar repercusiones que afecten a la madre y al hijo, causando así un impacto a nivel sociocultural, educativo, familiar y psicológico, contribuyendo al aumento de la pobreza y exclusión social, debido a las complicaciones que conllevan^{3,4}.

La sobrecarga física y mental son comunes en las jóvenes embarazadas provocando emociones de impotencia, incertidumbre y temor, ya que producen un conflicto de responsabilidad al afrontar la situación, en muchos casos llegan a pensar en la autolesión y el aborto representando así un alto riesgo para la morbilidad materno-fetal, neonatal^{5,6}.

En el curso regular del embarazo es necesario que las gestantes cuenten con un monitoreo periódico, lo cual comprende: el análisis hematológico de toda mujer gestante es obligatorio cumplir desde el inicio hasta la culminación del embarazo, entre parámetros eritrocitarios se encuentran los glóbulos rojos, el Hematocrito (Hto), la Hemoglobina (Hb), Volumen Corpuscular Medio (VCM), Concentración de la Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM) y la Hemoglobina Corpuscular Media (HCM), mientras que en los parámetros leucocitarios está el recuento de leucocitos, fórmula leucocitaria y plaquetas⁷.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) plantea que cada año cerca de 16 millones de jóvenes entre 15 y 19 años quedan embarazadas, además en el 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que 800 mujeres mueren cada día, debido a las complicaciones maternas representando un 75% de los casos. Dentro de las regiones de África Subsahariana y América Latina las complicaciones más relevantes fueron: Hemorragia ante parto (1,5%), trastornos hipertensivos (1,9%) y hemorragia posparto (3,1%)⁸.

En Ecuador se reporta, un alto número de casos de jóvenes embarazadas, estadísticamente 1 de cada 5 adolescentes entre 15 y 19 años, ya son madres y 1 de cada 20 entre 12 y 14 años. El Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), registró un total de 122.301 madres, 15% de las pacientes tenían anemia y la prevalencia de adolescentes gestantes fue 40%, de igual forma la investigación realizada en el 2020 en un Hospital del Oro descubrió que la hipertensión y hemorragia postparto se presentó con el 1,17%, el aborto completo y diferido 3,52% y la anemia 9,41% ^{7,8}.

A nivel Nacional, la desinformación sobre los métodos anticonceptivos de su uso inadecuado, ha generado amenazas y repercusiones en la salud de las jóvenes entre ellas, las infecciones de transmisión sexual y los embarazos no planificados, a su corta edad pasan por un proceso de cambio en donde inician su vida sexual por experimentar, sin ser conscientes de las consecuencias de sus actos, además de no poseer la estabilidad psicológica para asumir la responsabilidad de ser madre o padre a temprana edad⁹.

En la provincia de Chimborazo según datos de la Estrategia Nacional Intersectorial de Planificación Familiar y Prevención del Embarazo en Adolescentes (ENIPLA) del 2020, evidencia que 2.634 este grupo de riesgo entre 10 a 19 años se encontraban en estado de gravidez, en Riobamba – Chambo con 726, Guamote con 335, Guano-Penipe con 453, Alausí con 270 y el Hospital Provincial General Docente de Riobamba con 348. En una investigación realizada por la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo concluye que existe complicaciones obstétricas entre ellas un aborto incompleto (19%), infección tracto urinario (ITU) (12%), parto prematuro (12%), preeclampsia (8%), embarazo ectópico (3%) y eclampsia (1%)¹⁰.

La concepción a edad temprana representa una dificultad económica, social y de salud pública, afectando la existencia de la madre y el feto en desarrollo al no ser valorados a tiempo pueden llevar a conductas irresponsables que aumentan el riesgo de complicaciones perinatales debido a la nula asistencia médica en este trayecto, por ello las pruebas de diagnóstico son fundamentales para el hallazgo de posibles complicaciones obstétricas entre sus análisis se aplican los exámenes de laboratorio como es la biometría hemática y los controles prenatales¹¹.

El artículo 21 de la Ley Orgánica de Salud preceptúa: “El Estado reconoce a la mortalidad materna, al embarazo en adolescentes y al aborto en condiciones de riesgo como problemas de salud pública; y, garantiza el acceso a los servicios públicos de salud sin costo para las usuarias de conformidad con lo que dispone la Ley de Maternidad Gratuita y Atención a la Infancia¹²”.

De acuerdo con lo mencionado, se evidencia la correlación de los valores de las pruebas hematológicas con las posibles complicaciones obstétricas que pueden presentar las féminas, por ello, nos formulamos la siguiente interrogante: ¿Las pruebas del perfil hematológico son útiles para determinar las complicaciones obstétricas que se pueden presentar en adolescentes embarazadas atendidas en el Hospital Provincial General Docente Riobamba en el año 2021?

El presente trabajo es de suma importancia en virtud a la alta prevalencia de embarazos adolescentes presentes en la región y es fundamental determinar los factores de contingencia del hemograma ya que puedan ayudar al análisis de las dificultades durante la gestación y el alumbramiento, las etapas a temprana edad en donde el organismo se encuentra en desarrollo, la gravidez puede conllevar a obtener alteraciones en el recuento sanguíneo lo cual puede causar un mayor impacto materno-fetal y así proponer intervenciones oportunas.

Las principales beneficiarias de estos resultados serán las adolescentes embarazadas, para identificar precozmente las complicaciones obstétricas que ayudarían a prevenir de forma importante las comorbilidades que se desencadenan a corto, mediano y largo plazo.

Los resultados del estudio pueden contribuir a la creación de guías enfocadas en la prevención y tratamiento de las anomalías del parto, vinculadas a los posibles trastornos sanguíneos, indicando que cuanto más joven sea la madre mayor amenaza para el bebé, de tal forma se decidió realizar una detallada investigación basándonos en la obtención de información de historias clínicas de las pacientes atendidas en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

La investigación tiene por objetivo interpretar los resultados del perfil hematológico en adolescentes embarazadas con complicaciones obstétricas atendidas en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba, se incluyeron los siguientes objetivos específicos en el análisis:

- Destacar las principales complicaciones obstétricas en adolescentes embarazadas mediante la revisión de historias clínicas para proporcionar información que contribuya al desarrollo de estrategias de prevención y seguimiento.
- Distinguir las principales pruebas de laboratorio utilizadas para la identificación de factores de riesgo y la detección temprana de posibles complicaciones obstétricas mediante recopilación de los resultados de dichas pruebas.
- Relacionar los parámetros del perfil hematológico con complicaciones obstétricas diagnosticadas en pacientes adolescentes, para identificar alteraciones relevantes que permitan agilizar el diagnóstico y aplicar protocolos clínicos acorde a las guías y lineamientos de práctica clínica mediante un análisis estadístico básico.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

Embarazo en la adolescencia

La adolescencia es una etapa de desarrollo ya que durante este periodo experimentan una serie de cambios tanto emocionales, físicos y sociales. A veces la humanidad tiende a centrarse en la apariencia negativa de la jóvenes como son: comportamientos rebeldes, problemas de conducta y conflictos familiares, dejando así de lado las oportunidades de desarrollo que brinda esta etapa¹³.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la adolescencia es el periodo que va desde la niñez a la edad adulta, es decir desde los 15 hasta los 19 años, aunque es considerado como una fase saludable de la vida, pueden llegar a desarrollarse enfermedades, traumatismos y muertes en una magnitud notable. En el transcurso de este ciclo los jóvenes están expuestos a ciertos riesgos como la exposición a sustancias psicoactivas, alcohol, trastornos alimenticios y conductas sexuales peligrosas¹⁴.

El embarazo precoz es un enigma que involucra aspectos económicos, sociales, educativos y de salud, llegando a tener repercusiones a corto y largo plazo afectando a sus familias y comunidades¹⁵. Las adolescentes tienen mayor peligro en el bienestar materno fetal; existen altas tasas de mortalidad materna por abortos clandestinos, muerte neonatal o bajo peso al nacer, también violencia sexual, enfermedades de transmisión sexual y acceso insuficiente a los servicios sanitarios¹⁶.

Asumir las responsabilidades que conlleva ser madre joven representa un gran desafío en la vida cotidiana tanto en el ámbito familiar, educativo y personal. La nueva madre será responsable de la crianza del menor, así como su formación y bienestar. Por otro lado, en el ámbito educativo lo primordial es continuar con su proceso de formación académica siendo el respaldo familiar un pilar fundamental para afrontar los desafíos que enfrenta la madre adolescente¹⁷.

Factores de riesgo

Entre los principales factores de riesgo se identificaron los siguientes: deserción escolar, pareja mayor de 20 años, primera gesta en una edad inferior a los 16 años, menor nivel educativo en correlación a la edad del primer embarazo, egreso hospitalario sin controles prenatales subsecuentes, etc. Por ende, a menor edad de la primera gestación hay mayor riesgo a la multiparidad y porque la mayoría suelen ser embarazos no deseados. Es importante mencionar que si la primera gestación conlleva efectos negativos, habrá mayores complicaciones en la multiparidad¹⁸. (Tabla 1)

Tabla 1. Factores de riesgo para el embarazo adolescente.

Factores individuales	Factores psico-sociales	Factores biológicos
Necesidad de afirmar la feminidad.	Alteraciones en el funcionamiento intrafamiliar	Relaciones sexuales sin protección adecuada.
Comprobar la fertilidad de la cual muchas mujeres dudan	Tolerancia del medio a la maternidad adolescente y/o sola	Abuso sexual
Conducta de franca oposición y rebeldía, cumpliendo de esta manera fuertes deseos de venganza hacia los padres a quienes se los vive como represores.	Bajo nivel educativo	Desnutrición materna
La visión de un hijo como la forma mágica de salir de la adolescencia y entrar al mundo adulto con algo propio	Migraciones recientes con pérdida de vínculos familiares	
Garantizar la unión de la pareja.	Pobreza	

Necesidad de ejercer el poder en el ámbito familiar	Escasa o nula accesibilidad al sistema de salud.
Identificar al embarazo como proyecto de vida.	Banalización de la sexualidad
Dificultad para planear proyectos a largo plazo	Aumento del consumo de alcohol y o drogas, que facilitan las relaciones sexuales sin protección

Nota: Factores de riesgo que afectan en el embarazo adolescente ¹⁹.

Fuente: Elaboración propia

Complicaciones obstétricas

Los trastornos del embarazo hacen referencia a las patologías que ocurren durante la gestación y el parto, como pueden ser el aborto, anemia, infecciones del tracto urinario, rotura prematura de membranas, eclampsia y preeclampsia siendo las principales complicaciones que aumentan la morbilidad materna y neonatal. La mayoría de fallecimientos causados por estos tipos de alteraciones pueden ser prevenidos mediante una atención apropiada y eficaz^{20,21}.

Anemia gestacional

La anemia durante la gestación se trata de una disminución del volumen eritrocitario, que se vincula con la perfusión tisular y la inadecuada función placentaria, lo cual se involucra con múltiples consecuencias o efectos desfavorables como son; la restricción del crecimiento uterino, aborto, parto pretérmino, ruptura de membrana y bajo peso al nacer, la gestante al presentar esta complicación tiene una mayor predisposición por tener trastornos hipertensivos, infecciones de vías urinarias, transfusiones sanguíneas y hemorragias dando como resultado un mayor tiempo de hospitalización²².

Anemia ferropénica

La anemia puede definirse como la reducción de hemoglobina en los eritrocitos o los glóbulos rojos los cuales tienen la función de transportar oxígeno desde los pulmones hacia todos los tejidos que presenta el organismo. Existen variantes de esta patología los cuales

dependen de varios factores, es así que cuando la producción de eritrocitos disminuye debido a la falta de hierro en el organismo se le conoce como anemia ferropénica. El hierro es una proteína esencial que ayuda a el transporte de oxígeno, el déficit de esta proteína reduce la síntesis de hemoglobina afectando directamente la producción de los glóbulos rojos y a su vez el transporte de oxígeno necesario para el correcto funcionamiento de las células²³.

La anemia ferropénica se genera por un desequilibrio entre la ingesta de hierro y las necesidades de hierro, alteraciones en la absorción intestinal, aumento de la demanda por ejercicio intenso, crecimiento, embarazo y lactancia. Entre otras causas se presenta por perdidas tanto menstruales o digestivas además de aquellas personas donantes habituales de sangre y el uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos como la aspirina²⁴.

Durante la gestación las demandas de hierro aumentan debido a la importancia de este para la placenta y el feto estimando un requerimiento adicional de aproximadamente un gramo. En las adolescentes el nivel de hierro necesario para satisfacer la ingesta es mayor debido al crecimiento acelerado que presentan por las modificaciones fisiológicas propias de la adolescencia. La combinación de ambos factores genera una deficiencia importante con posibles consecuencias físicas y cognitivas²⁵.

Diagnóstico

El diagnóstico de este tipo de patologías se caracteriza por la realización de un hemograma en donde en los estadios iniciales hay cambios en la hemoglobina, el volumen corpuscular medio (MCV), la hemoglobina corpuscular media (MCH), la concentración de la hemoglobina corpuscular media (MCHC)²⁴. Sin embargo, para un mejor diagnóstico suelen confirmarse mediante estudios como hierro sérico, ferritina y transferrina. Valores inferiores a 15 mg/L de ferritina sérica son indicativos de anemia por deficiencia de hierro, mientras que en concentraciones menores de 30 mg/L representan un criterio para iniciar tratamiento²⁶.

Preeclampsia

La preeclampsia (PE) es un trastorno hipertensivo multisistémico que puede presentarse durante la gestación en el segundo y tercer trimestre incluso en el periodo postparto. Es una patología que suele manifestarse a las 20 semanas de gravidez, con una clínica de proteinuria e hipertensión arterial, sino existe un manejo oportuno esto puede conducir a una eclampsia

que es una situación mucho más compleja donde la vida de la progenitora se encuentra en peligro²⁷.

Las manifestaciones clínicas más comunes son náuseas, cefalea, vómito, fotopsia y edema, en caso de presentar eclampsia existe dolor en el epigastrio (hematoma) y convulsiones. Existen pacientes que suelen ser asintomáticas por tal razón se valora la frecuencia cardíaca, presión arterial y proteína en orina para dar una asistencia oportuna²⁸.

Diagnóstico

Se basa en la presencia de hipertensión la cual se presenta cuando las mediciones de presión arterial (PA) igualan o superan los 140/90 mmHg en más de dos mediciones. En cuanto a los parámetros de laboratorio existe una plaquetopenia ($<100.000 \times \mu\text{L}$), aumento de la creatina sérica con valores $>1.1 \text{ mg/dL}$, elevación de transaminasas, uricemia ($>5 \text{ mg/dL}$), elevación de aproximadamente un 2% en el hematocrito por una hemoconcentración y una proteinuria ($>300 \text{ mg}$ en 24 horas)^{19,28}.

Eclampsia

Esta caracterizado por episodios de convulsiones de tipo tónico-clónicas, que son semejantes a un estado de coma o una crisis epiléptica, lo cual puede manifestarse directo o secundariamente después de la convulsión, es considerado un patología de emergencia obstétrica con un alto riesgo para la mujer y el feto, su oportuna revisión reduce las complicaciones como son los accidentes cerebrovasculares y convulsiones²⁹.

Aborto

Se entiende por aborto a la interrupción del embarazo que conduce a la expulsión del feto o embrión no viable¹⁹. Este puede ocurrir en cualquier momento, desde la fecundación y se clasifican en:

- **Amenaza de aborto:** Se describe como la aparición de sangrado vaginal o también llamado metrorragia durante el primer trimestre, suele referir cólicos pélvicos o presentar una pérdida asintomática (Anexo 1)³⁰.
- **Aborto Retenido:** Se trata de un cuadro asintomático donde no se produce actividad uterina que favorezca la expulsión del producto de la concepción acompañada de ausencia de la vitalidad fetal. Su diagnóstico se realiza por ecografía, suele

manifestarse con un tamaño uterino acorde o ligeramente inferior a la edad gestacional¹⁹.

- **Aborto completo:** Los productos de la concepción son eliminados de forma espontánea, sin requerir intervención médica o quirúrgica. Clínicamente, existe antecedente de dolor cólico intenso, metrorragia y expulsión de restos ovulares ¹⁹.

Diagnóstico

Para el diagnóstico generalmente consiste en una ecografía pélvica, el nivel hormona gonadotropina coriónica humana cuantitativa seriada (β -HCG), estudios adicionales como hemoglobina y hematocrito para evaluar anemia por pérdida de grandes volúmenes de sangre, tipificación sanguínea y factor Rh¹⁹.

Ruptura prematura de membranas

La ruptura prematura de membranas (RPM) es la pérdida de la integridad de las membranas amnióticas (amnios y corion) que ocasiona la salida de líquido amniótico (LA) antes del inicio de trabajo de parto, se clasifica en dos categorías: la ruptura de membranas pretérmino que ocurre antes de las 37 semanas de gestación y ruptura prematura a término después de las 37 semanas³¹.

Diagnóstico

El diagnóstico de RPM se basa en la evaluación de la historia clínica, el examen físico complementándose con exámenes de laboratorio como:

- **Cristalografía:** es la cristalización microscópica en forma de hoja de helecho del líquido amniótico obtenido por vía vaginal. Aunque es de gran utilidad diagnóstica puede dar falsos positivos o negativos debido a contaminación con secreciones corporales o soluciones antisépticas³².
- **Prueba de la Nitrazina:** la muestra de líquido amniótico se obtiene del fondo de saco mediante un hisopo estéril. Al colocar la muestra en el papel de nitrazina debido al principio de alcalinización del pH cambiará de un color amarillo a uno azul en presencia de LA que posee un pH ente 7 a 7.3 distinto del pH vaginal de 3.8 a 4.2, así como del pH de la orina³².

Parto prematuro

El parto pretérmino (PP) es el que se produce antes de las 37 semanas de gestación, este es la principal causa de mortalidad y morbilidad del recién nacido³³. Al nacer sin haber concluido su proceso de maduración hacen que sea necesario una inspección a largo plazo para así poder mejorar la calidad de vida, existen ciertos casos en donde presentan problemas psicomotores e incluso las enfermedades no transmisibles como la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial. Según la OMS la prematuridad varía entre todos los países con una tasa de 5 a 13%, dando como resultado que un millón de bebés prematuros mueren al año por las complicaciones en el parto^{33,34}.

Diagnóstico

Para un adecuado diagnóstico se realizan varios procedimientos, se iniciará con la historia clínica de la paciente interrogando sus antecedentes, factores de riesgo, patologías y la edad gestacional mediante la ecografía del primer trimestre de gestación, para tener un análisis seguro se realizan otras pruebas como³³:

- **Evaluación ultrasonografía de la longitud del cuello uterino:** Es un examen de predicción y detección de PP, hay tres métodos de análisis cervical por ultrasonido: transvaginal (mide la longitud del cuello uterino), transabdominal y transperineal (Anexo 2)³³.
- **Fibronectina fetal (fFN):** Es una glicoproteína de la matriz extracelular que se allá en la interface materno-fetal, se detecta al principio de la gestación hasta inicios del segundo periodo, los niveles disminuyen cuando tienen bajo riesgo de PP, esta glicoproteína tiene la función de actuar como un adhesivo entre las membranas fetales y la decidua, la fibronectina fetal se libera cuando hay daños mecánicos que están relacionados por infecciones en la placenta o en las membranas antes del nacimiento, sus valores > 50 ng/mL permite una predicción más exacta del PP en el embarazo³³.

Infección de Vías Urinarias (IVU)

Una de las principales complicaciones infecciosas más habituales durante periodo gestacional son las infecciones de vías urinarias, las cuales son responsables de un mayor porcentaje en morbilidad tanto maternas como prenatales debido a los cambios

hormonales, funcionales y fisiológicos, ya que las bacterias viven en la vagina y en las zonas más cercanas al ano, ya que estos pueden entrar por la uretra y pasa a la vejiga causando así una infección³⁵.

La OMS define a la infección urinaria como un proceso infeccioso al crecimiento de bacterias que pueden tener complicaciones tanto neonatales como a la madre, la Sociedad Española de Nefrología, este tipo de infecciones son las más habituales en la población femenina y que el 50% se encuentra involucrada en la etapa de gravidez, actividad sexual y por la edad³⁵.

Diagnóstico

Análisis de orina

Este examen incluye el estudio de la tira reactiva y el sedimento urinario, las condiciones higiénicas tienen que ser adecuadas para la correcta recolección de la muestra y se tiene que procesar de inmediato dado que la proliferación de las bacterias puede alterar el pH. En caso de sospecha de una infección, el estudio microscópico de orina examinara principalmente la presencia de leucocituria o piuria³⁶.

En el sedimento urinario, se considera que hasta el 10% de las ITU no presentan piuria, pero un paciente con diagnóstico de ITU, tira reactiva en orina alterada y sedimento urinario normal, debe realizarse un urocultivo para confirmar el análisis³⁶.

Exámenes de sangre: Además del análisis de orina y el urocultivo, se realizan pruebas complementarias como el hemograma, eritrosedimentación, proteína C reactiva y procalcitonina para el adecuado diagnóstico de ITU³⁶.

Retención de la placenta

Es cuando la placenta se une de manera superficial al miometrio del útero. Esto genera la incapacidad de la placenta de liberarse correctamente de la pared del útero después del nacimiento. Puede dar lugar a un shock y una hemorragia profunda con una morbilidad y mortalidad materna significativa, como la necesidad de histerectomía, daño quirúrgico en el uréter, vejiga y otros órganos internos, síndrome de dificultad respiratoria del adulto, coagulopatía, insuficiencia renal y fallecimiento³⁷.

Diagnóstico

En las historias clínicas de las pacientes se deben enfocar en el reconocimiento de los factores de riesgo como las cirugías que se relacionen a la cavidad uterina, antecedentes personales y malformaciones uterinas, es importante considerar las causas obstétricas como el parto prematuro, preeclampsia, óbito fetal y los síntomas de alarma que pueden existir. En la exploración física, se debe observar las características del sangrado y descartar infección mediante síntomas como la fiebre, dolor al mover el cuello uterino, descenso vaginal, etc³⁸.

Los exámenes de laboratorio como la biometría hemática y tiempos de coagulación ayudan en la orientación del cuadro clínico y en la toma de decisiones terapéuticas en casos de sangrado abundante o sintomatología de anemia. En sospecha de procesos infecciosos se solicita un PCR, en una endometritis se realiza un cultivo de aspirado del endometrio, si presenta fiebre se requiere hemocultivos y el análisis de los niveles de β HCG³⁹.

La ecografía transvaginal es la técnica más utilizada para el diagnóstico de esta complicación obstétrica ya que mediante la ecografía la retención placentaria se puede observar como una masa endometrial heterogénea o hiperecoica³⁹.

Hemorragia Obstétrica

Es el sangrado que ocurre a partir de las 24 semanas de gestación y antes del parto e incluye la pérdida de más de 500 ml de sangre en el momento del parto vaginal o 1,000 ml durante la cesárea, con la caída de la concentración de hemoglobina > 40 g/l y la necesidad de transfundir más de cuatro unidades de concentrados eritrocitarios⁴⁰.

Hemorragia postparto

La hemorragia postparto temprana (HPP) si se presenta durante las primeras 24 horas, generalmente en las dos primeras horas, y tardía si ocurre entre las 24 y las 6 semanas del posparto, y se caracteriza por una pérdida estimada >500 ml de sangre; pérdida de todo el volumen sanguíneo en 24 horas; sangrado >150 ml/min; pérdida del 50% del volumen en 20 minutos y/o descenso del hematocrito $\geq 10\%$. La HPP se presenta en el 5 al 15% de los partos y representa alrededor del 25-30% de muertes en gestantes <15 años, siendo en adolescentes la causa más frecuente de morbilidad a nivel mundial^{41,42}.

Diagnóstico

La valoración de la HPP está basado en los análisis subjetivos en función del peso de cada paciente, por lo que su determinación es dudosa y su importancia va a depender del examen hematológico previo al acontecimiento obstétrico, determinando la correlación con la gasometría arterial junto con los valores del lactato que permiten valorar el impacto hipóxico-isquémico y el daño estructural de un órgano blanco⁴³.

Para respaldar el diagnóstico se solicitan varios marcadores bioquímicos como: Biometría sanguínea para valorar las plaquetas, la hemoglobina y el hematocrito, tiempos de coagulación, degradación de la fibrina, grupo sanguíneo y Rh para transfusión de sangre y plasma⁴³.

Trombocitopenia gestacional

La Trombocitopenia se define como la disminución del número total de plaquetas por debajo de los valores de referencia que corresponde desde 150.000 hasta 450.000 por dL. Se presenta en patologías características del embarazo como la preeclampsia, síndrome de HELLP y la trombocitopenia gestacional; su diagnóstico es difícil ya que esta característica clínica puede presentarse debido a diversas causas y durante la gestación el reconocimiento se lleva a cabo en etapas más avanzadas⁴⁴.

Generalmente ocurre en cualquier momento durante el estado de gestación con una mayor incidencia durante la mitad del segundo y tercer trimestre con su punto más bajo en el momento el parto. Las mujeres que presentan esta afección son asintomáticas y no presentan antecedentes de sangrado y sus niveles se normalizan en uno o dos meses después del parto⁴⁵.

En mujeres en gestación se da un aumento de la agregación plaquetaria acompañado con un incremento de la expresión de GP53, un marcador de membrana lisosomal característico del tercer trimestre en esta población. Así como el incremento de la adhesión plaquetaria debido la expresión de los receptores de fibrinógeno GPII/III, y una disminución de la selectina-P en el marcador de secreción de gránulos alfa⁴⁶.

Coagulación intravascular diseminada (CID)

La Coagulación intravascular diseminada (CID) es considerado un trastorno de la hemostasia secundaria que surge de enfermedades subyacentes, caracterizado por la estimulación de la

coagulación y la fibrinólisis inadecuada lo que causa la formación de fibrina intravascular. La presencia de trombina en la circulación favorece la formación de trombos en vasos sanguíneos causando una disminución de oxígeno en los tejidos también conocida como hipoxia. Este trastorno produce varias afecciones al organismo que comprometen la distribución de sangre como son la hemorragia generalizada, necrosis hemorrágica y hemorragias difusas multiorgánicas debido al consumo de plaquetas y factores de coagulación así como la excesiva generación de trombina⁴⁷.

La presencia de CID en embarazadas puede originarse por diversas causas como son por laceraciones cervicales, ruptura uterina, hemorragia aguda periparto por atonía uterina; abrupción placentaria; preeclampsia, eclampsia, muerte fetal, síndrome de HELLP, retenida, aborto séptico e infección intrauterina⁴².

En este síndrome los sistemas de coagulación y el sistema fibrinolítico se sobre activan, lo que causa isquemia, insuficiencia multiorgánica, trombosis microvascular generalizada e interrupción del aporte sanguíneo a los diferentes órganos. Causando así una posible hemorragia debido a una depleción y consumo de las plaquetas junto a los factores de la coagulación provocados por una excesiva activación de la cascada de coagulación⁴⁸.

Alteraciones Hematológicas en Adolescentes Embarazadas

Durante la gravidez se producen diversas modificaciones hematológicas que implican cambios en la composición y función de la sangre, entre algunos de los cambios se encuentra el recuento de glóbulos rojos, los niveles de hemoglobina y los factores de coagulación. Estas variaciones pueden ser fisiológicas normales del embarazo o patológicas causando un gran impacto en la salud materna y fetal⁴⁹.

Durante el primer trimestre del embarazo los requerimientos de hierro son menores debido a la ausencia de la menstruación. A partir del segundo trimestre, estos requerimientos empiezan a aumentar gradualmente debido a la mayor producción de eritrocitos maternos y el rápido crecimiento tanto de la placenta como del feto. Sin embargo, a pesar de este incremento en las mujeres embarazadas se observa una disminución natural de los niveles de hemoglobina, causado por el notable aumento en el volumen plasmático. Esto se conoce como anemia fisiológica del embarazo, y generalmente la hemoglobina disminuye en torno a 2-3 g/dL⁵⁰.

En el sistema de coagulación existe un aumento de factores VII, VIII, X, XII, factor de Von Willebrand y del fibrinógeno, este fenómeno se atribuye a los elevados niveles de estrógenos que estimula a la síntesis proteica en el hígado. El tiempo parcial de tromboplastina (TPT) puede reducirse hasta en 4 segundos, mientras que los tiempos de protrombina y de trombina permanecen estables. Todos estos cambios forman parte de un mecanismo de adaptación que prepara al organismo para controlar la pérdida de sangre al momento del parto⁵⁰.

Anemia dilucional

Durante el embarazo ocurren varios procesos fisiológicos en donde el volumen del plasma materno se incrementa de manera progresiva entre un 10% y un 15% durante la sexta y doceava semana de gestación, esto continúa de forma constante alcanzando su punto máximo hasta la semana 34 de gestación, momento en que el volumen plasmático total aumenta entre un 40% y 50% que están por encima de los niveles basales pregestacionales⁵¹.

El incremento progresivo del volumen del plasma muestra una disminución en las concentraciones maternas entre los valores del hematocrito y la hemoglobina, fenómeno que se presenta en términos clínicos como una anemia dilucional, debido a que el volumen plasmático se expande más rápido que la masa eritrocitaria. La diferencia entre las tasas de aumento eritrocitario y plasmático se vuelven más notables entre el segundo y tercer trimestre de embarazo por las bajas concentraciones de hemoglobina⁵¹.

Leucocitosis fisiológica y patológica

Durante el embarazo, es común observar un aumento en el número de glóbulos blancos o leucocitos como parte de los cambios fisiológicos normales. Los valores pueden variar entre 6,000 y 18,000/mm³, siendo más elevados durante el trabajo de parto debido al estrés físico. Este aumento se debe principalmente a un incremento en los neutrófilos, mientras que los linfocitos pueden disminuir ligeramente.

En adolescentes embarazadas, estos cambios pueden ser más pronunciados debido a la inmadurez del sistema inmunológico y a las adaptaciones fisiológicas propias de la adolescencia. Es importante reconocer que esta leucocitosis fisiológica no indica una infección o inflamación activa y, por lo general, no requiere intervención médica⁵⁰.

Los leucocitos generalmente se miden para investigar la sospecha de infección e inflamación en embarazadas, pero el intervalo de referencia específico para cada embarazo se informa de

forma variable, lo que aumenta la incertidumbre diagnóstica en esta población de alto riesgo. El recuento total de glóbulos blancos está elevado en el periodo de gestación, e incluso más durante el parto y el puerperio⁵².

Parámetros del perfil hematológico

Recuento de glóbulos rojos

El conteo de hematíes es el número de células que poseemos en la sangre por unidad de volumen microlitro (μL), litro (L) o milímetro cúbico (mm^3), su valor oscila entre 4,2 a 5,4 millones de células en mujeres. Este método se aplica de forma habitual en la investigación clínica para poder determinar alguna alteración hematológica lo cual resulta importante para el área de la salud, para esta técnica se utilizan procedimientos automatizados o también técnicas manuales como es el microscopio óptico y la cámara Neubauer⁵³ (Anexo 3).

Hemoglobina (Hb) y hematocrito (Hto)

Los glóbulos rojos (GR) tienen una hemoproteína que tiene la facultad de transportar oxígeno a los diferentes tipos de tejido de la morfología humana, los niveles de proteína que tiene la sangre son medidos en gr/L o gr/dl. Al inicio del segundo trimestre de la gestación entre la semana 6 y 12, genera una disminución de eritrocitos, es decir que el volumen del plasma aumenta en mayor proporción a los hematíes, conocido también como hemodilución⁵⁴.

El Hto muestra la proporción de los hematíes en la sangre y se expresa como porcentaje, este parámetro es importante para manifestar el concepto de poliglobulia, ya que es el aumento de la masa de los GR en relación al valor referencial, esto puede variar por el sexo, la edad y la altitud⁵⁵.

Tabla 2. Valores de referencia en pacientes embarazadas.

	Hemoglobina	Hematocrito
Primer trimestre	< 11g/dl	< 33%
Segundo trimestre	< 10,5g/dl	< 32%
Tercer trimestre	< 11 g/dl	< 33%

Nota: Valores de referencia de la Hb y el Hto en pacientes embarazadas por su periodo de gestación²⁶.

Fuente: Elaboración propia

Recuento de glóbulos blancos

La cuenta de glóbulos blancos presentes en la sangre suelen ser de 4500-11000 células/ μ L, el recuento diferencial es la concentración de subgrupos de los leucocitos que circulan en la sangre (Anexo 4), normalmente están constituidos de 5 grupos celulares ⁵⁶ (Tabla 3).

Tabla 3. Características morfológicas y valores de referencia de los leucocitos

Tipo y tamaño celular (μ)	Núcleo	Citoplasma	Valores de referencia
Neutrófilo en banda (10 – 15)	No presenta lóbulos, contiene cromatina dentro de la parte más delgada	Rosa o azul claro	40 – 60%
Neutrófilo Segmentado (10-15)	2 a 5 lóbulos unidos por filamentos delgados sin cromatina visible	Incoloro, crema o rosa pálido	
Linfocito (7-18)	Nucléolos eventuales, redondo a oval	Celeste escaso o moderado	20 – 40%
Monocito (12-20)	Su estructura es cambiabile, puede ser redondo, en forma de herradura o riñón	Vacuolas ausentes o mayoritarias. Azul o gris	2 – 8%
Eosinófilo (12-17)	Contiene de 2 a 3 lóbulos unidos por filamentos delgados, no tiene cromatina	En ocasiones tienen bordes irregulares, Color crema o rosa	0 – 4%
Basófilo (10-14)	Tiene dos lóbulos enlazados por filamentos	Color lavanda a incoloro	0,5 – 1%

Nota: Células que forman parte del recuento de leucocitos ⁵⁶.

Fuente: Elaboración propia

Plaquetas

Son células sanguíneas que miden entre (2-3 μm), sin núcleo, incoloras, redondas y planas, se forman por la ruptura de sus precursores megacariocitos, tienen un vida útil de 5 a 9 días y se encargan de liberar sustancias como, vitronectina, fibronectina y esfingosina 1-fosfato, y que son importantes para asegurar la reparación y regeneración de los tejidos⁵⁷.

Los trombocitos se unen a la pared vascular mediante la activación de distintos receptores que se conectan y constituyen la matriz extracelular de la pared del vaso, sus valores oscilan entre 150.000 – 450.000 células/ml⁵⁷.

Importancia del Diagnóstico

En el transcurso de la gravidez se desarrollan una serie de cambios fisiológicos y metabólicos que surgen para proteger al nuevo ser en desarrollo. La detección temprana mediante controles prenatales es esencial para prevenir complicaciones. Los cambios hematológicos durante el embarazo abarcan una amplia gama de alteraciones en la composición y función sanguínea, incluyendo variaciones en los niveles de hemoglobina, el recuento de glóbulos rojos y los factores de coagulación. Estos cambios pueden ser fisiológicos o patológicos y pueden afectar significativamente la salud materna y fetal ⁵⁸.

Durante la gravidez, el cuerpo materno experimenta cambios notables para acomodar al feto en crecimiento. Uno de estos cambios es un aumento en el volumen plasmático en un promedio de 1250 ml, en mayor medida que el aumento en el volumen de glóbulos rojos, con un promedio de 250 ml. Este cambio causa hemodilución fisiológica, lo que lleva a una baja concentración de hemoglobina en sangre. A medida que aumenta el volumen plasmático, hay una reducción en la concentración de hemoglobina que puede llevar a anemia y otras complicaciones de salud tanto para la madre como para el feto en desarrollo. Por lo tanto, es importante monitorear la ingesta de hierro de las mujeres embarazadas⁴⁹.

Estrategias de intervención y manejo clínico

La prevención del embarazo en niñas y adolescentes debe abordarse a lo largo de toda la etapa escolar, ya que los programas dirigidos únicamente a adolescentes suelen ser tardíos, mientras que aquellos que inician desde edades tempranas logran mejores resultados. La educación en este nivel es esencial para formar proyectos de vida saludables y fomentar relaciones interpersonales libres de violencia. Durante esta etapa, los jóvenes suelen tener

múltiples inquietudes sobre la sexualidad y tienden a replicar roles de género desiguales que observan en la sociedad. De igual manera, las familias suelen sentir ansiedad al tratar de responder a estas dudas y, a menudo, también reproducen ideas tradicionales sobre género⁵⁹.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.

Enfoque

El estudio presentó un enfoque cuantitativo en el cual se identificó datos relacionados con las pruebas de perfil hematológico de mayor utilidad en el diagnóstico de complicaciones obstétricas en adolescentes embarazadas que acuden al Hospital Provincial General de Riobamba (HPGDR). Los resultados fueron obtenidos en base a elementos del área de admisiones de los cuales se clasificaron y tabularon mediante una hoja de cálculo de Excel.

Según el nivel

Fue de tipo descriptivo, debido a que se analizó y se describió la utilidad de la determinación y análisis del perfil hematológico relacionado a las complicaciones obstétricas en adolescentes embarazadas.

Diseño de Investigación

El diseño de la investigación fue de tipo no experimental, ya que no existió manipulación de ninguna de las variables únicamente se observó y determinó la relación causal entre los niveles del perfil hematológico en adolescentes embarazadas que presentaron complicaciones obstétricas.

Según el corte

De corte transversal puesto que la recolección de datos se desarrolló en un solo momento, de los meses comprendidos entre enero a diciembre de 2021, teniendo como resultados un solo grupo de datos en la misma población que fueron posteriormente analizados.

Según la cronología de los hechos

Se consideró un estudio de tipo retrospectivo puesto que el inicio de este proyecto fue posterior a los hechos ocurridos, en este caso los resultados se recolectaron del área de estadística del HPGDR del año 2021.

Población

La población fue conformada por 120 Adolescentes embarazadas atendidas en Hospital Provincial General Docente de Riobamba durante el año 2021 que presentaron complicaciones obstétricas.

Muestra

Para la selección de la muestra se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, se seleccionó a 97 adolescentes embarazadas en el cual se incluyeron únicamente aquellas adolescentes gestantes que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Adolescentes embarazadas entre 15 a 19 años.
- Pacientes que cuenten con un diagnóstico de alguna complicación obstétrica durante los tres trimestres.
- Pacientes con resultados de biometría hemática realizada durante el embarazo.

Criterios de exclusión

- Adolescentes con expediente clínico incompleto o sin resultados del perfil hematológico.

Métodos de análisis y procesamiento de datos

La técnica utilizada fue la observación y el análisis documental debido a que se utilizó historias clínicas como fuente de información, lo cual permitió identificar la población que cumplió con los criterios de inclusión para la muestra además se empleó la herramienta digital Microsoft Excel donde se recolectó y se registró los resultados obtenidos de las historias clínicas que reposan en el área de estadística del Hospital Provincial General Docente de Riobamba para su posterior análisis e interpretación.

Consideraciones éticas

El proyecto fue aprobado por el comité de ética de investigación en seres humanos de la Universidad UTE Código CEISH-2021-011.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La población de estudio fue de 120 adolescentes gestantes; de cada una de ellas se revisó las historias clínicas que se encuentran en el área de estadística del HPGDR, identificando 97 pacientes que presentaron complicaciones obstétricas durante su embarazo, se recolectó la información relacionada con parámetros de la serie roja, serie blanca, plaquetas y química sanguínea además del diagnóstico de complicaciones obstétricas las cuales son reflejadas en las siguientes tablas con el fin de dar respuesta a los objetivos específicos planteados de la investigación.

Tabla 4. Frecuencia (F) y Porcentaje (%) de las principales complicaciones obstétricas en el embarazo adolescente por periodo de gestación

Complicación obstétrica	Trimestre de Gestación					
	Primero		Segundo		Tercero	
	F	%	F	%	F	%
Anemia	8	40%	21	45%	42	43%
Amenaza de Aborto	6	30%	4	9%	0	0%
IVU* (Pielonefritis)	3	15%	12	26%	10	10%
Aborto Retenido	1	5%	1	2%	0	0%
Aborto Completo	2	10%	1	2%	0	0%
Preeclampsia	0	0%	0	0%	16	16%
Ruptura prematura de membranas	0	0%	0	0%	6	6%
Amenaza de parto pretérmino	0	0%	8	17%	22	22%
Retención de la placenta	0	0%	0	0%	1	1%
Choque hipovolémico	0	0%	0	0%	1	1%
Total	20	0%	47	100%	98	100%

IVU*: Infección de vías urinarias

Resultados

La Tabla 4 se muestra las complicaciones obstétricas más frecuentes en adolescentes embarazadas evidenciado una alta prevalencia de diversas complicaciones durante los tres trimestres de gestación. La anemia destaca como la complicación más frecuente durante todos los periodos, con una prevalencia que aumenta progresivamente del primer trimestre (40%) al segundo (45%) y se mantiene alta en el tercero (43%). En el primer trimestre, se observan otras patologías como la amenaza de aborto (30%), durante el segundo trimestre existe un incremento en la frecuencia de infecciones de vías urinarias (26%) mientras que en el último trimestre se intensifican complicaciones como la amenaza de parto pretérmino (22%) y la preeclampsia (16%). Otras complicaciones que presentaron en menor frecuencia en este grupo población fueron aborto completo, aborto retenido y ruptura prematura de membranas.

Discusión

Estos resultados coinciden con lo reportado en un estudio realizado por Nieve et al. (2023) con una población de 132 adolescentes gestantes atendidas en el hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo quienes establecen a la anemia (34,6%) como la principal complicación obstétrica presentada; además de otras patologías como la infección de vías urinarias (21,3%), amenaza de parto prematuro o pretérmino (8,7%) y la amenaza de aborto (8,7%)¹.

De igual manera en la investigación realizada por Arévalo (2025) se identificó a la Anemia (56.6%), seguido del Desgarro Perineal (30.3%), las infecciones del tracto Urinario (28.9%) como las patologías más prevalentes en adolescentes gestantes. Asimismo, se reportaron otras complicaciones con menor frecuencia como la amenaza de Parto Pretérmino (7.9%), Ruptura Prematura de Membranas y la Enfermedad Hipertensiva en el Embarazo (6.6%) con una menor prevalencia en este grupo de riesgo⁶⁰. En contraste con los hallazgos de Flores (2021), donde las infecciones de vías urinarias fue la complicación más prevalente con un 59.3%, seguido del 29.6% con anemia y 16.7% con ruptura prematura de membranas⁶¹.

Tabla 5. Frecuencia y porcentaje de las principales pruebas de Laboratorio utilizadas en el diagnóstico de complicaciones obstétricas.

Complicaciones identificadas	n*	Biometría hemática		Glucosa		Urea		Creatinina		Urocultivo		Proteinuria	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Anemia	62	62	34%	43	24%	31	17%	41	23%	2	1%	1	1%
Amenaza de aborto	10	10	37%	7	26%	4	15%	6	22%	0	0%	0	0%
IVU* (Pielonefritis)	23	23	32%	18	25%	10	14%	16	22%	5	7%	0	0%
Aborto retenido	2	2	25%	2	25%	2	25%	2	25%	0	0%	0	0%
Aborto completo	3	3	50%	1	17%	1	17%	1	17%	0	0%	0	0%
Preeclampsia	16	16	30%	12	23%	9	17%	14	26%	0	0%	2	4%
Ruptura prematura de membranas	6	6	33%	4	22%	4	22%	4	22%	0	0%	0	0%
Amenaza de parto pretérmino	29	29	29%	27	27%	17	17%	25	25%	0	0%	1	1%
Retención de la placenta	1	1	25%	1	25%	1	25%	1	25%	0	0%	0	0%
Choque hipovolémico	1	1	25%	1	25%	1	25%	1	25%	0	0%	0	0%

n: muestra; %: porcentaje*

Resultados

En la tabla 5 se presenta las pruebas de laboratorio realizadas a las adolescentes embarazadas según la complicación presentada, permitiendo identificar patrones en la elección de pruebas diagnósticas según la patología observada. Para el diagnóstico de anemia el principal examen de laboratorio fue la biometría hemática con un 34% con respecto a las demás pruebas realizadas, la misma que fue ampliamente utilizada para otras patologías como infecciones de vías urinarias con un 32% y amenaza de parto pretérmino con un 29%.

En cuanto a los parámetros de química sanguínea como glucosa, urea y creatinina en la anemia representaron el 24%, 17% y 23% respectivamente siendo de gran utilidad en el control prenatal pero no representa relevancia diagnóstica en esta patología. En el caso de preeclampsia destaca el uso de creatinina (26%) y de proteinuria (4%), sin embargo, resulta llamativo la escasa frecuencia de proteinuria considerando que constituye un criterio fundamental para el diagnóstico.

Discusión

Freire et al.⁶² mencionan que de 108 pacientes adolescentes estudiadas en su investigación titulada “Pruebas de laboratorio en el diagnóstico de infecciones bacterianas en adolescentes embarazadas” el 60% de las pacientes fueron evaluadas mediante exámenes básicos de laboratorio como son la biometría hemática y la química sanguínea. En menor proporción se encontraron pruebas más específicas como el urocultivo con el 15% y finalmente con un 25% el examen citobacteriológico de secreción vaginal.

Chimborazo et al.⁶³ afirman en su investigación titulado “Pruebas de laboratorio utilizadas en el diagnóstico de preeclampsia en el embarazo juvenil” que la biometría hemática es la prueba más solicitada, alcanzando una tasa de 100%, indicando su alta relevancia en la evaluación médica de rutina. En contraste, el examen químico de orina fue aplicado en un 30% y el análisis de proteínas en orina únicamente se llevó a cabo en un 10%. En relación con las pruebas de química sanguínea se observó una frecuencia de uso del 85% para la determinación de glucosa, 60% para urea y 95% para creatinina. Los hallazgos resaltan la importancia de una evaluación integral mediante exámenes de laboratorio para orientar intervenciones terapéuticas oportunas.

Tabla 6. Frecuencia y porcentaje de pacientes que presentan alteraciones según parámetros de la serie roja y plaquetas.

Complicaciones identificadas	RBC		HCT		HB		VCM		HCM		CHCM		PLT	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Anemia	30	15%	64	33%	62	32%	10	5%	27	14%	3	2%	0	0%
Amenaza de aborto	3	12%	7	28%	7	28%	1	4%	6	24%	1	4%	0	0%
IVU* (Pielonefritis)	8	14%	19	34%	18	32%	1	2%	10	18%	0	0%	0	0%
Aborto retenido	3	30%	3	30%	3	30%	0	0%	1	10%	0	0%	0	0%
Aborto completo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Preeclampsia	2	7%	8	29%	6	21%	3	11%	6	21%	1	4%	2	7%
Ruptura prematura de membranas	1	9%	4	36%	4	36%	1	9%	1	9%	0	0%	0	0%
Amenaza de parto pretérmino	7	12%	19	33%	18	32%	3	5%	8	14%	2	4%	0	0%
Retención de la placenta	0	0%	1	50%	1	50%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Choque hipovolémico	1	25%	1	25%	1	25%	0	0%	0	0%	0	0%	1	25%

RBC: Glóbulos rojos; HCT: Hematocrito; HB: Hemoglobina; VCM; Volumen corpuscular medio; HCM: Hemoglobina corpuscular media; CHCM: Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media; PLT: Plaquetas.

Resultados

En la tabla 6 se presenta los parámetros que presentaron alteración en la serie roja de cada complicación obstétrica, evidenciando que en la anemia los parámetros que tuvieron mayor porcentaje fueron el hematocrito con un 33% y la hemoglobina con el 32%, de igual forma en la amenaza de aborto se evidencia alteración en la Hb y en el Hto con el 28% más el HCM con un 24%, por otro lado el aborto retenido presenta valores alterados en el recuento de RBC, Hb y Hto con una prevalencia del 30%, de igual manera el choque hipovolémico con el 33%.

Las infecciones en el tracto urinario ocurren por varios factores entre ellos una mala higiene que altera el pH de la zona vaginal dentro de los parámetros de la serie roja se encuentran alterados la Hb y el Hto con un incremento del 34% y 32%, en la preeclampsia el 29% se encuentra el Hto y el 21% la Hb y el HCM, en la ruptura prematura de membranas existe un incremento en el Hto y Hb con el 36%, la amenaza de parto pretérmino con 33% y 32%, y la retención de la placenta con una prevalencia del 50%.

Discusión

Los resultados evidencian alteraciones significativas de la serie roja en la Hb, Hto, RBC y HCM en las diferentes complicaciones obstétricas, la anemia presenta alteraciones en la Hb y Hto valor mucho menor que el reportado por Salazar et al.⁷ mencionan en su estudio que al rededor del 68,15% de las adolescentes gestantes tienen sus valores de Hb, Hto y VCM alterados, lo cual muestran un porcentaje alto de pacientes con anemia.

Por otra parte, podemos evidenciar que la mayoría de las complicaciones obstétricas tienen alteraciones en el Hto y Hb por tal razón se encuentran asociados a la presencia de anemia. Según Murguía, et al.³⁴ mencionan en su estudio que los niveles de hemoglobina y hematocrito del 58,3% de las adolescentes gestantes que tuvieron parto prematuro tenían anemia, por lo que al presentar anemia tienen mayor probabilidad de desencadenar preeclampsia, ITU y un parto prematuro.

Según Ocaña, et al.⁶⁴ menciona que en la preeclampsia las principales alteraciones hematológicas ocurren en las plaquetas ocasionando un trombocitopenia y hemolisis, en algunos casos los niveles de hematocrito no se ven afectados a pesar de presentar hemolisis. En cambio Gonzáles, et al.⁶⁵ en su estudio determina que dentro de la biometría hemática se

tiene que poner atención en los parámetros como el INL, RDW O VPM, ya que estos parámetros se utilizan como marcadores para evaluar el estado de inflamación

Tabla 7. Frecuencia (F) y porcentaje (%) de adolescentes embarazadas que presentan alteraciones según parámetros de la serie blanca en las complicaciones obstétricas.

Complicaciones identificadas	WBC		NEU		LIN		MON		EOS		BAS	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Anemia	27	18%	52	35%	46	31%	5	3%	18	12%	0	0%
Amenaza de aborto	3	14%	7	32%	7	32%	0	0%	4	18%	1	5%
IVU (Pielonefritis)	13	21%	20	33%	20	33%	2	3%	6	10%	0	0%
Aborto retenido	2	20%	3	30%	3	30%	0	0%	2	20%	0	0%
Aborto completo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Preeclampsia	6	20%	10	33%	8	27%	0	0%	6	20%	0	0%
Ruptura prematura de membranas	3	19%	5	31%	6	38%	1	6%	1	6%	0	0%
Amenaza de parto pretérmino	7	16%	18	42%	15	35%	1	2%	2	5%	0	0%
Retención de la placenta	1	33%	1	33%	1	33%	0	0%	0	0%	0	0%
Choque hipovolémico	1	25%	1	25%	1	25%	0	0%	1	25%	0	0%

WBC: Glóbulos blancos; Neu: Neutrófilos; Linf: Linfocitos; Mon: Monocitos; Eo: Eosinófilos; Bas: Basófilos; PLT: Plaquetas.

Resultados

En la tabla 7 se presenta los parámetros de la serie blanca que presentaron alteración en cada una de las complicaciones obstétricas en las adolescentes embarazadas, la anemia presentó un incremento en los neutrófilos con el 35% y los linfocitos con el 31%, la amenaza de aborto con una prevalencia del 32% en los parámetros ya mencionados, de igual forma el

aborto retenido con el 30% y el IVU con el 33%, a diferencia de la preeclampsia que presentó una prevalencia del 33% solo en los neutrófilos.

La complicación obstétrica que tuvo mayor incidencia dentro de los neutrófilos fue la amenaza de parto pretérmino con el 42% y los linfocitos con el 35%, mientras tanto en la ruptura prematura de membranas con el 31% y 38% de los parámetros ya mencionados, la retención de la placenta tuvo un incremento del 33% en el recuento de glóbulos blancos, linfocitos y neutrófilos, en el choque hipovolémico con 25% incluyendo los eosinófilos.

Discusión

De acuerdo con los resultados se puede observar que todas las complicaciones obstétricas tienen una alta prevalencia en los neutrófilos y linfocitos. En la preeclampsia Ochoa et al.⁶⁶ afirma que esta patología se caracteriza por la hipoperfusión placentaria generando así estrés oxidativo e inflamación, activando células endoteliales y aumentando citocinas proinflamatorias, elevando el número de neutrófilos y una disminución de los linfocitos.

Según Elattar, et al.³⁴ mencionan en su estudio que la relación neutrófilos/linfocitos son un buen indicador para la presencia de IVU puede utilizarse para detectar un IVU incluso antes de la presencia de cualquier síntoma.

El parto pretérmino es una de las complicaciones que tuvieron más prevalencia en los neutrófilos. Según Mestres⁶⁷. en su estudio nos indica que los promedios de los índices obtenidos se encuentran más alto en el grupo de parto pretérmino, esto se debe a que en una situación donde ocurre cierto grado de inflamación sistémica como es el caso del parto pretérmino que va a generar una respuesta inmune innata elevando así el recuento de neutrófilo y disminuyendo los linfocitos.

A diferencia de Gil⁶⁸. considero que en su estudio el INL es un marcador inflamatorio inespecífico y deber ser utilizado en pacientes con criterios clínicos, bioquímicos y con imagen de amenaza de parto pretérmino

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La anemia se presenta como una de las principales complicaciones obstétricas con una alta prevalencia en el segundo trimestre con el 45% en adolescentes embarazadas. Sin embargo, se identificó la presencia de otras patologías relevantes según su periodo de gestación, entre ellas la amenaza de aborto con el 30% en el primer trimestre, las infecciones de vías urinarias con el 26% en el segundo trimestre, la amenaza de parto pretérmino con el 22% y la preeclampsia con el 16% en el tercer trimestre. También se presentaron casos de aborto completo, aborto retenido y la ruptura prematura de membranas con una menor incidencia en cada uno de los periodos de gestación.
- Las pruebas de laboratorio son fundamentales para la identificación y detección temprana de complicaciones obstétricas garantizando así una atención adecuada durante la gravidez. A través del análisis de los resultados la biometría hemática es uno de los principales exámenes de laboratorio que es utilizada para la detección oportuna de posibles complicaciones obstétricas, sin embargo, durante el control prenatal hay que realizar pruebas complementarias como química sanguínea destacando la glucosa, urea, creatinina y urocultivo para detectar alteraciones que comprometan la salud materno-fetal. Por ello es importante tener un control prenatal en cada trimestre ya que permite identificar posibles alteraciones facilitando la implementación de estrategias preventivas.
- En relación con los parámetros del perfil hematológico y las complicaciones obstétricas en pacientes adolescentes, se evidenció que los parámetros que tienen mayor alteración son la Hb, Hto, WBC, Neu, Lin y PLT, en todas las complicaciones obstétricas, estos resultados refuerzan la importancia de realizarse un hemograma como parte esencial del control prenatal durante cada trimestre de gestación, con el fin de orientar el diagnóstico y la toma de decisiones clínicas e implementar protocolos de atención oportuna.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que, con el fin de diferenciar entre una anemia ferropénica y una anemia dilucional propia del embarazo, se realicen pruebas como ferritina, transferrina y hierro sérico lo que permitirá identificar oportunamente los casos que requieren intervención terapéutica.
- De acuerdo con los resultados obtenidos de nuestra investigación en las adolescentes gestantes es recomendable tener un control prenatal en cada trimestre de gestación, con la finalidad de prevenir e implementar intervenciones tempranas necesarias frente a posibles complicaciones obstétricas que se puedan presentar.
- Es necesario realizar pruebas complementarias para poder tener un diagnóstico definitivo y confiable para que el personal médico instaure el tratamiento adecuado para reducir impactos adversos en la salud materno-fetal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nieve Méndez EM, Valle Sánchez AV. Complicaciones obstétricas en adolescentes atendidas en el hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018-2022. [Internet]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2023. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/22217/1/T-UCSG-PRE-MED-1561.pdf>
2. Camargo Reta AL, Estrada Esparza SY, Reveles Manríquez IJ, Manzo Castillo JA, De Luna López MC, Flores Padilla L. Factores de riesgo de complicaciones perinatales en el embarazo de adolescentes. Ginecol Obs Mex [Internet]. 2022;90(6):496–503. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2022/gom226d.pdf>
3. Martinez EA, Montero GI, Zambrano RM. El embarazo adolescente como un problema de salud pública en Latinoamérica. Espacios [Internet]. 2020;41(47):1–10. Available from: <https://www.revistaespacios.com/a20v41n47/a20v41n47p01.pdf>
4. Ataypoma R, Ramos A, Chahuayo M. Complicaciones Obstétricas durante el parto en adolescentes atendidas en un Hospital Altondino del Perú. Rev Int Salud Matern Fetal [Internet]. 2024;9(3):9–13. Available from: <https://doi.org/10.47784/rismf.2024.9.3.342>
5. Figueroa Peñafiel M, Rivera Solis KX, Vinueza Domo K, Yépez Carpio JS, Rebolledo Malpica D. Percepción de las adolescentes frente al embarazo: revisión sistemática. Arch Med [Internet]. 2020;20(1):164–80. Available from: <https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/3284/5447>
6. Bravo Saquicela DM, Bravo Saquicela HL, Bravo Loor S. Embarazo en adolescentes y alteraciones psicosociales. Recimundo [Internet]. 2020;4(4):337–45. Available from: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/965/1543>
7. Salazar Carranza LA, Castro Posliguia AA, Martinez SF, Atiencia Torres MJ. Perfil eritrocitario en embarazadas adolescentes de una provincial del Ecuador. REDIELUZ [Internet]. 2021;11(1):49–55. Available from: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/redieluz/article/view/36921/39944>
8. Armijos Rivas MJ, Sarango Imaicela JY, Gómez Salgado DM. Complicaciones maternas en el embarazo adolescente: un estudio de revisión. NURE Investig [Internet]. 2024;21(132):1–8. Available from:

- <https://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/2445/1115>
9. Urgilés León S, Herrera Hugo B, Fernández Aucapiña N, Almeida Bazurto M, Kastdalen Mendoza A. El embarazo no planificado en adolescentes embarazadas, una visión desde Cuenca-Ecuador. *Lex Rev La Fac Derecho Y Ciencias Políticas* [Internet]. 2022;20(30):377. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8737898>
 10. Moreno Indio KJ, Marcillo Marcillo CE, Valero Cedeño NJ, Orellana Suárez K, Escobar Rivera M, Fiallos Cazar LP. Embarazo precoz en adolescentes de edades de 13 a 17 años de edad en Ecuador. *Pol Con* [Internet]. 2020;5(6):982–96. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9595262>
 11. Muguercia Silva JL, Vázquez Salina M, Estrada Ladoy L, Bertrán Bahades J, Morejón Rebelo I. Características de las adolescentes embarazadas de un área de salud. *Rev Cuba Med Gen Integr* [Internet]. 2020;36(3):1–10. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v36n3/1561-3038-mgi-36-03-e1207.pdf>
 12. Ministerio de Salud Pública. Ley Orgánica de Salud. 2023; Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/01/ReglamentoComiteFirmado-comprimido.pdf>
 13. Adolescencia: qué es y a qué edad empieza [Internet]. UNICEF. 2025 [cited 2025 Apr 27]. Available from: <https://www.unicef.es/blog/infancia/adolescencia-que-es-y-que-edad-empieza>
 14. Salud del adolescente [Internet]. OMS. 2025. p. 1–6. Available from: https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1
 15. Barreto S, Cedeño U, Castro J. Factores de riesgo que predisponen en el embarazo: en los adolescentes. *MQRInvestigar* [Internet]. 2024;8(1):1–20. Available from: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1127/4178>
 16. Paredes J, Santa Cruz H. Risk factors associated with pregnancy in adolescents. *Enferm Glob* [Internet]. 2021;20(2):119–28. Available from: https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v20n62/en_1695-6141-eg-20-62-109.pdf
 17. Soto Moreno AM, Gutiérrez Altamirano SJ, Martínez Luzuriaga AG, Quinzo Barro CP, Tomala Criollo JG. La influencia del apoyo familiar en el desarrollo de la responsabilidad escolar de madres adolescentes : Un estudio sobre el impacto en su rendimiento académico. *LATAM Rev Latinoam Ciencias Soc y Humanidades* [Internet]. 2024;5(5):4326–45. Available from: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2927>

18. Wilcamango S, Pinto N, Flores Lovon K, Ticona D, Gutierrez E. Características clínico-epidemiológicas de adolescentes múltiparas atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima. *Rev científica ciencias la salud* [Internet]. 2023;5:1–10. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/7498/749878862020/749878862020.pdf>
19. Carvajal Cabrera JA, García Astudillo KF. *Manual de Obstetricia y Ginecología* [Internet]. 15a ed. Faculta de Medicina - Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile; 2024. 1–773 p. Available from: <https://medicina.uc.cl/publicacion/manual-obstetricia-y-ginecologia/>
20. Novoa J, Zambrano L, Sanchez J, Zambrano R. Incidence of obstetric complications of childbirth in pregnant women served at the Rafael Rodríguez Zambrano General Hospital. *ITSUP* [Internet]. 2023;9:1–11. Available from: <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/view/976/1882>
21. Hacker M, Firk C, Konrad K, Paschke K, Neulen J, Herpertz-Dahlmann B, et al. Pregnancy complications, substance abuse, and prenatal care predict birthweight in adolescent mothers. *Arch Public Heal* [Internet]. 2021;79(1):1–9. Available from: <https://archpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13690-021-00642-z>
22. Galarza Reyes DC, Suarez Nuñez CA. Anemia ferropénica y su relación con el parto prematuro en pacientes del Hospital General León Becerra Camacho, Milagro, Noviembre 2023-Abril 2024 [Internet]. *Universidaad Técnica de Babahoyo*; 2024. Available from: <https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/16442/P-UTB-FCS-OSBT-000188.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
23. Toalombo JD, Galoora Chicaiza NS, Quishpe Analuisa KD, Santafe Quilligana GE. Anemia ferropénica en Ecuador. *Cienc Ecuador* [Internet]. 2023;5(22):1–20. Available from: <https://cienciaecuador.com.ec/index.php/ojs/article/view/146>
24. Las Heras Manso G. Diagnóstico y tratamiento de la anemia ferropénica en la asistencia primaria de España. *Med Clin Pr* [Internet]. 2022;5(4):100329. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-practica-5-avance-resumen-diagnostico-tratamiento-anemia-ferropenica-asistencia-S2603924922000118>
25. Gaspar Alvarado SB, Luna Figuero AM, Carcelén Reluz CG. Anemia en madres adolescentes y su relación con el control prenatal. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2022;94(3):1–15. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v94n3/1561-3119-ped-94-03-e1931.pdf>

26. Zumárraga V, Sigcho J, Escobar M, Proaño J, Jiménez D. Determinar índices de hemoglobina y hematocrito en sangre periférica de mujeres embarazadas de la parroquia de santa rosa , Cantón Ambato. LATAM Rev Latinoam Ciencias Soc y Humanidades [Internet]. 2025;6(1):539–53. Available from: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/3357/5873>
27. Cun-Salcedo JP, Sanabria-Vera CJ, Mocha-Alvarado PS. Factores de riesgo asociados a preeclampsia en embarazadas adolescentes. Polo del Conoc [Internet]. 2024;9(3):2836–50. Available from: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6820/pdf>
28. Sánchez Timm JC, Borja Santillán MA, Rodríguez Orellana GG, Herrera Miranda LDC. Complicaciones de pacientes preeclámpticas en adolescentes. Reciamuc [Internet]. 2022;6(3):19–31. Available from: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/873/1274>
29. Cho Vásquez SG, Jaigua Rodríguez MS. Prevalencia y factores asociados de preeclampsia, eclampsia e hipertensión gestacional en mujeres adolescentes en el periodo 2019-2020 en el Hospital Homero Castanier Crespo, Azogues, 2021 [Internet]. Universidad de Cuenca; 2021. Available from: <https://rest-dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/826a58b9-dbec-47d8-8735-d24ab32b5c7e/content>
30. Téliz Sánchez MH, San Vicente NA, Romero Miranda RS, Adame B, Conde Castro B, Mora Rodríguez JA. Prevención, diagnóstico, tratamiento y referencia de la paciente con amenaza de aborto en el primer y segundo nivel de atención. Guía de Práctica Clínica: Evidencias y Recomendaciones. [Internet]. CENETEC. México: CENETEC; 2020. 43 p. Available from: <https://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SS-026-20/ER.pdf>
31. Chávez Guerrero JE, Toledo Asanza JA, Cedeño Sabando MDC, García Pacheco DE. Manejo y tratamiento conservador de la ruptura prematura de membranas pretérmino y su impacto en la morbilidad neonatal. Pol Con [Internet]. 2023;8(8):2713–29. Available from: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6056/15275>
32. Orias Vásquez M. Ruptura prematura de membranas. Rev.méd.sinerg [Internet]. 2020;5(11):e606. Available from: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/606>
33. Iza Aquieta LL, Bustillos Solórzano ME. Amenaza de parto prematuro predicción

- prevención y manejo. Recimundo [Internet]. 2022;6(3):393–408. Available from: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/1831/2184>
34. Murguía F, Indacochea S, Roque JCE, De La Cruz JA. Factores de riesgo maternos asociados a parto prematuro en gestantes adolescentes atendidas en el Hospital Nacional Dos de Mayo año 2018 al 2019, Lima - Perú. Rev Peru Investig Matern Perinat [Internet]. 2021;10(2):35–41. Available from: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/226/277>
 35. Barcia Menéndez CR, Martínez Quimis KV, Ponce Macías KM. Prevalence of urinary tract infections and its relationship with preterm birth. MQRInvestigar [Internet]. 2023;7(3):222–37. Available from: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/456/1841>
 36. Ramírez F, Exeni A, Alconcher L, Coccia P, García Chervo L, Suarez Á, et al. GUÍA PARA EL DIAGNÓSTICO, ESTUDIO Y TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN URINARIA: ACTUALIZACIÓN 2022. Asoc Latinoam Nefrol Pediátrica [Internet]. 2022;22. Available from: <https://www.alanepe.org/wp-content/uploads/2023/03/ALANEPE-2022-3-completa.pdf#page=7>
 37. Santoyo M, García B. Complicaciones de gestantes adolescentes en el Centro de Salud de Huando, 2021 [Internet]. Universidad Nacional de Huancavelica; 2021. Available from: <https://repositorio.unh.edu.pe/items/3116cdc6-f5eb-4628-87b2-18170ff684c4>
 38. Chambilla Y. RETENCIÓN PLACENTARIA: REPORTE DE UN CASO EN EL HOSPITAL SAN BARTOLOMÉ, LIMA – 2024 [Internet]. Universidad José Carlos Mariátegui; 2024. Available from: https://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/3201/Yoisi_trab-acad_titulo_2024.pdf?sequence=3&isAllowed=y
 39. Chambilla Y. Retención placentaria: Reporte de un caso en el Hospital San Bartolomé, Lima – 2024 [Internet]. Universidad José Carlos Mariátegui; 2024. Available from: <https://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/3201>
 40. Armijos Rivas MJ, Sarango Imaicela JY. Complicaciones maternas en el embarazo adolescente : una revisión sistemática de alcance . [Internet]. Universidad Nacional de Loja; 2024. Available from: <https://dspace.unl.edu.ec/server/api/core/bitstreams/9df7be6a-6322-4df7-a8e9-f44819c8ed90/content>

41. Castiblanco Montañez RA, Coronado Veloza CM, Morales Ballesteros LV, Polo González TV, Saavedra Leyva AJ. Hemorragia postparto: intervenciones y tratamiento del profesional de enfermería para prevenir shock hipovolémico. *Rev Cuid* [Internet]. 2022;13(1). Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/cuid/v13n1/2346-3414-cuid-13-01-e9.pdf>
42. Alvarado CS, Celis-López A, Guevara-Ríos E, García-Lázaro P, Lovato-Ríos P. Complicaciones hemorrágicas y trombóticas del embarazo: diagnóstico, prevención y tratamiento. *An Fac med* [Internet]. 2023;84(1):86–96. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v84n1/1025-5583-afm-84-01-00086.pdf>
43. Potos L. PLAN DE CUIDADOS EN PACIENTES CON PI: CHOQUE HIPOVOLÉMICO SECUNDARIO A HEMORRAGIA OBSTÉTRICA POSTPARTO [Internet]. Universidad Autónoma de San Luis Potosí; 2022. Available from: <https://ninive.uaslp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/7559/TesinaE.FEN.2022.Hemorragia.Cisneros.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
44. López-Ceballos AG, Quiñonez-Bastidas GN, Guerrero-Valdez M, Gómez-Villaseñor C, Morgan-Ruiz FV, Montoya-Moreno M, et al. Trombocitopenia en el embarazo: una visión general sobre causas, implicaciones y manejo de la paciente. *Rev Med UAS* [Internet]. 2023;13(1):108–22. Available from: https://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/articulos/v13/n1/trombocitopenia_ar.pdf
45. Salazar-Pullutacsi KD, Villacis-Paredes GA, Remache-basantes EL, Criollo-rodriguez AJ. Trombocitopenia gestacional. *Rev Arbitr Interdiscip Ciencias La Salud Salud Y Vida* [Internet]. 2024;8(1):740–7. Available from: <https://doi.org/10.35381/s.v.v8i1.3823>
46. Aguilar-Hidalgo JA, Duarte-Mote J, Monroy MEE, Serdán-Gutiérrez R, Gutiérrez-Alvarado DA, Ulloa-García JC, et al. Abordaje integral y práctico de la trombocitopenia en el embarazo. *Med Int Méx* [Internet]. 2021;37(4):559–71. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2021/mim214k.pdf>
47. Mogollón Gallo JD, Merchán Figueroa MK, Gualdrón Frías CA, Parra Pinzón PA, Niño Rodríguez DP, Obando Busos VJ. Coagulación intravascular diseminada. *MÉDUIS* [Internet]. 2020;33(2):75–84. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192020000200009

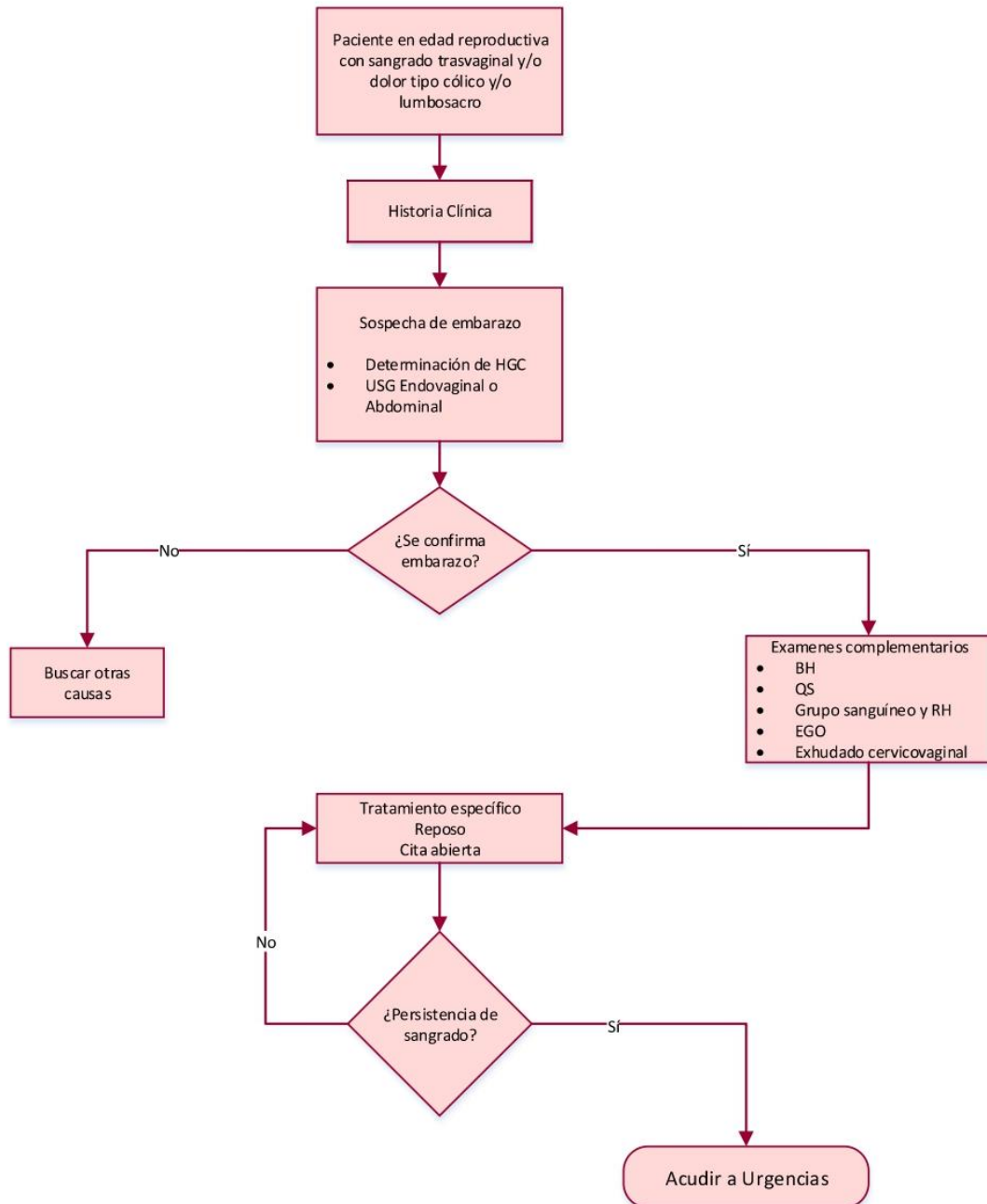
48. Erez O, Othman M, Rabinovich A, Leron E, Gotsch F, Thachil J. DIC in Pregnancy – Pathophysiology, Clinical Characteristics, Diagnostic Scores, and Treatments. *J Blood Med* [Internet]. 2022;13(January):21–44. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8747805/>
49. Paradkar MN, Mejia I, Abraheem R, Marroquín León E, Firdous A, Barroso MJ, et al. Assessing the Impact of Hematological Changes in Pregnancy on Maternal and Fetal Death: A Narrative Review. *Cureus* [Internet]. 2024;16(8):e66982. Available from: <https://doi.org/10.7759/cureus.66982>
50. Carrillo Mora P, García Franco A, Soto Lara M, Rodríguez Vásquez G, Pérez Villalobos J, Martínez Torres D. Cambios fisiológicos durante el embarazo. *Rev Fac Med* [Internet]. 2021;61(1). Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v64n1/2448-4865-facmed-64-01-39.pdf>
51. Poma Camacho EN. Medidas de autocuidado para prevenir la anemia en gestantes en el Centro de Salud Potracancha CLASS Pillco Marca-2024 [Internet]. Universidad de Huanuco; 2025. Available from: [https://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14257/6244/Poma Camacho%20Elizabeth Nataly.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14257/6244/Poma%20Camacho%20Elizabeth%20Nataly.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
52. Dockree S, Shine B, Pavord S, Impey L, Vatish M. White blood cells in pregnancy: reference intervals for before and after delivery. *EBioMedicine* [Internet]. 2021;74:103715. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2021.103715>
53. Pineda Merlo B, Pascual Mora M, Lloret Alcañiz A, Obrador Pla E, Piqueras Franco M. Introducción de metodología docente multimedia en las prácticas de hematología: recuento de células sanguíneas mediante el uso de la cámara Neubauer. *Congr In-Red* [Internet]. 2022;6–8. Available from: <https://ocs.editorial.upv.es/index.php/INRED/InRed2022/paper/viewFile/15920/7481>
54. Soto Cos ER. Relación entre la delta de hemoglobina materna y los resultados perinatales. Centro de Salud Huacaybamba. 2020 - 2021 [Internet]. Universidad de Huanuco; 2023. Available from: [https://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14257/4314/Soto Cos%20Eroita Rosabel.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14257/4314/Soto%20Cos%20Eroita%20Rosabel.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
55. Galvez K, Yance K. Diferencia del recuento diferencial leucocitario automatizado y manual en frotis sanguíneo de pacientes del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión - 2023 [Internet]. Universidad Continental; 2023.

- Available from:
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/15006/3/IV_FCS_508_TE_Galvez_Yance_2024.pdf
56. Chávez D. Estudio comparativo del recuento diferencial leucocitario automatizado y el metodo de referencia en el laboratorio de hematologia del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, 2021 [Internet]. Universidad Norbert Wiener; 2021. Available from:
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/f2f905d7-6202-49b3-a505-51ee218ddc33/content>
 57. Locatelli L, Colciago A, Castiglioni S, Maier JA. Platelets in Wound Healing: What Happens in Space? Front Bioeng Biotechnol [Internet]. 2021;9(October):1–11. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8572965/>
 58. Acosta Z. Cumplimiento Del Control Prenatal Por Adolescentes Embarazadas Atendidas En El Centro De Salud Estrella Del Oriente, Sucumbíos 2018 [Internet]. Universidad Tecnica del Norte; 2019. Available from:
http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8890/1/06_ENF_1000_TRABAJO_DE_GRADO.pdf
 59. Paz Enríquez D. Prevencion del embarazo en adolescentes [Internet]. 1er ed. Ministerio de Educación del Ecuador. 2019. Available from:
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/06/Guia-Prevencion-Embarazo.pdf>
 60. Arévalo Boza PA del P. Complicaciones obstétricas en gestantes adolescentes atendidas en el Hospital Hipolito UNANUE, Lima-2022 [Internet]. Universidad Ricardo Palma. Universidad Ricardo Palma; 2025. Available from:
<http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/1040>
 61. Flores Dávila MI. Complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes adolescentes atendidas en el Hospital I Alto Mayo Essalud-Moyobamba. 2015 al 2017 [Internet]. Universidad San Martín de Porres; 2021. Available from:
https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/8804/Flores_DMI.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 62. Freire Aldas MF, Tibalombo Chela LP. Pruebas de laboratorio en el diagnóstico de infecciones bacterianas en adolescentes embarazadas [Internet]. Universidad Nacional de Chimborazo; 2024. Available from:
[http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/12879/1/Freire Aldas%2C M. -](http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/12879/1/Freire_Aldas%2C_M.-)

- Tibalombo Chela%2C L. %282024%29 Pruebas de laboratorio en el diagnóstico de infecciones bacterianas en adolescentes embarazadas..pdf
63. Chimborazo Punina FM, Tisalema MS. Pruebas de laboratorio utilizadas en el diagnóstico de preeclampsia en el embarazo juvenil [Internet]. Universidad Nacional de Chimborazo; 2024. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/13173>
 64. Ocaña Vicente PA, Solozarno Bustillos ME. Preeclampsia and gestational hypertension, a risk factor for cardiovascular health and quality of life. *Rev Arbitr Interdiscip Ciencias la Salud* [Internet]. 2024;8:61–81. Available from: <https://ve.scielo.org/pdf/raics/v8n16/2610-8038-raics-8-16-61.pdf>
 65. González Azpeitia D, Castaldi Bermúdez LA, Bravo Santibáñez E, Acuña González RJ. Marcadores hematológicos predictores de preeclampsia con datos de severidad. *Rev Perinatol y Reprod Humana* [Internet]. 2022;36(2):33–9. Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/prh/v36n2/0187-5337-rprh-36-2-33.pdf>
 66. Ochoa Sánchez B, Lozano R, Espinoza Díaz C, Moreta Supe P, Rodríguez Becerra D, Trujillo Cando C, et al. Índice Neutrófilos/Linfocitos en pacientes gestantes con preeclampsia del Hospital General de Latacunga, Ecuador. *AVFT* [Internet]. 2020;39(4):2–5. Available from: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4091968>
 67. Mestres Bazán EL. Los índices de neutrófilos/linfocitos y plaquetas/linfocitos como factores predictivos de parto prematuro en gestantes con amenaza de parto pretérmino en el Hospital Belén de Trujillo [Internet]. Universidad privada antenor orrego; 2017. Available from: http://www.gonzalezcabeza.com/documentos/CRECIMIENTO_MICROBIANO.pdf
 68. Gil Samaniego G. Índice de Neutrófilo Linfocito en pacientes con parto pretérmino [Internet]. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO; 2021. Available from: <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000836751/3/0836751.pdf>

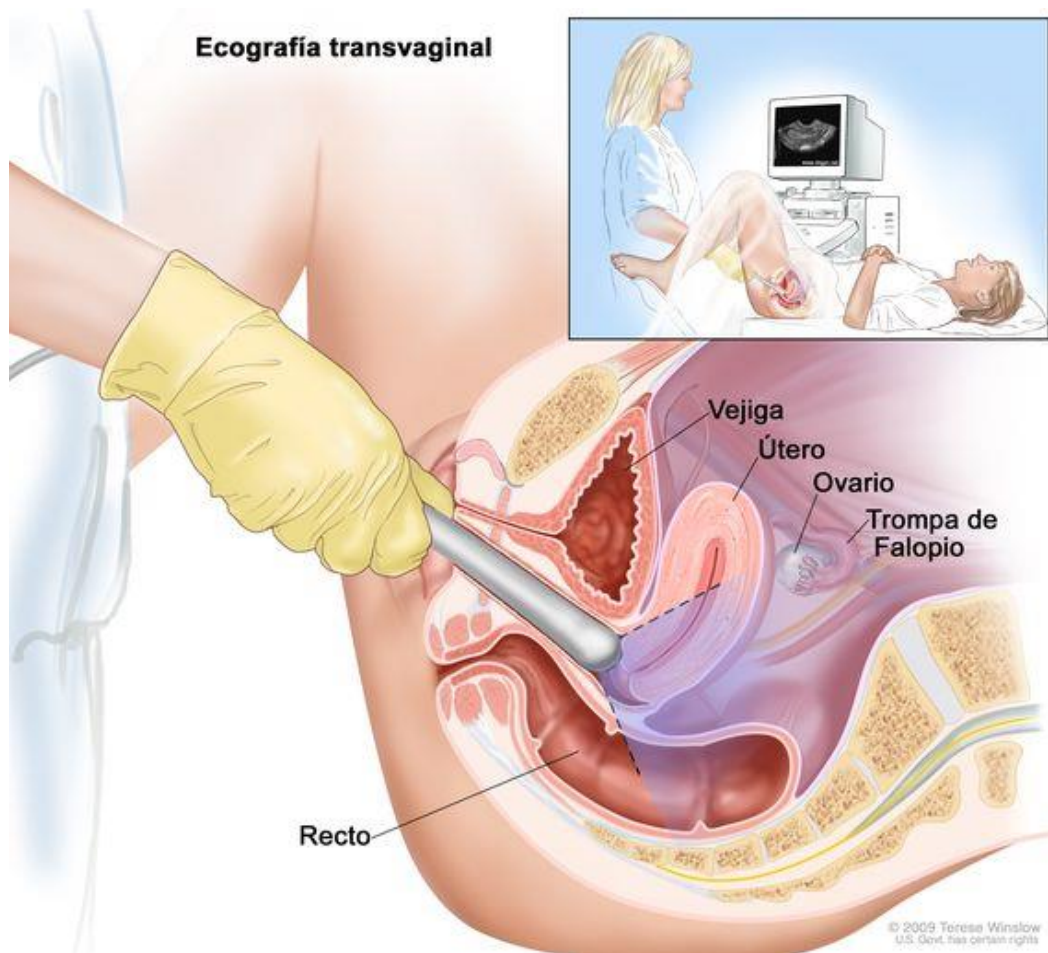
ANEXOS

Anexo 1. Algoritmo de Diagnóstico de Amenaza de Aborto



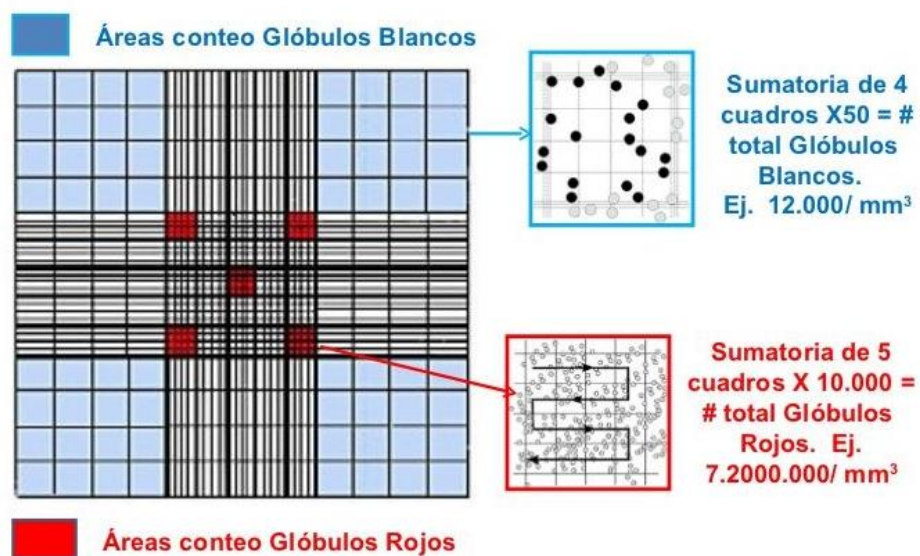
Fuente: <https://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SS-026-20/ER.pdf>

Anexo 2. Ecografía transvaginal para el diagnóstico de Parto Pretérmino.



Fuente: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/ecografia-transvaginal>

Anexo 3. Recuento manual de glóbulos rojos y blancos en la cámara de Neubauer.



Fuente: <https://15584256clot.wixsite.com/clinicfast/recuento-de-leucocitos>

Anexo 4. Morfología leucocitaria

Neutrófilos
segmentados



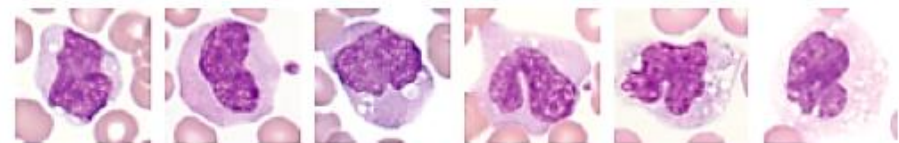
Neutrófilos
en cayado



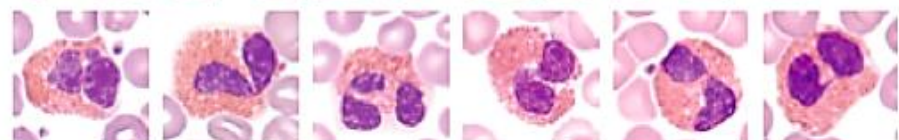
Linfocitos



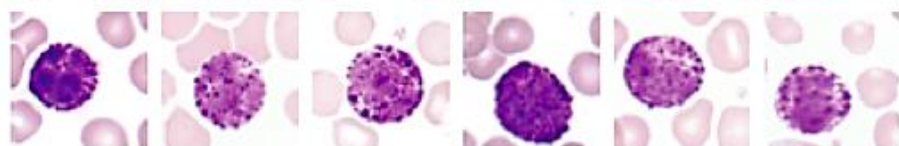
Monocitos



Eosinófilos



Basófilos



Fuente: <https://pipetealo.wordpress.com/2016/12/11/formula-leucocitaria/>