



LA ESTERILIDAD EN LATINOAMÉRICA: CAUSAS, CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

STERILITY IN LATIN AMERICA: CAUSES, CLINICAL CHARACTERISTICS, AND LABORATORY DIAGNOSIS

Arianna Nicole Zavala Hoppe ^{1*}

¹ Licenciada en Laboratorio Clínico, Magister en Ciencias de Laboratorio Clínico. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Docente de la carrera de Laboratorio Clínico. Facultad Ciencias de la Salud. Jipijapa – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9725-4511>. Correo: arianna.zavala@unesum.edu.ec

Marlon Joel Malave Mera²

² Universidad Estatal del Sur de Manabí. Estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud. UNESUM. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6490-5958>. Correo: malave-marlon1236@unesum.edu.ec

Dayanna Mishel Chica Marcillo³

³ Universidad Estatal del Sur de Manabí. Estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud. UNESUM. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6052-3151>. Correo: chica-dayanna7082@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: arianna.zavala@unesum.edu.ec

Resumen

La esterilidad, definida como la incapacidad de lograr un embarazo tras un año de relaciones sexuales regulares sin protección, afecta a una proporción significativa de la población en edad reproductiva en Latinoamérica, donde está influenciada por factores socioeconómicos, culturales y limitaciones en el acceso a servicios de salud reproductiva. En esta investigación se efectuó como objetivo identificar la esterilidad en Latinoamérica: causas, características clínicas y diagnóstico de laboratorio. Aplicando una metodología documental explicativo y bibliográfico, se indago en base de datos en revistas indexadas en Scopus, Pubmed, Scielo, Science Directe, Dialnet. Se incluyó todo el artículo en castellano e inglés publicado en los años correspondientes a partir de 2019 a 2024. Los estudios en Latinoamérica revelan que la esterilidad es una condición multifactorial, influenciada por infecciones como las Enfermedades de Transmisión Sexual y la enfermedad inflamatoria pélvica, así como por trastornos endocrinos y metabólicos (por ejemplo, el síndrome de ovario poliquístico), desequilibrios hormonales y factores de estilo de vida (como obesidad y tabaquismo), además de antecedentes genéticos. Las características clínicas comunes incluyen problemas hormonales, inflamatorios e infecciosos, con síntomas como dismenorrea, dolor pélvico, endometriosis y dificultades de



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



ovulación. En el diagnóstico, los análisis hormonales y de semen son fundamentales, evaluando hormonas clave como Hormona Luteinizante, Hormona Folículo Estimulante, prolactina, estradiol y testosterona. Se concluye que la presencia recurrente de infecciones de transmisión sexual, condiciones como la endometriosis y el síndrome de ovario poliquístico, y factores relacionados con el estilo de vida subrayan la necesidad de estrategias de prevención, diagnóstico temprano y tratamiento personalizado.

Palabras clave: Comorbilidades; factores; fertilidad; patología; riesgo

Abstract

Infertility, defined as the inability to achieve pregnancy after one year of regular unprotected sexual intercourse, affects a significant proportion of the reproductive-age population in Latin America, where it is influenced by socioeconomic and cultural factors and limitations in access to reproductive health services. This research aimed to identify infertility in Latin America: causes, clinical characteristics and laboratory diagnosis. Applying an explanatory and bibliographic documentary methodology, a database was investigated in journals indexed in Scopus, Pubmed, Scielo, Science Directe, Dialnet. All articles in Spanish and English published in the corresponding years from 2019 to 2024 were included. Studies in Latin America reveal that infertility is a multifactorial condition, influenced by infections such as sexually transmitted diseases and pelvic inflammatory disease, as well as by endocrine and metabolic disorders (e.g., polycystic ovary syndrome), hormonal imbalances and lifestyle factors (such as obesity and smoking), in addition to genetic background. Common clinical features include hormonal, inflammatory and infectious problems, with symptoms such as dysmenorrhea, pelvic pain, endometriosis and ovulation difficulties. In the diagnosis, hormonal and semen analyses are fundamental, evaluating key hormones such as Luteinizing Hormone, Follicle Stimulating Hormone, prolactin, estradiol and testosterone. It is concluded that the recurrent presence of sexually transmitted infections, conditions such as endometriosis and polycystic ovary syndrome, and lifestyle factors underline the need for prevention strategies, early diagnosis and personalized treatment.

Keywords: Comorbidities; factors; fertility; pathology; risk

Fecha de recibido: 07/12/2024

Fecha de aceptado: 25/01/2025

Fecha de publicado: 01/02/2025

Introducción

La esterilidad, también definida como infertilidad, se conoce como la incapacidad de quedar embarazada después de un año de relaciones sexuales regulares sin protección. En América Latina, esta condición afecta a una porción significativa de la población en edad reproductiva. La infertilidad puede ser primaria (nunca has estado embarazada) o secundaria (has estado embarazada pero no puedes volver a quedar embarazada) sea cual sea el caso, ambos requieren un tratamiento integral (1).



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



La esterilidad es un problema de salud pública en América Latina, influenciado por factores socioeconómicos, culturales y ambientales, y la región enfrenta desafíos específicos como el acceso limitado a servicios de salud reproductiva y tratamientos de fertilidad. La infertilidad no sólo afecta la vida individual y familiar del paciente, sino que también tiene consecuencias económicas y sociales más amplias. Las barreras al tratamiento incluyen la falta de recursos, educación y el estigma asociado con la infertilidad, que impiden que muchas parejas busquen atención médica (2).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) destacan la importancia de la salud reproductiva y la infertilidad como un problema de salud pública (3). Estas organizaciones realizaron investigaciones para comprender la prevalencia y las causas de la infertilidad en América Latina. Según las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud, aproximadamente entre el 10% y el 15% de las parejas en todo el mundo sufren de infertilidad. Por otra parte, la OPS trabaja para implementar políticas y programas para mejorar los servicios de salud reproductiva, incluido el diagnóstico y el tratamiento de la infertilidad. Diversas investigaciones internacionales han examinado las causas y los tratamientos de la esterilidad en diferentes poblaciones de Latinoamérica, estos estudios han identificado que factores como las infecciones de transmisión sexual, la endometriosis, el síndrome de ovario poliquístico y problemas relacionados con el espermatozoides son los más comunes (4).

El problema de la infertilidad tiene una importancia cada vez mayor tanto a nivel mundial como en México, donde se calcula que aproximadamente 1.5 millones de parejas han cursado con problemas de infertilidad, aunque sólo un bajo porcentaje de ellas acuden a un especialista para buscar tratamiento, se estima que tan sólo entre el 15-20% de parejas en edad reproductiva con infertilidad, buscan tratamiento (5).

En un estudio realizado en Ecuador, la investigación sobre infertilidad ha evolucionado en los últimos años, centrándose en la identificación de causas y patrones específicos. Se han estudiado ampliamente factores como las infecciones, los problemas de ovulación y la calidad del espermatozoides. El Instituto Nacional de Salud Pública (INSPI) realiza investigaciones para mejorar la comprensión de la infertilidad y desarrollar estrategias de intervención. Estas herramientas han sido muy útil para mejorar la salud de los ecuatorianos (6).

En una investigación efectuada en Cuenca, se encontró que aproximadamente 10-15% de las parejas infértiles necesitan métodos de reproducción asistida, porcentaje que se incrementa con la edad. Se ha determinado que existen factores que pueden influir en el éxito o fracaso de la Fertilización in vitro (FIV). Los factores que influyen en el resultado, son: antecedentes de síndrome de ovario poliquístico (SOP), enfermedades de transmisión sexual (ETS). Valores anormales de: estradiol, prolactina, y de LH (7).

En una investigación efectuada en San Sebastián, se encontró que el síndrome de ovario poliquístico, se asocia con un aumento de la subfertilidad y de embarazos anómalos, se determinó los factores asociados al ovario poliquístico en las mujeres adultas de las parroquias urbanas del cantón San Sebastián de Cuenca. Estudio analítico, descriptivo-transversal ayudo a desglosar esta patología a profundidad. El cálculo del tamaño de la muestra se efectuó para una población de 153.628 mujeres entre los 20 a 69 años de edad; nivel de confianza del 95%; margen de error: 5%; proporción: 18%; el cálculo fue igual a 226 usuarias, se consideró el 10% de perdidas, por lo cual la muestra considerada fue 248 participantes (8).

La investigación sobre la esterilidad en Latinoamérica es crucial para desarrollar estrategias efectivas de prevención y tratamiento, entender las causas y características clínicas de la infertilidad permite diseñar





programas de salud pública más personalizadas y efectivas. Además, el diagnóstico de laboratorio juega un papel vital en la identificación de las causas subyacentes de la infertilidad, es por ello que se procedió con la formulación de la siguiente pregunta. ¿Cómo pueden las políticas de salud pública y los avances en la tecnología mejorar el acceso y la efectividad de los tratamientos de fertilidad en las comunidades más afectadas de Latinoamérica?

Materiales y métodos

Esta investigación se basa en un enfoque documental y bibliográfico, y su tipo de estudio es explicativo y bibliográfico

Estrategia de búsqueda

Se realizó una investigación e revisión bibliográfica de artículos científicos idiomas castellano, inglés en revistas indexadas en Scopus, Pubmed, Scielo, Science Directe, Dialnet, para la recopilación de la información se utilizaron palabras claves tales como infertilidad, Latinoamérica, Terapia hormonal, Inseminación intrauterina, reproducción asistida "and", "or" ya que el interés fue examinar las acerca de la esterilidad en Latinoamérica: causas, características clínicas y diagnóstico de laboratorio.

Criterios de inclusión y exclusión

- **Criterios de inclusión:** Se incluyó todo el artículo en castellano e inglés publicado en los años correspondientes a partir de 2019 a 2024. Analizaron los materiales y métodos de cada artículo, cuyo diseño cumpliera con los criterios definidos, se selección para resultados aquellos artículos con una definición clara de acuerdo con los objetivos Y con conclusiones acordes a los resultados del análisis.
- **Criterios de exclusión:** Se exceptuó todo artículo con informaciones insuficientes y publicadas en años inferiores 2019. Además, los trabajos publicados que no permitieron acceso libre.

Materiales, equipos e instrumentos

Los materiales, equipos e instrumentos que se emplearon en la investigación fueron los siguientes: lápices, cuaderno, Internet, laptop.

Consideraciones éticas

De acuerdo a ley 23 de 1983 se respetaron los derechos de autor realizándose una adecuada citación y referenciación de la información de acuerdo a las normas Vancouver.

Resultados y discusión

A continuación, se presentan los estudios identificados en la revisión bibliográfica sobre la infertilidad femenina en Latinoamérica, los cuales aportan una visión integral de sus causas, características clínicas y métodos de diagnóstico. Esta recopilación incluye investigaciones recientes que abordan la multifactorialidad de la condición, destacando la influencia de infecciones, trastornos endocrinos y factores de estilo de vida. Además, se exploran los síntomas comunes que experimentan las mujeres afectadas, así como la importancia de los análisis hormonales en el proceso diagnóstico. Los hallazgos de estos estudios subrayan la necesidad de implementar estrategias de prevención y tratamiento adaptadas a las particularidades de la región.




Tabla 1. Causas predisponentes de la esterilidad en Latinoamérica.

Autores	Año	Ciudad/País	Tema	Tipo de estudio	Causas predisponentes de la esterilidad	Ref.
Ramírez, F y col.	2019	Paraguay	Características clínicas y epidemiológicas de las pacientes con vulvovaginitis infecciosa que acuden al servicio de gineco-obstetricia del Hospital Regional de Coronel Oviedo	Estudio Documental, analítico	Vulvovaginitis Candida Albicans Gardnerella Vaginalis; Trichomona Vaginalis.	(9)
Ulett, N. y col.	2019	Costa Rica	Actualización en los puntos clave de la endometriosis	Estudio Sistemático	Endometriosis, inflamatoria Inflamación crónica Dispareunia	(10)
Urgellés S. y col.	2019	Cuba	Intervención comunitaria para la prevención de la infertilidad tuboperitoneal en estudiantes de educación superior	Estudio de corte transversal, retrospectivo	Infecciones de transmisión sexual Enfermedad inflamatoria pélvica Trastornos tiroideos Hiperprolactinemia	(11)
Malpartida, M. y col.	2020	Costa Rica	Enfermedades de transmisión sexual en la atención primaria	Revisión Bibliográfica, documental	Enfermedades de transmisión sexual Antecedentes familiares	(12)
Pereira J y col	2020	Costa Rica	Infertilidad y factores que favorecen su aparición	Estudio Sistemático, de enfoque mixto	Infecciones del tracto urogenital Sustancias tóxicas	(13)
Calvo J y col	2020	Costa Rica	Endometriosis: diagnóstico y alternativas terapéuticas	Estudio Observacional	Endometriosis Antecedentes familiares Cirugías pélvicas Enfermedades crónicas (como diabetes)	(14)
Ávila, L. y col.	2021	Ecuador	Causas y consecuencias de la infertilidad en las mujeres	Estudio Descriptivo	Trastornos del sistema reproductivo, ETS Obesidad Nutrición inadecuada Tabaquismo Consumo de alcohol.	(15)
Otoya F y col	2021	Costa Rica	Manejo de infertilidad por anovulación en	Estudio Sistemático	Síndrome de ovario poliquístico	(16)





La esterilidad en Latinoamérica: causas, características clínicas y diagnóstico de laboratorio

			síndrome de ovario poliquístico		Antecedentes familiares Mutaciones genéticas	
García, L. y col.	2022	Guatemala	Caracterización clínica de la mujer infértil en américa latina	Estudio Bibliográfico, Descriptivo	Enfermedad inflamatoria pélvica Poliquistosis ovárica	(17)
Guadamuz, J. y col.	2022	Costa Rica	Actualización sobre síndrome de ovario poliquístico	Estudio Descriptivo	Hiperandrogenismo Hiperinsulinemia Ovario poliquístico	(18)
Moya, A. y col.	2022	Perú	Varicocele e infertilidad masculina	Revisión Bibliográfica	Varicocele Desequilibrios en la testosterona, FSH o LH.	(19)
Hernandez, A. y col.	2023	Costa Rica	Endometriosis: una enfermedad compleja con impacto en la calidad de vida de las mujeres	Estudio Observacional	Diseminación linfática o vascular. Endometriosis	(20)

En la tabla número uno se puede evidenciar el primer objetivo referente a las causas predisponentes de la esterilidad en el cual participaron los siguientes países. Los estudios realizados en diferentes países de Latinoamérica identifican que las causas predisponentes de la esterilidad muestran que esta condición es multifactorial, influenciada por infecciones como las ETS y la enfermedad inflamatoria pélvica, trastornos endocrinos y metabólicos (como el síndrome de ovario poliquístico y desequilibrios hormonales, factores crónicos y de estilo de vida como obesidad, tabaquismo y enfermedades crónicas, así como antecedentes familiares y genéticos.

Tabla 2. Características clínicas de la esterilidad en Latinoamérica.

Autores	Año	Ciudad/País	Tema	Tipo de estudio	Características clínicas de la esterilidad en Latinoamérica	Ref.
Mora, S. y col.	2019	Costa Rica	Estrés oxidativo y antioxidantes: efectos en el embarazo	Estudio bibliográfico	Preeclampsia Ruptura prematura de membranas.	(21)
Zambrano, F. y col.	2019	Ecuador	Infecciones vaginales en mujeres en edad fértil	Revisión narrativa	Flujo vaginal irregular Dolor pélvico crónico Problemas con la Ovulación	(22)
Espitia, F. y col.	2020	Colombia	Clinical, hormonal, biochemical characteristics and prevalence of Polycystic Ovary Syndrome in women	Estudio transversal	Problemas de Ovulación Hiperandrogenismo Ovarios poliquísticos	(23)


Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



La esterilidad en Latinoamérica: causas, características clínicas y diagnóstico de laboratorio

			from the Coffee Region			
Guadamuz, J. y col.	2021	Costa Rica	Actualización sobre endometriosis	Revisión bibliográfica	Dismenorrea Dispareunia Disquecia Dolor pélvico crónico Disuria	(24)
Montero, J. y col.	2021	Costa Rica	Endometriosis	Estudio sistemático	Dismenorrea Dolor pélvico Endometriosis Amenorrea	(25)
Orias, M. y col.	2021	Costa Rica	Actualización del síndrome de ovario poliquístico	Estudio descriptivo	Alteraciones menstruales Hirsutismo Acné Oligomenorrea/amenorrea	(26)
Yilu, Z. y col.	2021	Brasil	Anticuerpos Plaquetarios en Pacientes con Infertilidad	Estudio experimental	Inflamación Daño en los vasos sanguíneos del útero Síndrome antifosfolípido	(27)
Loaiza, J. y col.	2020	Perú	Pelvic inflammatory disease: diagnosis and timely treatment. Literature review	Revisión de la literatura	Enfermedad inflamatoria pélvica Infección por ETS (gonorrea)	(28)
Zarnowski, A. y col.	2022	Costa Rica	Síndrome de ovario poliquístico	Estudio bibliográfico	Oligoovulación, Patrón polimicrofolicular de ovarios	(29)
Moya, J. y col.	2022	Perú	Alteraciones citogenéticas en pacientes con diagnóstico de infertilidad en Lima, Perú	Estudio de corte transversal	Dolor pélvico Síndrome de Ovario Poliquístico Hiperprolactinemia	(30)
Oppenheimer D. y col.	2023	Brasil	Acceso a la atención de la infertilidad en Brasil: validación de un cuestionario para una discusión bioética	Revisión de literatura, documental y analítico	Infecciones como la clamidia y la gonorrea. Amenorrea. Dolor pélvico.	(31)
Gutiérrez, C. y col.	2024	Perú	Prevalencia y características clínico-epidemiológicas en pacientes diagnosticadas con	Estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo	Irregularidad menstrual Dismenorrea Trastorno del sueño Alopecia Hirsutismo	(32)


Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



síndrome de ovario
poliquístico

En la tabla número dos se pudo evidenciar el segundo objetivo referente a las características clínicas de la esterilidad, en el cual participaron los siguientes países; Costa Rica, Perú, Ecuador, Brasil y Colombia correspondientes a los años del 2019 hasta el 2024 revela una variedad de síntomas relacionados con problemas hormonales, inflamatorios e infecciosos. Se destacan condiciones como dismenorrea, dolor pélvico crónico, endometriosis, problemas de ovulación. Además, se observan manifestaciones como hirsutismo, resistencia a la insulina y trastornos menstruales, que sugieren un fuerte componente endocrino. En menor medida la presencia de infecciones (como gonorrea y clamidia) y condiciones inflamatorias, así como problemas vasculares y autoinmunes (síndrome antifosfolípido), subraya la complejidad de la esterilidad y la necesidad de un enfoque multidisciplinario para su diagnóstico y tratamiento en la región.

Tabla 3. Métodos de diagnóstico diferencial en el laboratorio para pacientes con esterilidad en los países de Latinoamérica.

Autores	Año	Ciudad/ País	Tema	Tipo de estudio	Métodos de diagnóstico diferencial en el laboratorio	Ref.
Calva Y, Astudill o A y col	2019	Ecuador	Necesidad de un marco legal para regular la reproducción humana asistida en el Ecuador	Revisión bibliográfica	Análisis de semen (hombre) Hormona luteinizante (LH) Hormona foliculoestimulante (FSH)	(33)
De Sousa, K. y col.	2019	Venezue la	Prevalencia de lesiones intraepiteliales cervicales de bajo y alto grado en pacientes en edad fértil. Maracaibo. Estado Zulia	Estudio descriptivo retrospectivo	Testosterona total Hormona luteinizante (LH) Hormona foliculoestimulante (FSH) Prolactina.	(34)
Benavid es, R. y col.	2019	Perú	Factores de Riesgo Asociados a Infertilidad en Mujeres Atendidas en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna	Estudio bibliográfico, documental y analítico	Hormona Folículo Estimulante Estradiol Hormona Luteinizante Prolactina Hormonas Tiroideas	(35)
Montero M y col.	2020	Costa Rica	Diagnóstico diferencial de infertilidad femenina: Síndrome de Ovario Poliquístico e Hiperplasia Suprarrenal Congénita No Clásica.	Estudio sistemático, analítico	Análisis de hormona luteinizante (LH) Hormona Tiroidea (TSH) Tiroxina libre (T4). Prolactina Progesterona	(36)
Álvarez, R. y col.	2020	México	Técnicas de preservación de la fertilidad femenina y experiencia en la Clínica de Fertilización Asistida en el Centro Médico ABC	Estudio experimental , con enfoque mixto	Espectrograma Evaluación de prolactina. Prueba de Predicción de Ovulación.	(37)





La esterilidad en Latinoamérica: causas, características clínicas y diagnóstico de laboratorio

Céspedes, P. y col.	2021	Chile	Reproducción asistida en Chile: una mirada global para el desafío de ofrecer un acceso oportuno	Revisión analítica, sistemática	Testosterona Total y Libre Hormona Luteinizante Espermograma	(38)
Batiza, V. y col.	2021	México	Preservación de la fertilidad: opinión de un grupo de expertos	Estudio experimental	Prolactina Hormonas Tiroidea (TSH) y Tiroxina libre (T4).	(39)
Martínez F	2021	México	Hallazgos radiográficos por histerosalpingografía en pacientes con diagnóstico de infertilidad primaria	Estudio descriptivo de corta transversal	Espermograma Pruebas Inmunológicas (anticuerpos antiespermatozoides)	(40)
Condor, A. y col.	2022	Perú	La regulación jurídica de las técnicas de reproducción humana asistida como tratamiento de la infertilidad en el Perú, 2022	Estudio bibliográfico, documental y analítico	Espermograma Hormona Luteinizante, Testosterona Total y Libre	(41)
Segura L y col.	2023	Venezuela	Comparación de hallazgos histeroscópicos vs. histerosalpingográficos en pacientes sometidas a tratamiento de fertilidad	Estudio bibliográfico, documental y analítico	Espermograma, Testosterona Total y Libre Hormona Folículo Estimulante Prolactina y Hormonas Tiroideas	(42)
Carreño, J. y col.	2023	México	Obesidad en mujeres infértiles: una explicación desde la psicología clínica	Estudio experimental de corte transversal	Prolactina y Hormonas Tiroideas. Hormona Folículo Estimulante Estradiol	(43)
Recalde, R. y col.	2023	Chile	Actualización sobre el tratamiento de la infertilidad en el síndrome de ovario poliquístico SOP	Revisión de la literatura médica descriptiva y retrospectiva	Hormona Folículo Estimulante Estradiol Hormona Luteinizante Prolactina Progesterona	(44)

En la tabla número tres se presentan los métodos de diagnóstico diferencial en el laboratorio para pacientes con esterilidad en Latinoamérica, con estudios realizados entre 2019 y 2024 se evidenció que los métodos de diagnósticos más recurrentes son las pruebas para medir niveles de hormonas como la hormona luteinizante (LH), hormona folículoestimulante (FSH), prolactina, estradiol, y testosterona. También se incluyen pruebas específicas como el espermograma y pruebas inmunológicas para detectar anticuerpos antiespermatozoides.

Discusión

En la investigación se revisaron artículos científicos de gran impacto, aquellos resultados evidenciaron el estudio acorde a nuestros objetivos planteados; referentes a la fundamentación teórica, Identificar la esterilidad en Latinoamérica: Causas, características clínicas y diagnóstico de laboratorio, aquellos resultados fueron



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



analizados mediante artículos de la base de datos: SciELO, Pubmed, Medigraphic, Elseiver, idioma inglés y español desde 2019- 2024 demostrando los siguientes resultados:

En la tabla 1 se evidenció el primer objetivo que hace referencia a las causas predisonentes a la esterilidad en los países de Latinoamérica, por consiguiente, el autor Ramírez F (9) considera en su estudio que una de las causas de la esterilidad es Vulvovaginitis, Candida Albicans, Gardnerella Vaginalis, Trichomona Vaginalis. No obstante los investigadores Ulett N, Calvo J y col. (10) coinciden en su estudio que la causa con mayor frecuencia es la endometriosis, inflamación crónica, dispareunia., lo que la convierte en una de las causas más frecuentes de infertilidad en la región. Este descubrimiento subraya la importancia de un diagnóstico precoz y una gestión apropiada de la endometriosis para optimizar los resultados reproductivos.

En contraposición, Urgellés S y colaboradores (11), en su estudio en Cuba, señalan elementos como infecciones de transmisión sexual, patología inflamatoria pélvica, alteraciones tiroideas e hiperprolactinemia como factores que predisponen la infertilidad. Estos elementos resaltan la complejidad del diagnóstico y tratamiento de la esterilidad, destacando la relevancia de un enfoque holístico que tome en cuenta diversas dimensiones de la salud reproductiva. Pereira J y colaboradores (13) y Urgellés S y colaboradores (11) subrayan la importancia de las infecciones urogenitales y las infecciones de transmisión sexual, respectivamente. Los dos estudios enfatizan cómo estas infecciones pueden aportar de manera significativa a la infertilidad, lo que sugiere que la atención médica debe ser esencial (25). Ambos autores identifican esta condición como una de las causas más frecuentes de infertilidad, enfatizando la necesidad de un diagnóstico temprano y un manejo adecuado para mejorar la calidad de vida de las mujeres afectadas y sus posibilidades de concepción.

En la revisión de la literatura, la investigación de Benítez et al. (45)“Epidemiología, prevención, diagnóstico y tratamiento de la infertilidad” coincide con estudios anteriores al destacar la influencia de factores como la edad avanzada, el estilo de vida, y la exposición a sustancias tóxicas en la infertilidad. Esto concuerda con investigadores como Pereira et al. (14) y Ávila et al. (46), quienes también subrayaron el impacto del consumo de tabaco y alcohol en la reducción de la fertilidad. Además, el estudio subraya la importancia de un enfoque multidimensional en el diagnóstico y tratamiento, lo que concuerda con investigaciones que evalúan varios factores ambientales, fisiológicos y de estilo de vida como factores que predisponen a la infertilidad.

Por otro lado, la investigación de Gonzales k, y col. en su trabajo “Infertilidad, una mirada desde la Atención Primaria de Salud”, (47) ofrece una perspectiva diferente. Este estudio no solo se centra en las causas fisiológicas y ambientales de la infertilidad, sino que también subraya la importancia de la atención primaria para el diagnóstico y manejo en comunidades con acceso limitado a servicios especializados. Esta perspectiva de salud comunitaria es única, pues difiere de los estudios previos que se enfocan principalmente en factores específicos y en la necesidad de diagnóstico temprano a través de especialistas. Al resaltar el papel de la atención de salud primaria, esta investigación señala la necesidad de fortalecer el sistema de salud comunitario para prevenir y detectar la infertilidad de manera accesible y temprana, un enfoque innovador y necesario en áreas de recursos limitados.

En la Tabla 2 se observa el segundo objetivo, que aborda las características clínicas de la esterilidad en diferentes países de Latinoamérica. En su estudio, Mora S. y col (48) en Costa Rica, identifican que el estrés oxidativo, como la preeclampsia y la ruptura prematura de membranas, factores asociados con la infertilidad.





Igualmente, Zambrano F. y su equipo (22) en Ecuador, mencionan síntomas como: flujo vaginal irregular, dolor pélvico crónico y problemas de ovulación, subrayando la prevalencia de infecciones vaginales en mujeres en edad fértil y su impacto en la fertilidad. En Colombia, Espitia F. y col. (23) detallan problemas de ovulación, hiperandrogenismo y la presencia de ovarios poliquísticos en mujeres de la región del Café, destacando características propias del síndrome de ovario poliquístico (SOP) como una causa importante de infertilidad. Guadamuz J. y su equipo (24) también en Costa Rica, presentan síntomas asociados con la endometriosis, como: dismenorrea, dispareunia, disquencia, dolor pélvico crónico y disuria, siendo esta última una condición ginecológica significativa en mujeres infértiles.

Por otra parte, Montero J. y col. (25) en su estudio sistemático en Costa Rica, subrayan la endometriosis y amenorrea como manifestaciones clínicas frecuentes, las cuales contribuyen a la dificultad para concebir. Asimismo, Orias M. y su equipo (26) en otro estudio en Costa Rica, identifican características como alteraciones menstruales, hirsutismo, acné y oligomenorrea/amenorrea, también vinculadas con el SOP.

En Brasil, Yilu Z. y colaboradores (27) estudian los anticuerpos plaquetarios y su relación con el síndrome antifosfolípido, condición que produce inflamación y daño vascular en el útero, afectando la fertilidad. En Perú, Loaiza J. y Col (28) se enfocan en la enfermedad inflamatoria pélvica y su relación con infecciones de transmisión sexual (ETS), como la gonorrea, resaltando su prevalencia y su impacto en la fertilidad. El estudio de Zarnowski, A. y col. (29) en Costa Rica contribuye con una revisión bibliográfica exhaustiva sobre el Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP), destacando hallazgos como la oligoovulación y el patrón polimicrofolicular en ovarios. Estos signos específicos son fundamentales para el diagnóstico clínico temprano del SOP, lo cual permitiría optimizar el tratamiento y mejorar el pronóstico de fertilidad en mujeres jóvenes.

A su vez, Moya, J. y col. (30), en Perú, los investigadores estudian las modificaciones citogenéticas en pacientes infértiles, reconociendo condiciones como el dolor pélvico, la Síndrome de Obstetricia y la Hiperprolactinemia. Este estudio no solo pone de relieve las razones genéticas de la infertilidad, sino que también proporciona una perspectiva de cómo los desequilibrios hormonales relacionados impactan en la salud reproductiva de las mujeres, subrayando la relevancia de un diagnóstico y monitoreo hormonal exhaustivo.

D. Oppenheimer y su equipo (30), en Brasil, investigan el acceso inequitativo a los servicios de infertilidad y los factores bioéticos relacionados, destacando infecciones como la clamidia y la gonorrea, además de síntomas como la amenorrea y el dolor pélvico. Este análisis introduce una perspectiva social y ética al debate acerca de la infertilidad, insinuando que, en naciones como Brasil, el acceso a servicios de salud de alta calidad es un elemento restrictivo.

En la Tabla 3 se aborda los métodos de diagnóstico diferencial en el laboratorio. En cuanto a las hormonas, un grupo de autores tales como Calva Y, Astudillo A. (33) hace mención que la atención sobre el papel de la hormona LH y FSH. Por ejemplo, menciona lo siguiente sobre la importancia de analizar tanto el semen en hombres como las hormonas luteinizantes (LH) y foliculoestimulante (FSH), que son esenciales para evaluar la fertilidad, y de igual forma en Venezuela coincide de una forma similar dando paso al autor De Sousa K., Colmenares E. (34) que destaca la importancia de estas hormonas para el diagnóstico en pacientes con problemas de fertilidad debido a su funcionalidad de regulación del sistema reproductivo en ambos sexos





tales como: Testosterona total, Hormona luteinizante (LH) Hormona foliculoestimulante (FSH), Prolactina. En Perú el Autor Benavides Montes de Oca R. (35) hace mención de que se complementan el análisis tales como Hormona Folículo Estimulante, Estradiol, Hormona Luteinizante, Prolactina, Hormonas Tiroideas luego. El autor de Costa Rica Montero M., Gallardo D (36), llega a confirmar la importancia de las hormonas tiroideas y la progesterona, lo que confirma un enfoque de diagnóstico similar y la necesidad de un análisis de diferenciación endocrina más detallado.

En México, Álvarez Valero y col. (37) introducen tecnologías como el espectrograma y las pruebas de predicción de ovulación, lo que resalta la importancia de la monitorización hormonal en pacientes que reciben tratamientos de fertilidad asistida. Esta tendencia hacia la incorporación de tecnologías avanzadas también es visible en los estudios de Batiza y col. (39), quienes se centran en la prolactina y las hormonas tiroideas como factores clave para la preservación de la fertilidad femenina.

Además, investigaciones realizadas en Chile y México, como las de Céspedes y col. (38) y Recalde y col. (44), subrayan la importancia de medir testosterona total, LH, FSH, prolactina y progesterona en el diagnóstico de infertilidad masculina y femenina. En particular, Céspedes y su equipo se centran en la evaluación de la fertilidad masculina mediante el espermograma y la testosterona total y libre, mientras que Recalde y su grupo en Chile destacan la relevancia de estas hormonas para el tratamiento del síndrome de ovario poliquístico.

Por otro lado, el autor de forma particular y no menos importante también da su punto, Martínez F. (40) también en México, aborda los hallazgos Espermograma, Pruebas Inmunológicas anticuerpos anti espermatozoides. Este estudio ha destacado la importancia del papel tales como: Espermograma, Pruebas, Inmunológicas (anticuerpos anti espermatozoides). Esta literatura resalta la necesidad de análisis para revelar un cuadro más preciso y completo de las causas de la patología subyacente. Este enfoque es respaldado por Condor (41) en Perú, quienes también subrayan la importancia de la hormona luteinizante y de los análisis de esperma por una hormona, la hormona testosterona total y libre, además de su uso, afirman que la regulación adecuada de estas tecnologías podría aumentar el efecto de su aplicación para el tratamiento de la infertilidad. El diagnóstico más preciso se logra a través de la combinación de pruebas hormonales y de análisis de esperma, lo que le permite identificar los factores que afectan la fertilidad en una medida materialmente más amplia.

Por su parte, Segura y col. (42) en los datos estadísticos proporcionados en Venezuela aportan una perspectiva complementaria. Es importante comparar el espermograma, la testosterona, la hormona folículo estimulante, la prolactina y las hormonas tiroideas en pacientes específicas que han sido sometidas a tratamientos de fertilidad. Entonces, este análisis deja en claro cómo estos parámetros hormonales y diagnósticos trabajan juntos para obtener una imagen completa. Además, los resultados aclaran las causas reales de la infertilidad, particularmente cuando se trata de tratamientos de fertilización asistida. La coincidencia con los estudios de Martínez F (40) y Condor (41) es evidente, ya que todos los estudios coinciden en que un enfoque diagnóstico holístico, que incluya varias pruebas, es esencial para abordar adecuadamente la infertilidad.

Otro punto de coincidencia importante se encuentra en el trabajo de Carreño y col. (43), también en México se realizó la investigación. Dichos autores también exploran cómo la prolactina, las hormonas tiroideas, la hormona folículo estimulante y el estradiol afectan la fertilidad. Sin embargo, se centran no solo en los





aspectos físicos, sino también en los psicológicos y emocionales de las mujeres con infertilidad. Su dimensión es diferente, pero no menos importante para el análisis, ya que sugiere que los factores emocionales y psicológicos también deben abordarse en el tratamiento integral, con lo que otros trabajos científicos también están de acuerdo, aunque no todos tratan de esto.

Finalmente, los estudios de Barry H. et al. (46) y Hester A et al (49). Además, coinciden en el análisis de los perfiles hormonales, pero vuelven a centrarse en especial en mujeres con infertilidad inexplicada y la importancia de la prolactina, LH y FSH en la evaluación diagnóstica. Claramente, hay una idea común en estos estudios de que las pruebas hormonales son fundamentales no solo para determinar la causa de la infertilidad, sino también para guiar los tratamientos en función de evidencia más clara.

Conclusiones

La información examinada muestra que la esterilidad en Latinoamérica es un problema complicado y multifactorial, afectado por una mezcla de factores interconectados. Las infecciones de transmisión sexual son especialmente graves para la salud reproductiva, así como para condiciones ginecológicas como la endometriosis y el síndrome de ovario poliquístico. Adicionalmente, las alteraciones hormonales juegan un papel fundamental en la disfunción reproductiva, mientras que estilos de vida como el consumo de alcohol, el tabaquismo y el estrés persistente agravan estos problemas. Para abordar efectivamente la esterilidad en la región, es fundamental implementar un enfoque integral que considere tanto las causas médicas como los determinantes sociales que limitan el acceso a atención adecuada.

La esterilidad en Latinoamérica tiene características clínicas únicas, e incluye una alta incidencia de infecciones de transmisión sexual, asimismo, los desequilibrios hormonales empeoran la disfunción reproductiva, lo que hace que la situación sea multicéntrica con el desarrollo de afecciones complicadas como preeclampsia, rotura prematura de membranas, secreción irregular de fluido vaginal, dolor pélvico crónico, alteraciones ovulatorias, hiperandrogenismo, dismenorrea, dispareunia, alteraciones menstruales, hirsutismo, inflamación, síndrome antifosfolípido y enfermedad inflamatoria pélvica.

Es esencial un enfoque de diagnóstico completo, que emplee exámenes de laboratorio, para tratar la infertilidad en Latinoamérica. La mezcla de evaluaciones hormonales, que pueden abarcar la evaluación de hormonas como la progesterona, estrógenos y hormonas estimulantes como la FSH y LH, sumada al estudio del semen, facilita a los expertos la identificación de causas tanto hormonales como anatómicas de la disfunción reproductiva. Además, exámenes como la investigación de la ovulación, cultivos para identificar infecciones y el examen de anticuerpos también son pertinentes. Este enfoque permite desarrollar planes de tratamiento más específicos y personalizados, adaptándose a las necesidades individuales de cada paciente. La implementación de estas estrategias diagnósticas es esencial para enfrentar la complejidad de la infertilidad en la región, mejorando las oportunidades de éxito en los tratamientos.

Referencias

1. Torres Pérez M, Ortiz Labrada YM, Pérez Rodríguez M, Torres Pérez M. Principales causas de infertilidad en parejas atendidas en consulta municipal, Policlínico Guillermo Tejas Silva de Las Tunas. Revista Eugenio Espejo. 2021;15(1):30-42.
2. Masegosa AN. La investigación educativa como didáctica de la esterilidad. Entretextos: Revista de Estudios Interculturales desde Latinoamérica y el Caribe. 2022;16(31):107-20.





3. Bron Fonseca B, Mar Cornelio O. Método para el análisis lingüístico de estadísticas médica. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas. 2025;18(1):110-27.
4. Zegers-Hochschild F, Crosby JA, Musri C, Petermann-Rocha F, Martinez G, Nakagawa H, et al. Assisted reproductive technologies in Latin America: the Latin American Registry, 2021. Reproductive biomedicine online. 2024;104413.
5. Cabrera Cabrera A, Ramos Kuri M, Hernández Valdez P, Llaca García E. Tasas de éxito en clínicas de fertilidad. Notables diferencias al comparar la información que proporcionan las clínicas de fertilización asistida en México, la obtenida de los reportes internacionales y la extraída de un estudio de campo realizado en México. Medicina y ética. 2020;31(2):245-86.
6. López A, Betancourt M, Casas E, Retana-Márquez S, Juárez-Rojas L, Casillas F. The need for regulation in the practice of human assisted reproduction in Mexico. An overview of the regulations in the rest of the world. Reproductive Health. 2021;18:1-14.
7. Guillen KAC, Heredia FRC, Torres ZKS, Campoverde LHM. Fertilización in vitro: factores maternos y paternos en mujeres atendidas en la clínica Biogepa, Cuenca-Ecuador, periodo 2015-2018. RECIAMUC. 2020;4(1):355-74.
8. Cordero SP, Torres ZKS, Heredia FRC, Zamora SPO, Guerrero KMC, Crespo-Azogues C. Prevalencia y factores asociados al Ovario Poliquístico en adultas de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca-Ecuador, 2017. Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica. 2018;37(3):184-9.
9. Ramírez Sequeira FSE. Características clínicas y epidemiológicas de las pacientes con vulvovaginitis infecciosa que acuden al servicio de gineco-obstetricia del Hospital Regional de Coronel Oviedo, enero a septiembre 2019: FCM-UNCA; 2019.
10. Araya NMU. Actualización en los puntos clave de la endometriosis. Revista Médica Sinergia. 2019;4(05):35-43.
11. Urgellés Carreras S, Miranda Gómez O. Intervención comunitaria para la prevención de la infertilidad tuboperitoneal en estudiantes de educación superior. Revista Cubana de Medicina Militar. 2019;48(3).
12. Ampudia MKM. Enfermedades de transmisión sexual en la atención primaria. Revista médica sinergia. 2020;5(4):e405-e.
13. Calvo JP, Rodríguez YP, Figueroa LQ. Infertilidad y factores que favorecen su aparición. Revista Médica Sinergia. 2020;5(5):e485-e.
14. Calvo JP, Rodríguez YP, Figueroa LQ. Endometriosis: diagnóstico y alternativas terapéuticas. Revista Médica Sinergia. 2020;5(2):e361-e.
15. Pulla LAÁ, Villacis CJC, Arias JIG, García EAC, Merino RMP. Causas y consecuencias de la infertilidad en las mujeres. RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento. 2021;5(3):324-32.
16. Chaves FO, Quirós SL, Morera MR. Manejo de infertilidad por anovulación en síndrome de ovario poliquístico. Revista Médica Sinergia. 2021;6(2):6.
17. Valle CIG, Pocón LRG. Caracterización clínica de la mujer infértil en América Latina.
18. Delgado JG, Saavedra MM, Miranda NM. Actualización sobre el síndrome de ovario poliquístico. Revista Médica Sinergia. 2022;7(05).
19. Robles AM, Vásquez MLG, Orozco JC. Varicocele e infertilidad masculina. Revista médica sinergia. 2022;7(05).





20. Lee AH, Soto CDQ, Mora MJS. Endometriosis: una enfermedad compleja con impacto en la calidad de vida de las mujeres. *Revista Médica Sinergia*. 2023;8(08).
21. Agüero SdlÁM, Aguilera ASZ, Rubio TV. Estrés oxidativo y antioxidantes: efectos en el embarazo. *Revista Médica Sinergia*. 2019;4(05):89-100.
22. Loor FZ, Mero NAV, Rivadeneira MCG, Salvatierra RAE, Fernández JRM, Solís TAL. Infecciones vaginales en mujeres en edad fértil. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*. 2018;3(9):251-69.
23. Espitia F. Clinical, hormonal, biochemical characteristics and prevalence of Polycystic Ovary Syndrome in women from the Coffee Region, Colombia, 2016-2020. *Rev Colomb Endocrinol Diabetes Metab [Internet]*. 2022; 9 (4): 482-497. *Revista Colombiana De Endocrinología, Diabetes & Metabolismo*. 2022;9(4):482-97.
24. Delgado JG, Saavedra MM, Miranda NM. Actualización sobre endometriosis. *Revista Médica Sinergia*. 2021;6(10).
25. Calvo JP, Rodríguez YP, Figueroa LQ. Endometriosis: diagnosis and therapeutic alternatives. *Revista Médica Sinergia*. 2020;5(02):361-.
26. Vásquez MO. Actualización del síndrome de ovario poliquístico. *Revista Médica Sinergia*. 2021;6(2):12.
27. Zou Y, Chen X, Wu C, Lian M, Ding F, Zhang S, et al. Platelet Antibodies in Infertility Patients. *Clinical Laboratory*. 2021(3).
28. Loaiza J, Romero Y, Albornoz R. Enfermedad inflamatoria pélvica: diagnóstico y tratamiento oportuno. revisión de la literatura. *Universidad Ciencia y Tecnología*. 2020;1(1):19-27.
29. Gutiérrez AZ, Santizo AS. Síndrome de ovario poliquístico. *Revista médica sinergia*. 2022;7(01).
30. Moya-Salazar J, Vega-Vera R, Rojas-Zumaran V, Contreras-Pulache H. Alteraciones citogenéticas en pacientes con diagnóstico de infertilidad en Lima, Perú. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*. 2022;87(2):104-10.
31. Oppenheimer D, Caldas CP, Rego F, Nunes R. Access to infertility care in Brazil: validation of a questionnaire for a bioethical discussion. *Reproductive Health*. 2023;20(1):183.
32. Gutiérrez Chacaltana CJ. Prevalencia y características clínico-epidemiológicas en pacientes diagnosticadas con síndrome de ovario poliquístico en el Hospital Santa María del Socorro, Ica-2023. 2024.
33. Andrade JRS, Aguilar AAA, Bonilla SFF, Pozo AAC. Necesidad de un marco legal para regular la reproducción humana asistida en el Ecuador. *Universidad y Sociedad*. 2022;14(S4):533-40.
34. De Sousa K, Colmenares E. Prevalencia de lesiones intraepiteliales cervicales de bajo y alto grado en pacientes en edad fértil. Maracaibo. Estado Zulia. *Revista Digital de Postgrado*. 2019;8(3):e179-e.
35. Benavides Montes de Oca R. Factores de riesgo asociados a infertilidad en mujeres atendidas en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna de enero de 2012 a diciembre de 2016. 2019.
36. Rojas MAM, Madrigal DG. Diagnóstico diferencial de infertilidad femenina: Síndrome de Ovario Poliquístico e Hiperplasia Suprarrenal Congénita No Clásica. Revisión Bibliográfica. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos*. 2020;4(4):ág. 195-205.
37. Valero RÁ, Vargas MM, Alemán MIV, Cofrades JG, Camacho EEV, Martínez CN. Técnicas de preservación de la fertilidad femenina y experiencia en la Clínica de Fertilización Asistida en el Centro Médico ABC. *Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC*. 2020;65(4):280-7.





38. Céspedes P, Correa E. Reproducción asistida en Chile: una mirada global para el desafío de ofrecer un acceso oportuno. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2021;32(2):189-95.
39. Batiza Resendiz VA, Aguilar Melgar A, Luna Rojas RM, Pérez-Peña E, Gutiérrez Gutiérrez A, Ruvalcaba Castrellón LA, et al. Preservación de la fertilidad: opinión de un grupo de expertos. *Ginecología y obstetricia de México*. 2020;88(11):767-805.
40. F M. Hallazgos radiográficos por histerosalpingografía en pacientes con diagnóstico de infertilidad primaria: Universidad Nacional Autónoma de México; 2021.
41. Condor Ampudia AR. La regulación jurídica de las técnicas de reproducción humana asistida como tratamiento de la infertilidad en el Perú, 2022. 2023.
42. Bannatyne LDS, Pérez-Wulf JA. Comparación de hallazgos histeroscópicos vs. histerosalpingográficos en pacientes sometidas a tratamiento de fertilidad. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*. 2023;83(1):35-45.
43. Carreño Meléndez J, Mota González C, Sánchez Bravo C. Obesidad en mujeres infértiles: una explicación desde la psicología clínica. *Revista Psicología y Salud*. 2023;33(2).
44. Aillón Maroto IA. Actualización sobre el tratamiento de la infertilidad en el síndrome de ovario poliquístico SOP: Universidad Técnica de Ambato/Facultad de Ciencias de Salud/Carrera de Medicina; 2023.
45. Benítez GM, Teruel BM. Epidemiología, prevención, diagnóstico y tratamiento de la infertilidad. *Revista Cubana de Genética Comunitaria*. 2020;13(3):1-26.
46. Barry H, Doherty A, Clancy M, Moore S, MacHale S. Lockdown logistics in consultation–liaison psychiatry. *Irish Journal of Psychological Medicine*. 2022;39(4):414-22.
47. Sánchez KG, González ML, González DG, Rodríguez MEP. Infertilidad, una mirada desde la Atención Primaria de Salud. *Medimay*. 2021;28(2):191-201.
48. Agüero SdlÁM, Aguilera ASZ, Rubio TV. Oxidative stress and antioxidants: effects on pregnancy. *Revista Médica Sinergia*. 2019;4(05):89-100.
49. Hester A, Henze F, Travi C, Harbeck N, Wuerstlein R. First experiences with alpelisib in clinical routine: Case reports from a German breast center. *Breast Care*. 2021;16(2):129-34.

