

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**“FACTORES CAUSALES DE INFERTILIDAD FEMENINA
EN EL CENTRO DE FERTILIDAD DE CAJAMARCA EN
EL PERIODO 2015-2019”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO**

AUTOR:

VÁSQUEZ SALINAS PETER JUNIOR

ASESORES:

MC. Mg. OSCAR DAVID AGUIRRE SÁNCHEZ

MC. AUGUSTO SANTIAGO DIAZ RISCO

CAJAMARCA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

A mis padres Marco y Yeny a los cuales les debo la vida y quienes siempre me han apoyado para hacer realidad esta meta.

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento al
MC. Ernesto Paul Medina Paredes
por su orientación y formación en
mi carrera como médico.

Al MC. Augusto Santiago Díaz Risco
y al MC. Óscar David Aguirre
Sánchez por la orientación y asesoría
en el presente trabajo.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| ÍNDICE DE TABLAS | 5 |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS | 6 |
| RESUMEN..... | 7 |
| ABSTRACT..... | 9 |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 11 |
| Definición y delimitación del problema..... | 11 |
| Formulación del problema | 12 |
| Justificación | 13 |
| Objetivos de la investigación | 13 |
| II. MARCO TEÓRICO..... | 15 |
| Antecedentes del problema | 15 |
| Bases teóricas..... | 19 |
| Marco conceptual..... | 27 |
| III. MATERIALES Y MÉTODOS | 28 |
| Formulación de las hipótesis..... | 28 |
| Definición de variables | 28 |
| Tipo de estudio y diseño de investigación | 28 |
| Población y muestra | 28 |
| Criterios de inclusión | 29 |
| Criterios de exclusión..... | 29 |
| Método y técnicas de recolección de datos | 30 |
| Procedimiento para recolección de datos | 30 |
| Técnica para el procesamiento y análisis estadístico de los datos | 30 |
| Aspectos éticos..... | 30 |
| IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 31 |
| V. CONCLUSIONES | 50 |
| VI. RECOMENDACIONES | 51 |
| VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 52 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Tipos de infertilidad en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 32 |
| Tabla 2. Intervalos de edad de pacientes en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 33 |
| Tabla 3. Tiempo de infertilidad de pacientes en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019. | 34 |
| Tabla 4. IMC de pacientes en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019. | 35 |
| Tabla 5. Factores de infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019. | 36 |
| Tabla 6. Cantidad de factores causales en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 37 |
| Tabla 7. Factor ovárico-endocrino en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 38 |
| Tabla 8. Factor tubárico en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 40 |
| Tabla 9. Factor uterino en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 41 |
| Tabla 10. Factor peritoneal en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 42 |
| Tabla 11. Factor cervical en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 43 |
| Tabla 12. Relación entre el tipo de infertilidad y el intervalo de edad en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 43 |
| Tabla 13. Relación entre el tipo de infertilidad y el tiempo de infertilidad en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 44 |
| Tabla 14. Relación entre edad y factores causales de infertilidad femenina en pacientes del Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 - 2019..... | 44 |
| Tabla 15. Relación entre el tiempo de infertilidad y factores causales de infertilidad femenina en pacientes del Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 - 2019. | 44 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Tipos de infertilidad en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 32 |
| Gráfico 2. Intervalos de edad de pacientes en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019. | 33 |
| Gráfico 3. Tiempo de infertilidad de pacientes en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019. | 34 |
| Gráfico 4. IMC de pacientes en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 35 |
| Gráfico 5. Factores de infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019. | 36 |
| Gráfico 6. Cantidad de factores causales en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 37 |
| Gráfico 7. Factor ovárico-endocrino en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 39 |
| Gráfico 8. Factor tubárico en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 40 |
| Gráfico 9. Factor uterino en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 41 |
| Gráfico 10. Factor peritoneal en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019. | 42 |
| Gráfico 11. Factor cervical en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019..... | 43 |

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar los factores causales asociados a infertilidad en mujeres atendidas en el Centro de Fertilidad de Cajamarca periodo enero 2015 a diciembre del 2019.

METODOLOGÍA: Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en donde se utilizó una muestra de 181 historias clínicas. Se evaluaron factores causales: factor ovárico-endocrino, factor tubárico, factor uterino, factor pélvico, factor cervical. También se consideró el tipo de infertilidad, la edad, tiempo de infertilidad, IMC. El autor niega conflictos de intereses.

RESULTADOS: En el Centro de Fertilidad de Cajamarca el tipo de infertilidad que cuenta con mayor frecuencia es la secundaria con 62,98%, el intervalo de edad fue de 32 a 36 años (34,25%), siendo para la infertilidad primaria de 29,85% y la infertilidad secundaria de 36,84% correspondiendo al mismo intervalo. El tiempo de infertilidad fue de 1 a 2 años con una prevalencia de 35,36 %. El principal factor causal es el factor ovárico-endocrino con 75,69% del cual el síndrome de ovario poliquístico representa el 35,04%. El factor tubárico representa el 36,46% teniendo como principal causa a la enfermedad pélvica inflamatoria con 28,79% de los casos. El factor uterino representa el 23,20% teniendo como principal causa la miomatosis con 73,81% de los casos. El factor peritoneal representa 4,97% teniendo como principal causa la endometriosis con 88,89% de los casos. El factor cervical es el de menor prevalencia con 1,10% de los casos presentando un caso de adherencia – estenosis y pólipo cada uno.

CONCLUSIÓN: Los factores causales asociados a infertilidad en mujeres atendidas en el Centro de Fertilidad de Cajamarca periodo enero 2015 a diciembre del 2019 son: factor

ovárico-endocrino (síndrome de ovario poliquístico), factor tubárico (enfermedad pélvica inflamatoria), factor uterino (miomatosis), factor pélvico (endometriosis) y factor cervical (adherencia – estenosis y pólipo).

PALABRAS CLAVES: Infertilidad femenina, factores causales, síndrome de ovario poliquístico, enfermedad pélvica inflamatoria, miomatosis, endometriosis, adherencia – estenosis.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the causal factors associated with infertility in women treated at the Cajamarca fertility center from January 2015 to December 2019.

METHODOLOGY: An observational, descriptive and retrospective study was carried out using a sample of 181 medical records. Causal factors were evaluated: ovarian-endocrine factor, tubal factor, uterine factor, pelvic factor, cervical factor. The type of infertility, age, time of infertility, BMI were also considered.

RESULTS: In the Cajamarca Fertility Center, the most frequent type of infertility is secondary with 62.98%, the age range was from 32 to 36 years (34.25%), being for primary infertility of 29.85% and secondary infertility 36.84% corresponding to the same interval. The time of infertility was 1 to 2 years with a prevalence of 35.36%. The main causal factor is the ovarian-endocrine factor with 75.69% of which the polycystic ovary syndrome represents 35.04%. The tubal factor represents 36.46%, the main cause being pelvic inflammatory disease with 28.79% of the cases. The uterine factor represents 23.20%, with myomatosis as the main cause with 73.81% of the cases. The peritoneal factor represents 4.97%, the main cause being endometriosis with 88.89% of the cases. The cervical factor is the least prevalent with 1.10% of cases presenting one case of adherence - stenosis and polyp each.

CONCLUSION: The causal factors associated with infertility in women treated at the Cajamarca fertility center from January 2015 to December 2019 are: ovarian-endocrine factor (polycystic ovary syndrome), tubal factor (pelvic inflammatory disease), uterine factor (myomatosis), pelvic factor (endometriosis) and cervical factor (adherence - stenosis and polyp).

KEY WORDS: Female infertility, causal factors, polycystic ovary syndrome, pelvic inflammatory disease, myomatosis, endometriosis, adherence - stenosis.

I. INTRODUCCIÓN

Definición y delimitación del problema

La infertilidad, definida como la incapacidad para lograr un embarazo después de 12 meses de relaciones sexuales regulares sin uso de anticonceptivos en mujeres menores de 35 años y después de 6 meses de relaciones sexuales regulares sin el uso de anticonceptivos de mujeres de 35 años o más, además se debe considerar como una condición médica única (se considera a la pareja y no a la persona); como reporta la OMS (entre el 8 al 10% de parejas presentan problemas para concebir). Esto lleva a implicaciones psicológicas, además de económicas, demográficas y médicas. (1)

Se ha observado más casos reportados en sociedades desarrolladas. En diferentes estudios realizados en países reportan una frecuencia entre el 15-20 % de parejas, las cuales a pesar de estar en edad reproductiva necesitarían tratamientos como la reproducción asistida para lograr su concepción. (2) (3) Esta información se ve reflejada en el estudio “La infertilidad, una agenda prioritaria de investigación” de Santana Pérez, en el cual estima de 60 a 80 millones de parejas infértiles a nivel mundial y por lo menos 30 millones de hombres son infértiles, teniendo mayor cantidad de casos en África y Europa Oriental (15 % de las parejas en edad reproductiva). (4) En España la infertilidad representa un 15-17% de la población (aproximadamente 800.000 parejas) (5).

La tasa de fertilidad de Europa presenta un descenso en sus valores hasta de 1,41 hijos por mujer, el cual es menor al necesario para mantener la población (mínimo de 2,1 hijos por mujer). Esto puede tener implicancia socioeconómica. (6)

En América Latina podemos citar a México, en el cual existen 2,6 millones de casos de infertilidad. Dicha cifra incrementa anualmente en 180 mil casos según el Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI). (7)

En Estados Unidos entre los años 2006 y 2010, el 12 % de las mujeres (o sus parejas) entre 15 y 44 años utilizaron algún tratamiento o servicio para la infertilidad. Esta cifra probablemente no sea exacta pues excluye a las personas que no han solicitado el servicio. (8)

La infertilidad es un tema que debería ser de interés de la salud pública tomándolo desde un enfoque preventivo, debería tenerse datos sobre la incidencia de la infertilidad, pero no se tienen a pesar del aumento de la demanda por los tratamientos por esta enfermedad, como refiere Cancino y col. “en nuestro país, la infertilidad no es considerada como problema de salud pública prioritario; sin embargo, la demanda de atención por esta patología se incrementa y la oferta de servicios todavía es limitada.” (9)

Es por este motivo la importancia de determinar los factores que causan la infertilidad pues constituyen no solo una implicancia física sino también social y psicológica, pues para una pareja el tener hijos representa un logro en sus expectativas. (10)

En nuestro medio no se cuenta con muchos datos ni información para tomar acciones preventivas con el fin de reducir la incidencia de la infertilidad.

Formulación del problema

¿Cuáles son los factores causales asociados a infertilidad en mujeres atendidas en el Centro de Fertilidad de Cajamarca, periodo enero 2015 a diciembre del 2019?

Justificación

La infertilidad no es considerada como una enfermedad de interés de salud pública, sobre todo en países en vía de desarrollo. Esto es debido al hecho de considerar la tasa de fertilidad más alta en estos países en comparación con los países desarrollados, pero la realidad muestra que la incidencia de parejas infértiles es la misma en países en vías de desarrollo y países desarrollados. La limitada cantidad de datos y estudios realizados en nuestro país limita conocer verdaderamente la incidencia del problema de infertilidad, a pesar que los tratamientos de infertilidad han aumentado su demanda en los últimos años. Al no tener la información no podemos plantear medidas para evitar o hacer un diagnóstico precoz, pues la infertilidad puede considerarse una enfermedad crónica por el hecho de su duración o el desarrollo de una infección puede tardar años en generar infertilidad, teniendo un impacto no solo físico sino también social y psicológico.

Este trabajo tiene como finalidad proporcionar a los profesionales de la salud dar a conocer los factores causales para poder tomar las medidas de vigilancia y prevención necesarias de tal manera que se puedan identificar, diagnosticar y recibir tratamiento. Además, al identificar estos factores permite mayores investigaciones en el futuro.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar los factores causales asociados a infertilidad en mujeres atendidas en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo enero 2015 a diciembre del 2019.

Objetivos específicos

- Determinar el tipo de infertilidad con mayor prevalencia en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo enero 2015 a diciembre del 2019.
- Determinar el intervalo de edad con mayor prevalencia en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo enero 2015 a diciembre del 2019.
- Determinar el intervalo de edad con mayor prevalencia según el tipo de infertilidad en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo enero 2015 a diciembre del 2019.
- Determinar el tiempo de infertilidad con mayor prevalencia en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo enero 2015 a diciembre del 2019.
- Determinar la principal causa de cada factor de infertilidad en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo enero 2015 a diciembre del 2019.

II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes del problema

He X et al (11), realizaron una investigación en China para determinar los factores de riesgo para infertilidad femenina en mujeres de edad reproductiva. El estudio fue observacional, analítico de casos y controles en donde se evaluaron 383 casos y 382 controles emparejados por la edad. Los resultados obtenidos fueron: la enfermedad pélvica inflamatoria (OR=7,07, IC95% 3,46-14,46), historia de complicaciones luego de aborto (OR = 3,67, IC 95%: 1,69-7,98), antecedente de tratamiento con fármacos (OR= 23,576, IC 95%: 12,32-45,10), dismenorrea (OR = 1,62, 95% IC 95 %: 1,16-2,26), dispareunia (OR = 2,44, IC 95%: 1,20-4,98). Asimismo, el nivel alto de educación mostró ser un factor protector (OR = 0,52, IC 95%: 0,39-0,69). Las conclusiones de los autores fueron que la prevención y el tratamiento de las enfermedades pélvicas inflamatorias, la utilización y control estricto de fármacos controladas asimismo concientizar acerca de salud sexual y reproductiva son importantes para disminuir la incidencia de infertilidad.

Mallikarjuna et al (12), realizaron un estudio de casos y controles en 50 pacientes mujeres que asistían en un centro de salud del tercer nivel, fueron emparejados por edad. En su recolección de datos incluyeron el régimen catamenial, desordenes ováricos, uterinos y genitourinarios, infecciones y enfermedades sistémicas. Los factores asociados fueron, dismenorrea (OR:6,08, p=0,01), disfunciones ováricas (OR:8,20, p=0,00) y anomalías uterinas (OR:18,81, p=0,001). Los autores recomiendan un cribado y un diagnóstico temprano de los desórdenes menstruales y las enfermedades sistémicas para corregirlas y brindar un tratamiento oportuno.

Ramos et al (13), realizaron un estudio de casos y controles en el que se estudiaron a 440 pacientes distribuidos en: 220 pacientes con el diagnóstico de infertilidad primaria o secundaria (casos)” y “220 mujeres fértiles en etapa de puerperio mediato (controles). Se analizaron 20 factores de riesgo sociodemográficos y clínicos asociados con infertilidad femenina”. Se encontraron seis factores de riesgo con significación estadística: edad avanzada mayor de 35 años (OR = 1,9, IC 95%: 1,3-4,1, $p < 0,001$), ingresos mensuales altos (OR = 3,4, IC 95%: 2,8-5,2, $p = 0,004$), índice de masa corporal elevado (OR = 4,6, IC 95%: 2,6-7,9, $p < 0,001$), edad de inicio de la vida sexual activa (OR = 1,4, IC 95%: 0,9-2,3, $p < 0,001$), antecedente de intervención quirúrgica pélvica ($p < 0,001$) y estrés ($p < 0,001$). El tabaquismo, la quimioterapia, radioterapia, enfermedad pélvica inflamatoria, el ejercicio, uso de anticonceptivos, consumo de alcohol, cafeína, solventes, pegamentos e insecticidas” no fueron significativos.

Thonneau et al (14), llevaron a cabo un estudio de casos y controles para evaluar los factores de riesgo masculinos y femeninos en un centro hospitalario en Francia. En este estudio se compararon a todas las parejas con infertilidad por más de un año con aquellas que habían dado a luz durante el mismo año. “Entre los factores evaluados en las pacientes femeninas estuvieron la historia de embarazo ectópico (OR: 9,9; IC 95%: 3,3–30,7), enfermedades de transmisión sexual (OR: 10,0; 95% CI: 3,0–36,3), salpingitis (OR: 12,2; 95% CI: 5,1–30,3)”.

Cabrera, I et al (15), realizaron un estudio en el Servicio de Reproducción Asistida de Camagüey con el objetivo de analizar las características clínico y etiológicas de infertilidad femenina, por lo cual es un estudio observacional analítico transversal. El estudio se llevó a cabo desde enero de 2015 hasta junio de 2016 teniendo 173 pacientes en total. La mitad de las pacientes tenían infertilidad secundaria. Los autores llegaron a

la conclusión que las pacientes entre 22 y 28 años tenían dos veces más posibilidad de tener una infertilidad primaria, y pacientes mayores a 35 años tenían cinco veces más probabilidad de presentar infertilidad secundaria, por lo que la duración de infertilidad estaría en proporción directa a la edad.

Franco et al (16), realizaron un estudio en un Hospital de Perú para determinar cuáles son las causas y características laparoscópicas en 106 mujeres infértiles dando como resultado que la infertilidad secundaria fue mayor (60,4%) frente a la primaria (39,6%), el componente tubárico fue el más alterado en repetidas ocasiones 67% y el componente peritoneal 66%. Las enfermedades asociadas con mayor incidencia fueron la endometriosis y la obstrucción de las trompas (43,4%). Este estudio determinó que la laparoscopia es un buen examen de imagen ya que nos ayuda a determinar las características presentes en la infertilidad.

Mayhuasca et al (17), llevó a cabo una investigación observacional, retrospectiva en el año 2012 con el propósito de determinar las asociaciones entre factores que caracterizaban a las mujeres que padecían de infertilidad que eran atendidas en el Hospital Nacional San Bartolomé. Entre los resultados obtenidos en este estudio tenemos la identificación de 177 casos de infertilidad de tipo primara y 186 de tipo secundaria. La edad promedio de las pacientes evaluadas fue de 36 años de edad. El 73% era un factor femenino, 20% mixto y 3% factor masculino. Encontró que la edad de la mujer, edad de inicio de relaciones sexuales y endometriosis son factores asociados a infertilidad femenina, a diferencia del consumo de alcohol y antecedente de cirugía pélvica son asociados a infertilidad secundaria. No se hallaron diferencias significativas entre factores tales como los ciclos menstruales irregulares, dismenorrea, dispareunia, enfermedades

pélvicas inflamatorias, enfermedades de transmisión sexual. También refiere que se alcanzó un éxito de embarazo de un 25%, las cirugías pélvicas precisas.

Malo y Marín et al (18), realizaron una investigación descriptiva, correlacional en la ciudad de Trujillo con el propósito de determinar si existía relación entre factores de riesgo reproductivo y la infertilidad manifestada en trabajadores sexuales. Entre los resultados se pudieron identificar a 153 pacientes y se determinó que la incidencia de infertilidad fue de 56%. Los factores de riesgo identificados en esta investigación para la ocurrencia e infertilidad fueron la edad, paridad, el tiempo desde la última gestación, enfermedades de transmisión sexual, y una deficiente historia obstétrica los cuales todos obtuvieron un valor de $p < 0.05$.

Benavides et al (19), realizó una investigación observacional, retrospectiva con el objetivo de determinar los factores que representaron un riesgo y las características de aquellas mujeres atendidas en un Hospital de Tacna. Entre los resultados se pudo identificar que la incidencia de infertilidad es de 0,6% asimismo que la edad promedio fue de 34 años y que la mayoría de las pacientes presentaba al factor ovárico como causa de su infertilidad con un 47%. La enfermedad inflamatoria pélvica se reportó en el 19,9% de los casos. El autor concluye que se debería establecer un sentido de conciencia hacia la población de los factores expuestos.

Llave et al (20), realizó una investigación observacional, retrospectiva con el objetivo de determinar los factores causales de la infertilidad femenina en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Sus resultados obtenidos muestran al factor tubárico como el principal factor causal con 59,7%, entre sus causas a la enfermedad pélvica inflamatoria como principal causa de este factor con 55,66% de los casos de dicho factor. El factor de menor

frecuencia fue el cervical con 4,6%. El tipo de infertilidad predominante fue la secundaria con un 56,9%.

Bases teóricas

La infertilidad, definida como la incapacidad para lograr un embarazo después de 12 meses de relaciones sexuales regulares sin uso de anticonceptivos en mujeres menores de 35 años y después de 6 meses de relaciones sexuales regulares sin el uso de anticonceptivos de mujeres de 35 años o más, además se debe considerar como una condición médica única (se considera a la pareja y no a la persona). (1)

La infertilidad no es considerada como una enfermedad de interés de salud pública, sobre todo en países en vía de desarrollo esto debido a la falta de información disponible sobre el tema, a pesar del aumento de la demanda de los tratamientos en los últimos años. Además, se puede considerar la cronicidad en la infertilidad debido a su duración o una infección que puede llevar a la paciente a padecer infertilidad puede tardar años, teniendo un impacto no solo físico sino también social y psicológico. Esto sumado al cambio en las sociedades entendido como tener el desarrollo personal por metas profesionales antes que el inicio de la paternidad lleva a las parejas a retrasar el embarazo y presentar mayores complicaciones tanto para la madre como para el hijo. El impacto económico y social se puede abordar de dos maneras. El primero visto para el estado debido al envejecimiento de su población, lo que se traduce en la reducción de la fertilidad para el reemplazo de la población, resultando en un menor aporte a los sistemas de pensiones. (21) El segundo visto por el paciente el cual tendrá que asumir el gasto del tratamiento y sumarle el impacto emocional, la subestimación personal, la culpa a la pareja y el individuo. (22) Los efectos psicológicos son diversos como lo muestran estudios realizados en Asia y África donde se observa pacientes que pueden presentar aflicción y frustración,

culpabilidad; son objeto de ofensa, burla y abuso, sufren inestabilidad matrimonial, privación económica y destierro social (23,24).

En un estudio de la Organización Mundial de la Salud (25) de 8500 parejas infértiles, se informó infertilidad por factor femenino en el 37% de las parejas infértiles en países desarrollados, infertilidad por factor masculino en el 8% y esterilidad por factor masculino y femenino en el 35%.

Los factores femeninos más comunes que se han identificado son: trastornos ovulatorios (25%), endometriosis (15%), adherencias pélvicas (12%), bloqueo de trompas (11%), otras anomalías tubáricas (11%), hiperprolactinemia (7%). Dejando de lado el aumento de la edad materna lo que aumenta la infertilidad relacionada con la edad, además de aumentar factores como leiomiomas, enfermedad tubárica y endometriosis los cuales pueden reducir la fertilidad. (26).

La ovulación defectuosa se debe a: los trastornos endocrinos como son la disfunción del hipotálamo y la glándula pituitaria lo que causa exceso en la producción de prolactina, lo que puede evitar la ovulación. Pero no solo se tiene a esta hormona, también tenemos a la tiroides y glándulas suprarrenales con los mismos efectos. También tenemos la acción del cuerpo lúteo cuando no produce suficiente progesterona el óvulo fecundado no pueda implantarse. Entre los trastornos físicos podemos citar la obesidad, la anorexia nerviosa y el ejercicio excesivo, pueden llevar al sobrepeso o desnutrición repercutiendo en el ciclo menstrual, llevando a la pareja a la infertilidad. (27) (28)

También podemos citar a los trastornos ováricos, entre ellos la enfermedad ovárica poliquística puede ser causa de infertilidad por el aumento de la cantidad de testosterona y hormona luteinizante y la disminución de la captación de glucosa por las células

musculares, grasas y hepáticas, llevando a una producción aumentada de insulina en el páncreas. Los niveles bajos de valores de la hormona folículoestimulante también interfieren en la producción de óvulos (folículos ováricos) llevando a la formación de quistes ováricos, los cuales pueden llegar a cubrir por completo los ovarios y evitar la concepción. La endometriosis entendida como una enfermedad con implantes por secciones del revestimiento uterino que forman quistes llenos de líquido siendo estimulados con cada ciclo menstrual haciéndolos crecer para luego convertirse en ampollas y cicatrices, llevando al bloqueo del paso del óvulo, retrasando el embarazo. Entre las causas del transporte defectuoso tenemos: enfermedad inflamatoria pélvica (EPI), gonorrea, peritonitis, cirugía previa de las trompas y las adherencias fimbriales que pueden ser causa de obstrucción teniendo como resultado que el huevo no pueda ser liberado o termine atrapado, retrasando la concepción. La formación de tejido por formación de cicatrices después de las cirugías abdominales puede cambiar el movimiento de los ovarios, las trompas de Falopio y el útero, lo que ocasiona infertilidad. El vaginismo o dispareunia puede dificultar la fertilización y hacer que la pareja sea infértil. La afección del cérvix por trauma, cirugía, infección, anticuerpos anti espermatozoides en el moco cervical también son causas. (27)

Entre las causas de la implantación defectuosa tenemos: anomalía congénita y fibroides (útero bicorne y los fibromas uterinos localizados cerca de las trompas de Falopio o el cuello uterino) pueden alterar la implantación del cigoto y causar infertilidad. (27)

El Centro de Control de Enfermedades (27) reporta como causas de infertilidad masculina a las siguientes: la espermatogénesis defectuosa debido a trastornos endocrinos (diabetes mellitus y el hipertiroidismo) produciendo azoospermia o la formación de

espermatozoides defectuosos. Además, en el trastorno testicular como el testículo no descendido, también puede afectar la fertilidad.

El transporte defectuoso como la obstrucción de las vesículas seminales o la ausencia de los conductos seminales puede llegar a afectar la movilidad de los espermatozoides y, por lo tanto, terminar en infertilidad. (27)

Los problemas psicosexuales como: la impotencia, la disfunción eyaculatoria, la discapacidad física, las hipospadias y las epispadias pueden afectar la fertilidad de los hombres. (27)

Para evaluar a la pareja se deben hacer el siguiente historial: ¿Cuánto tiempo has estado tratando de concebir?, ¿Con qué frecuencia tienes relaciones sexuales?, ¿Hay algún problema con el coito?, ¿Ha habido alguna concepción incluso si el resultado fue aborto involuntario? Se debe obtener información como: la edad de la menarquia, la duración y la cantidad del flujo menstrual, la presencia de dismenorrea y la dispareunia. De la misma manera se debe obtener información sobre los hombres referente a la impotencia, la eyaculación precoz y los problemas psicosexuales. Así como información de enfermedades sistémicas (hipotiroidismo, enfermedad ovárica poliquística y la diabetes). Además, del uso de drogas, como los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE); debido a cómo pueden perjudicar la ovulación. Es crucial revisar la historia quirúrgica pasada tanto en hombres como en mujeres. (29,30)

En lo referente al examen físico se debe evaluar lo siguiente:

- Índice de masa corporal (IMC): si el IMC es <20 puede sugerir una ovulación (anorexia nerviosa); y si el IMC es > 29 , puede deberse a

enfermedad ovárica poliquística que conducen a una disminución de la fertilidad. (13)

- Evaluar la presencia de acné e hirsutismo, ya que esto podría ser debido a los altos niveles de andrógenos (enfermedad ovárica poliquística). (19)

También se pueden realizar los siguientes exámenes:

- En la mujer, se pueden realizar exámenes pélvicos abdominales y bimanuales para descartar quistes ováricos, sensibilidad (endometriosis o enfermedad pélvica inflamatoria) y fibromas uterinos. (12)
- El examen vaginal puede sugerir vaginismo, un clítoris grande puede sugerir una actividad androgénica excesiva. (19)
- Se puede realizar una exploración transvaginal para evaluar la estructura anatómica de los órganos reproductivos. (16)
- Se debe realizar un examen sexual masculino para evaluar la apariencia del pene, si hay hipospadias, el semen puede depositarse lejos del cuello uterino en el área ácida de la vagina donde los espermatozoides se vuelven inmovilizados e inactivos. (29)
- Compruebe el tamaño y la consistencia de los testículos, descarte si desciende o no desciende, y también elimina la hernia inguinal. (29)

Se pueden hacer las siguientes investigaciones para confirmar el diagnóstico en mujeres:

La evaluación del sistema endocrino femenino tenemos el uso de gráficos de temperatura basal del cuerpo, los niveles elevados de progesterona durante la segunda mitad del ciclo menstrual hacen que la temperatura del cuerpo aumente de 0.5-1.0 °C. (30) Se puede esperar que aproximadamente el 90% de las mujeres hayan ovulado dos días antes o

después de la temperatura más baja registrada antes de un aumento sostenido. La biopsia endometrial durante la fase lútea media a tardía (días 7 a 12 post ovulación) puede proporcionar información confirmatoria a las pruebas de progesterona sérica y la temperatura basal del cuerpo. Es el estándar de oro para diagnosticar defectos de la fase lútea. La detección de la hormona luteinizante urinaria (aumento de dicha hormona) generalmente ocurre entre uno y dos días antes del aumento de la temperatura basal corporal y de 12 a 60 horas antes de la ovulación. La ultrasonografía puede ser transabdominal o, preferiblemente, transvaginal, y es una herramienta clínica muy útil para evaluar el desarrollo de folículos y la ovulación. Además, el grosor del endometrio en la fase lútea media superior a 8 mm refleja el endometrio no ovulatorio desarrollado terminalmente. (31)

La hormona estimulante del folículo presenta como rango normal de 10-13 mIU / ml, siendo los valores debajo de este rango considerados normales, mientras que valores cercanos a 20 mIU / ml se asocian con tasas de embarazo marcadamente reducidas. El estradiol casi siempre se prueba al mismo tiempo que el nivel de hormona estimulante del folículo para evitar una interpretación inadecuada de los resultados de la prueba. (32)

La laparoscopia se puede realizar para identificar folículos ováricos e irregularidades relacionadas con la ovulación normal. La presencia de múltiples folículos pequeños confirma la presencia de enfermedad ovárica poliquística. (16, 19)

Para el estudio del factor pélvico se puede realizar una histerosalpingografía, consiste en la inyección de una pequeña cantidad de líquido radiopaco en el útero y las trompas de Falopio y luego visualiza con rayos x. Sirve para diagnosticar estructuras y lesiones intrauterinas y evaluar el estado de los tubos en la región proximal, distal e intrapélvica. Las desventajas incluyen dolor e incomodidad, exposición a la radiación, infección,

embolia e hipersensibilidad al yodo. La histeroscopia es un procedimiento de diagnóstico o como una intervención terapéutica utilizada para realizar un cateterismo de trompas para abrir los tubos inflamados y visualizar la estructura interna de los tubos, para determinar el estado funcional de dichas estructuras, entre sus desventajas tenemos: la formación de adherencias y posibles complicaciones quirúrgicas y anestésicas, además se tiene poca evidencia sobre la eficacia en mujeres subfértiles con pólipos, fibromas, adherencias intrauterinas, por lo tanto, se sugiere llevar a cabo aleatorizado. (27)

Las imágenes de resonancia magnética pueden ser útiles para diferenciar los miomas y las anomalías uterinas y pélvicas congénitas complejas, así como también los masas. Su desventaja es el alto precio, pero es útil en situaciones seleccionadas. (27)

Para el estudio del factor cervical se puede solicitar prueba poscoital (prueba estándar para evaluar la infertilidad del factor cervical). La prueba puede ayudar a identificar la dificultad en el momento del coito, la disfunción sexual, la mucosidad cervical deficiente, la infección cervical, el recuento y / o la motilidad de los espermatozoides y la presencia de anticuerpos; pero como desventaja es que dicha prueba no es muy precisa debido a que debe ser programada durante la ovulación. También se pueden realizar prueba de anticuerpos antiesperma por movimientos de esperma con agitación en el análisis del semen o prueba poscoital, o con historial de operación o lesión testicular; cultivos cervicales para la identificación de infección por E. coli, gonorrea, clamidia y micoplasma. (27)

El tratamiento de la infertilidad depende de factores como la causa, la duración, la edad de la pareja y las preferencias personales. No todas las causas pueden ser tratadas, por lo que se debe explicar esto a la pareja. (32) Se pueden ofrecer los siguientes tratamientos:

La inseminación intrauterina puede usarse en casos de infertilidad de mujeres sin explicación, con endometriosis mínima y problemas leves de infertilidad por factor masculino. Se concentran los espermatozoides sanos que se han recolectado y se colocan directamente en el útero próximo del momento de la ovulación, el cual se puede coordinarse con el ciclo normal o mediante el uso de medicamentos para la fertilidad. (33)

La fertilización In Vitro la cual consiste en la obtención de múltiples óvulos maduros de una mujer, y se fertilizan con el espermatozoide de un hombre fuera del útero. Luego, los embriones fertilizados se implantan en el útero después de tres a cinco días de fertilización. (34)

Inyección intracitoplásmica de espermatozoides donde se obtiene solo espermatozoide sano y se inyecta directamente en un óvulo maduro. Este procedimiento se usa cuando hay un problema con la calidad del semen, o hay pocos espermatozoides, o los ciclos de fertilización In Vitro anteriores han fallado. (32)

La eclosión asistida es la implantación del embrión en el útero es asistida por la ruptura de la cubierta externa del embrión. Esto ayuda al embrión a implantarse suavemente. (32)

El uso de huevos y espermatozoides de los donantes se realiza cuando hay problemas graves con los óvulos y los espermatozoides, se toman espermatozoides de donantes o incluso embriones para mejorar la fertilidad. (32)

La portadora gestacional o embarazo sustituto consiste cuando una mujer que no tiene útero o si el útero no es funcional y para quien el embarazo puede poner en peligro la salud, la pareja puede decidir tener un portador gestacional, que lleva el embrión de la pareja en el útero. (32)

La adopción es una opción para parejas con múltiples ciclos de falla de fertilización In Vitro sin explicación o limitación económica para asumir el gasto de dichos tratamientos.

(32)

Marco conceptual

- Infertilidad: Mujer que luego de 12 meses de relaciones sexuales sin protección no logra el embarazo. (1)
- Edad avanzada: Paciente mayor de 35 años de edad al momento de la intervención. (35)

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Formulación de las hipótesis

El problema de investigación planteado es de tipo descriptivo, por tal motivo está dispensada la formulación de hipótesis de trabajo.

Definición de variables

El problema de investigación planteado es de tipo descriptivo, por tal motivo no hay relación causa efecto, no hay variables independientes ni dependientes, simplemente se describen fenómenos, pues solo expresan cómo se manifiesta una variable en una constante.

Tipo de estudio y diseño de investigación

Observacional, descriptivo y retrospectivo.

Población y muestra

La población total en estudio es de 340 pacientes con diagnóstico de infertilidad femenina que cumplan con los requisitos de inclusión, atendidas en el Centro de Fertilidad de Cajamarca durante el periodo enero 2015 a diciembre del 2019. Para calcular muestra, como la población es conocida y menor a 100,000; la relación matemática para el cálculo de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

$e = 0,05$ (error muestral o margen de error aceptado: 5%).

$N = 340$ (pacientes con diagnóstico de infertilidad femenina que cumplieran con los requisitos de inclusión).

$z = 1,96$ (distribución normal a un nivel de confianza $\alpha = 0,05$)

$p = 0,5$ (probabilidad a favor 50%)

$q = 0,5$ (probabilidad en contra 50%)

Con los valores anteriores, en la relación matemática, el valor de la muestra es: $n=181$

Por lo tanto, la muestra es de 181 historias clínicas.

Criterios de inclusión

- Mujeres de entre 18 y 50 años que acuden con diagnóstico de infertilidad al servicio de ginecología Centro de Fertilidad de Cajamarca por infertilidad durante el periodo enero 2015 a diciembre del 2019.

Criterios de exclusión

- Pacientes con historias clínicas incompletas y/o letra ilegible.
- Pacientes que con antecedentes de bloqueo tubárico bilateral o histerectomía.
- Pacientes con pareja diagnosticada como infértil.

Método y técnicas de recolección de datos

Se solicitó al Centro de Fertilidad de Cajamarca por infertilidad durante el periodo enero 2015 a diciembre del 2019 el registro de los pacientes que hayan acudido al servicio de ginecología por infertilidad. Se procedió a realizar una selección aleatoria de los pacientes. Se solicitó las historias clínicas de aquellas pacientes seleccionadas y los datos obtenidos se registró en la ficha de recolección de datos.

Procedimiento para recolección de datos

Se solicitó al Centro de Fertilidad de Cajamarca por infertilidad durante el periodo enero 2015 a diciembre del 2019 el acceso a las historias clínicas, se procedió a tabular y a elaborar cuadros estadísticos, las mismas que han sido elaboradas con el soporte del programa estadístico Excel 2016.

Técnica para el procesamiento y análisis estadístico de los datos

Se elaboró una tabla de recolección de datos sobre los factores ovulatorios, tubáricos, peritoneales, uterinos, cervicales. Los datos recolectados se registraron en una hoja de Excel 2016 para su tabulación y elaboración de gráficos para su análisis.

Aspectos éticos

Durante el desarrollo del estudio no se trabajó directamente con los pacientes, por lo que no existen conflictos de intereses. Adicionalmente los datos utilizados pertenecen al grupo de datos sensibles, por lo cual, se encuentran debidamente protegidos (Ley de Protección de datos personales - Ley N°29733).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente ítem se describen los resultados de la investigación realizada con una muestra de 181 historias clínicas de pacientes atendidas por infertilidad en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

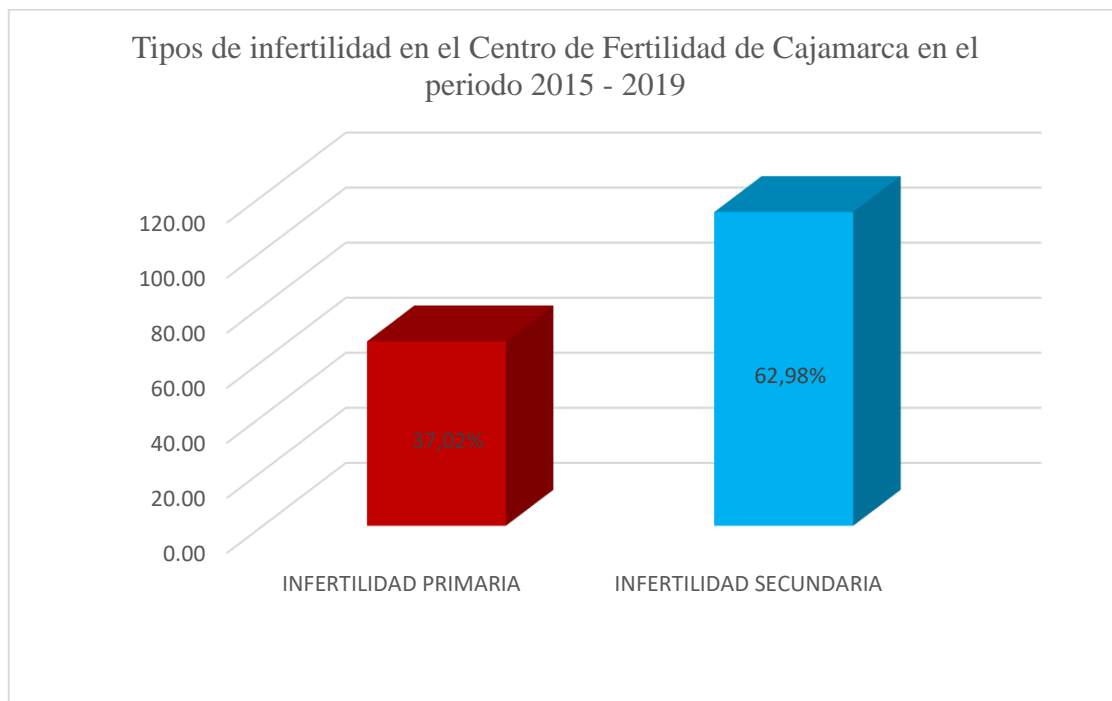
Se tomaron en cuenta los siguientes factores de infertilidad femenina: factor ovárico-endocrino (síndrome de ovario poliquístico, baja reserva ovárica, hipotiroidismo, hiperprolactinemia, oligomenorrea, falla ovárica prematura, insulinoresistencia, endometrioma, hipertiroidismo, menopausia, artritis reumatoidea), factor tubárico (enfermedad pélvica inflamatoria, obstrucción tubárica, adherencia tubárica, hidrosalpinx, quiste paratubárico, agenesia de trompas), factor uterino (miomatosis, adenomiosis, endometritis, malformación congénita, pólipo uterino, hiperplasia endometrio simple), factor peritoneal (endometriosis, adherencia quirúrgica), factor cervical (adherencia-estenosis, pólipo cervical). Cabe señalar que hubieron pacientes que presentaron más de un factor causal. Además, se tomaron en cuenta el tipo de infertilidad, tiempo de infertilidad, intervalo de edad, IMC.

TIPO DE INFERTILIDAD

Tabla 1. Tipos de infertilidad en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

| TIPO DE INFERTILIDAD | NÚMERO DE PACIENTES | VALOR EN PORCENTAJE |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| INFERTILIDAD PRIMARIA | 67 | 37,02% |
| INFERTILIDAD SECUNDARIA | 114 | 62,98% |
| TOTAL | 181 | 100,00% |

Gráfico 1. Tipos de infertilidad en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

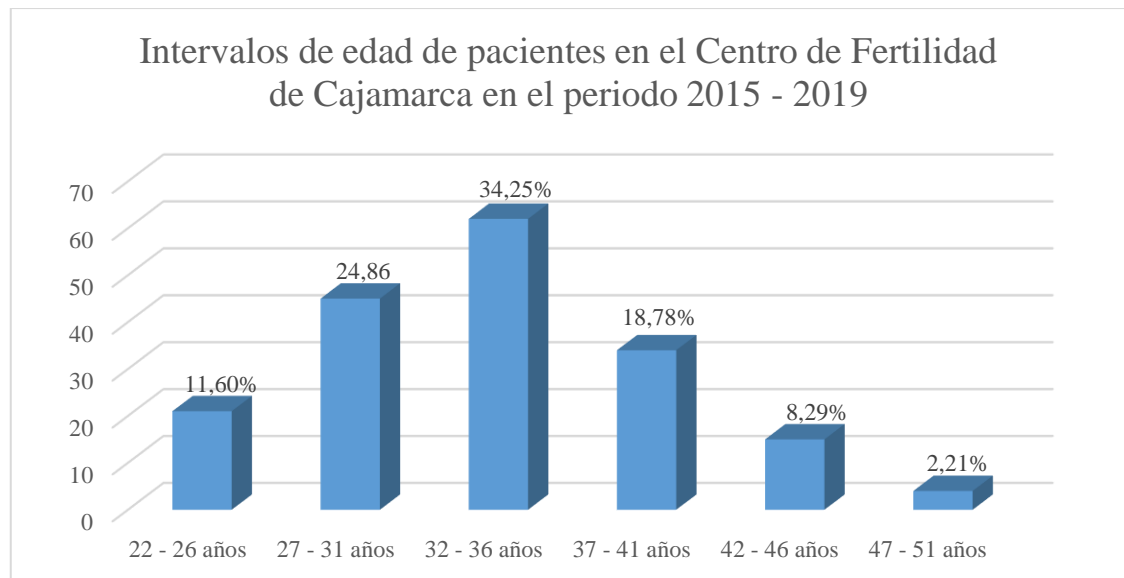


INTERVALO DE EDAD

Tabla 2. Intervalos de edad de pacientes en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

| EDAD | NÚMERO DE PACIENTES | VALOR EN PORCENTAJE |
|--------------|---------------------|---------------------|
| 22 - 26 años | 21 | 11,60% |
| 27 - 31 años | 45 | 24,86% |
| 32 - 36 años | 62 | 34,25% |
| 37 - 41 años | 34 | 18,78% |
| 42 - 46 años | 15 | 8,29% |
| 47 - 51 años | 4 | 2,1% |
| TOTAL | 181 | 100,00% |

Gráfico 2. Intervalos de edad de pacientes en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.



TIEMPO DE INFERTILIDAD

Tabla 3. Tiempo de infertilidad de pacientes en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

| TIEMPO DE INFERTILIDAD | NÚMERO DE PACIENTES | VALOR EN PORCENTAJE |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| 1 -2 años | 64 | 35,36% |
| 3 - 4 años | 43 | 23,76% |
| 5 - 6 años | 38 | 20,99% |
| 7 - 8 años | 20 | 11,05% |
| 9 - 10 años | 16 | 8,84% |
| TOTAL | 181 | 100,00% |

Gráfico 3. Tiempo de infertilidad de pacientes en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

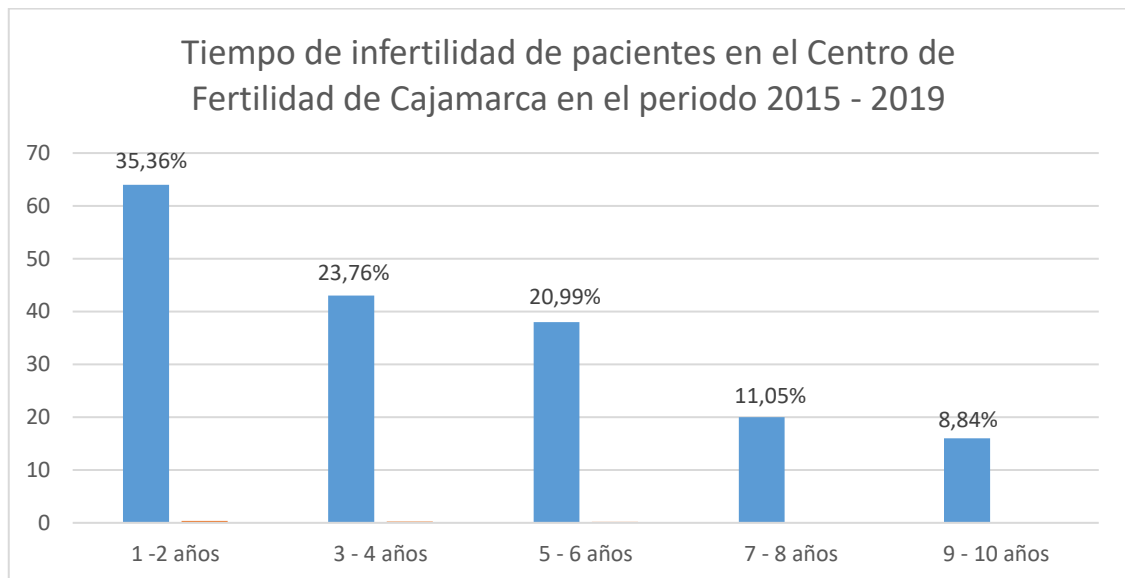


Tabla 4. IMC de pacientes en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

| CLASIFICACIÓN | IMC | NÚMERO DE PACIENTES | PORCENTAJE |
|--------------------------|-------------|---------------------|------------|
| NORMAL | 18.5 - 24.9 | 77 | 42,54% |
| SOBREPESO | 25 - 29.9 | 77 | 42,54% |
| OBESIDAD GRADO I | 30 - 34.9 | 26 | 14,36% |
| OBESIDAD GRADO II | 35 - 39.9 | 1 | 0,55% |
| TOTAL | | 181 | 100,00% |

Gráfico 4. IMC de pacientes en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

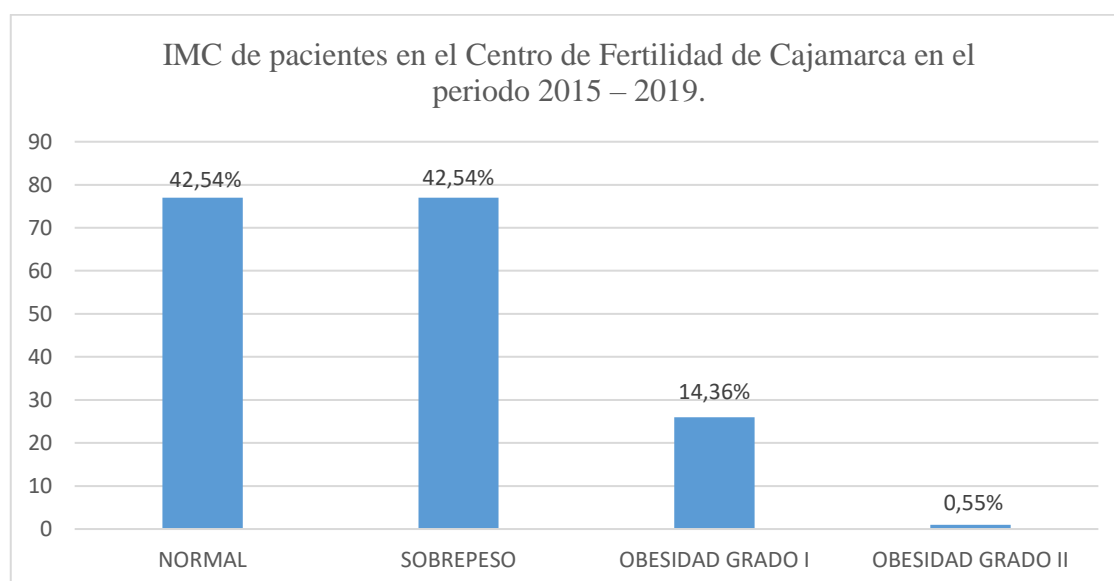


Tabla 5. Factores de infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

| FACTORES | Nº DE CASOS | VALOR EN PORCENTAJE |
|-----------------------------------|-------------|---------------------|
| FACTOR OVÁRICO - ENDOCRINO | 137 | 75,69% |
| FACTOR TUBÁRICO | 66 | 36,46% |
| FACTOR UTERINO | 42 | 23,20% |
| FACTOR PERITONEAL | 9 | 4,97% |
| FACTOR CERVICAL | 2 | 1,10% |

Gráfico 5. Factores de infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

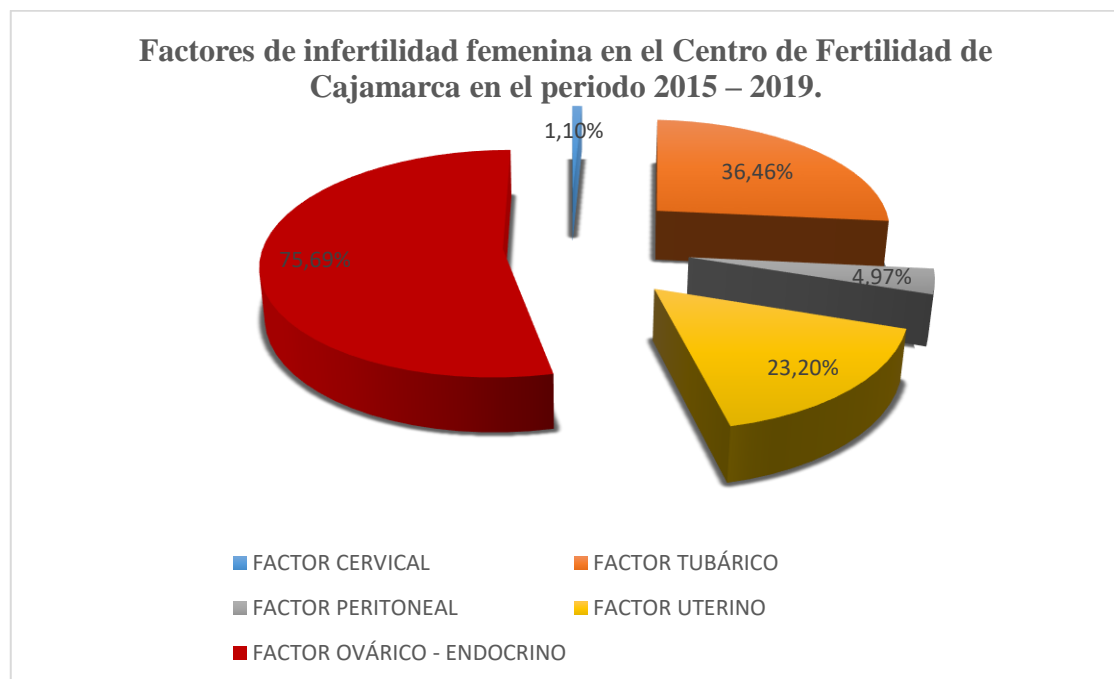


Tabla 6. Cantidad de factores causales en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

| NÚMERO DE FACTORES | NÚMERO DE PACIENTES | VALOR EN PORCENTAJE |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| UN FACTOR | 116 | 64,09% |
| DOS FACTORES | 55 | 30,39% |
| TRES FACTORES | 10 | 5,52% |
| TOTAL | 181 | 100,00% |

Gráfico 6. Cantidad de factores causales en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

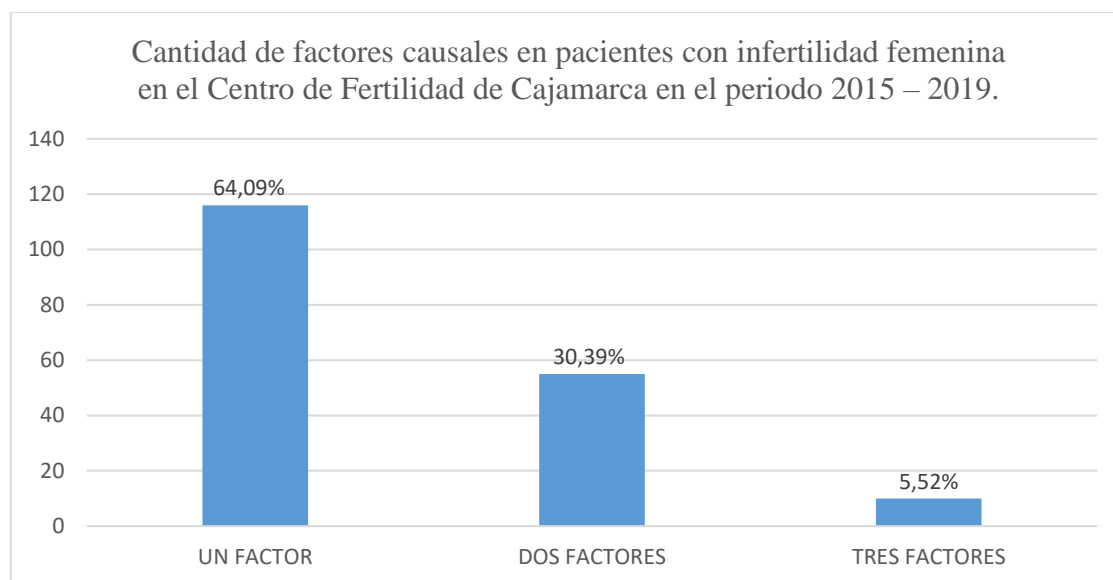


Tabla 7. Factor ovárico-endocrino en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

| FACTOR OVÁRICO-ENDOCRINO | NÚMERO DE PACIENTES | VALOR EN PORCENTAJE |
|---|----------------------------|----------------------------|
| PCOS* | 48 | 35,04% |
| BAJA RESERVA OVÁRICA | 15 | 10,95% |
| HIPOTIROIDISMO | 8 | 5,84% |
| HIPERPROLACTINEMIA | 7 | 5,11% |
| PCOS + OLIGOMENORREA | 6 | 4,38% |
| OLIGOMENORREA | 5 | 3,65% |
| FALLA OVÁRICA PREMATURA | 4 | 2,92% |
| PCOS + INSULINORRESISTENCIA | 4 | 2,92% |
| HIPERPROLACTINEMIA + HIPOTIROIDISMO | 3 | 2,19% |
| PCOS + HIPOTIROIDISMO | 3 | 2,19% |
| PCOS + QUISTE OVÁRICO | 3 | 2,19% |
| ENDOMETRIOMA | 2 | 1,46% |
| HIPERTIROIDISMO | 2 | 1,46% |
| HIPOTIROIDISMO + INSULINORRESISTENCIA | 2 | 1,46% |
| MENOPAUSIA | 2 | 1,46% |
| PCOS + HIPERPROLACTINEMIA | 2 | 1,46% |
| BAJA RESERVA OVÁRICA + FALLA OVÁRICA PREMATURA | 1 | 0,73% |
| BAJA RESERVA OVÁRICA + HIPERTIROIDISMO | 1 | 0,73% |
| BAJA RESERVA OVÁRICA + INSULINORRESISTENCIA | 1 | 0,73% |
| BAJA RESERVA OVÁRICA + OLIGOMENORREA | 1 | 0,73% |
| BAJA RESERVA OVÁRICA + ARTRITIS REUMATOIDEA | 1 | 0,73% |
| FALLA OVÁRICA PREMATURA + HIPERPROLACTINEMIA | 1 | 0,73% |
| FALLA OVÁRICA PREMATURA + HIPOTIROIDISMO | 1 | 0,73% |
| FALLA OVÁRICA PREMATURA + OLIGOMENORREA + HIPOTIROIDISMO | 1 | 0,73% |
| HIPOTIROIDISMO + HIPERPROLACTINEMIA | 1 | 0,73% |
| INSULINORRESISTENCIA | 1 | 0,73% |
| MENOPAUSIA PRECOZ + FALLA OVÁRICA PREMATURA | 1 | 0,73% |
| OLIGOMENORREA + ARTRITIS REUMATOIDEA | 1 | 0,73% |
| OLIGOMENORREA + FALLA OVÁRICA PREMATURA | 1 | 0,73% |
| PCOS + BAJA RESERVA OVÁRICA | 1 | 0,73% |
| PCOS + FALLA OVÁRICA PREMATURA | 1 | 0,73% |

| | | |
|---|-----|---------|
| PCOS + HIPERPROLACTINEMIA + INSULINORRESISTENCIA | 1 | 0,73% |
| PCOS + HIPOTIROIDISMO + INSULINORRESISTENCIA + OLIGOMENORREA | 1 | 0,73% |
| PCOS + INSULINORRESISTENCIA + HIPERPROLACTINEMIA | 1 | 0,73% |
| PCOS + OLIGOMENORREA + HIPERPROLACTINEMIA | 1 | 0,73% |
| PCOS + OLIGOMENORREA + HIPOTIROIDISMO | 1 | 0,73% |
| PCOS + FALLA OVÁRICA PREMATURA | 1 | 0,73% |
| TOTAL | 137 | 100,00% |

*PCOS: Polycystic Ovary Syndrome (Síndrome de ovario poliquístico).

Gráfico 7. Factor ovárico-endocrino en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

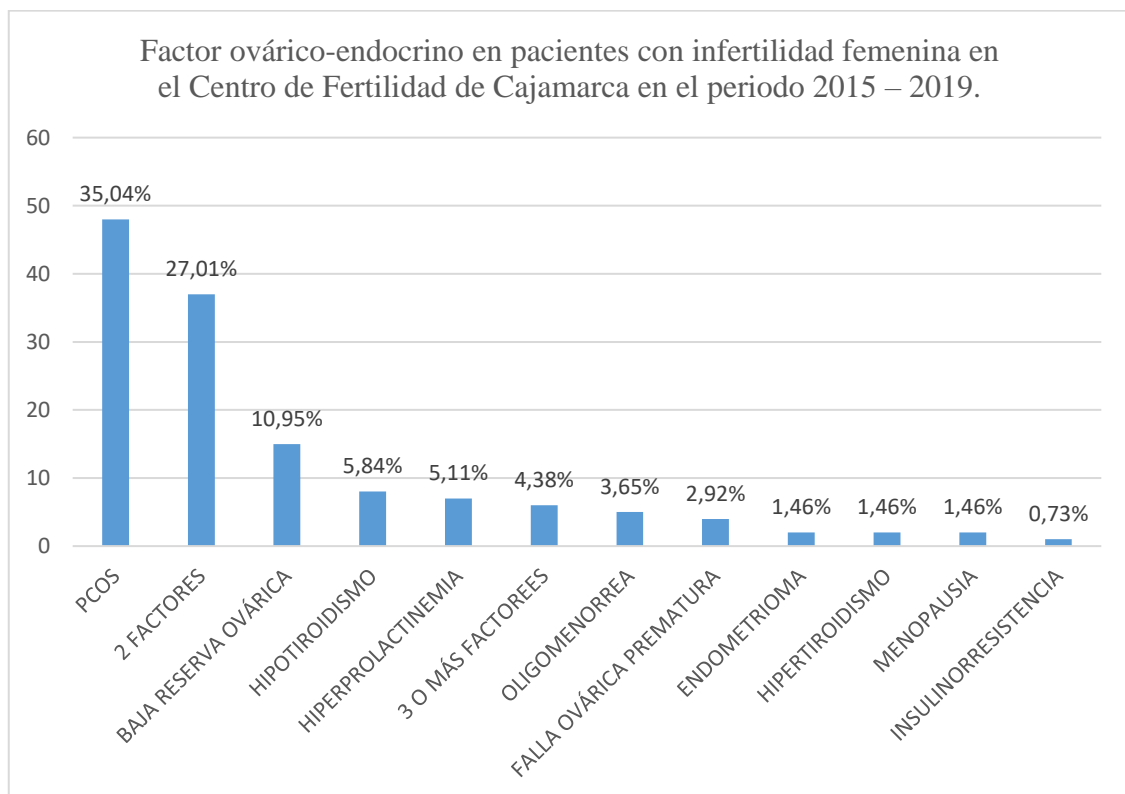


Tabla 8. Factor tubárico en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

| FACTOR TUBÁRICO | NÚMERO DE PACIENTES | VALOR EN PORCENTAJE |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| EPI* | 19 | 28,79% |
| OBSTRUCCIÓN TUBÁRICA | 18 | 27,27% |
| ADHERENCIA TUBÁRICA | 12 | 18,18% |
| HIDROSALPINX | 12 | 18,18% |
| QUISTE PARATUBÁRICO | 4 | 6,06% |
| AGENESIA DE TROMPAS | 1 | 1,52% |
| TOTAL | 66 | 100,00% |

*EPI: enfermedad pélvica inflamatoria.

Gráfico 8. Factor tubárico en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

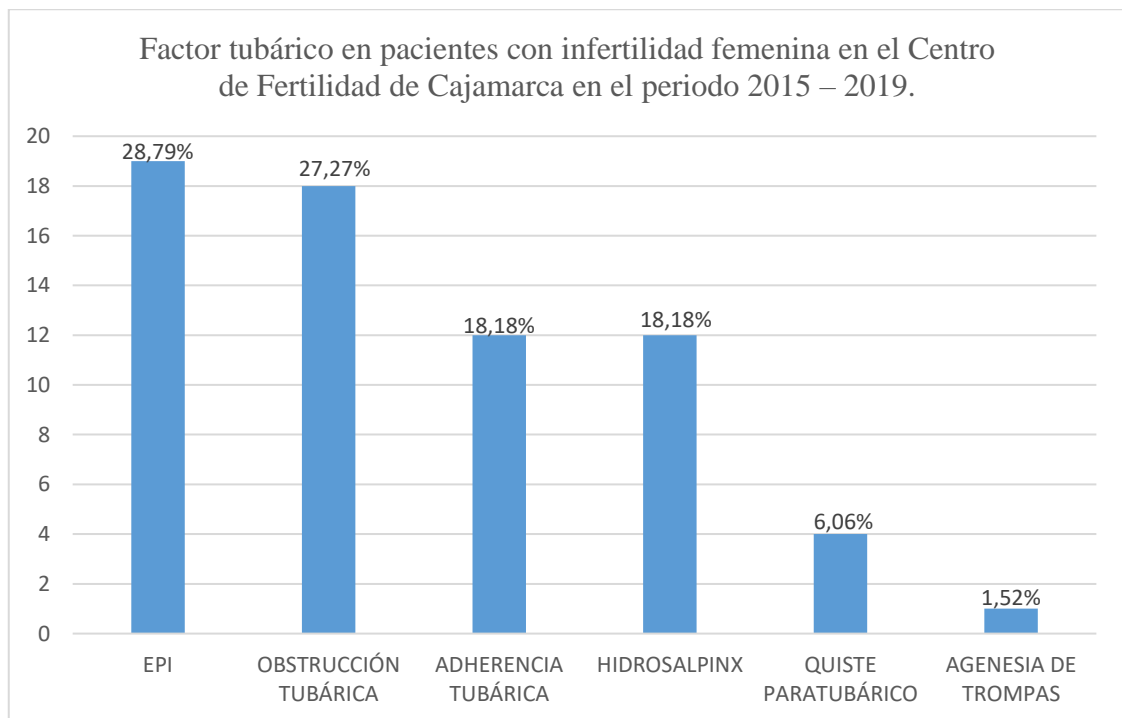


Tabla 9. Factor uterino en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

| FACTOR UTERINO | NÚMERO DE PACIENTES | VALOR EN PORCENTAJE |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| MIOMATOSIS | 31 | 73,81% |
| ADENOMIOSIS | 3 | 7,14% |
| ENDOMETRITIS | 2 | 4,76% |
| MALFORMACIÓN CONGÉNITA | 2 | 4,76% |
| PÓLIPO | 2 | 4,76% |
| HIPERPLASIA ENDOMETRIO SIMPLE | 1 | 2,38% |
| MIOMATOSIS + ADENOMIOSIS | 1 | 2,38% |
| TOTAL | 42 | 100,00% |

Gráfico 9. Factor uterino en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

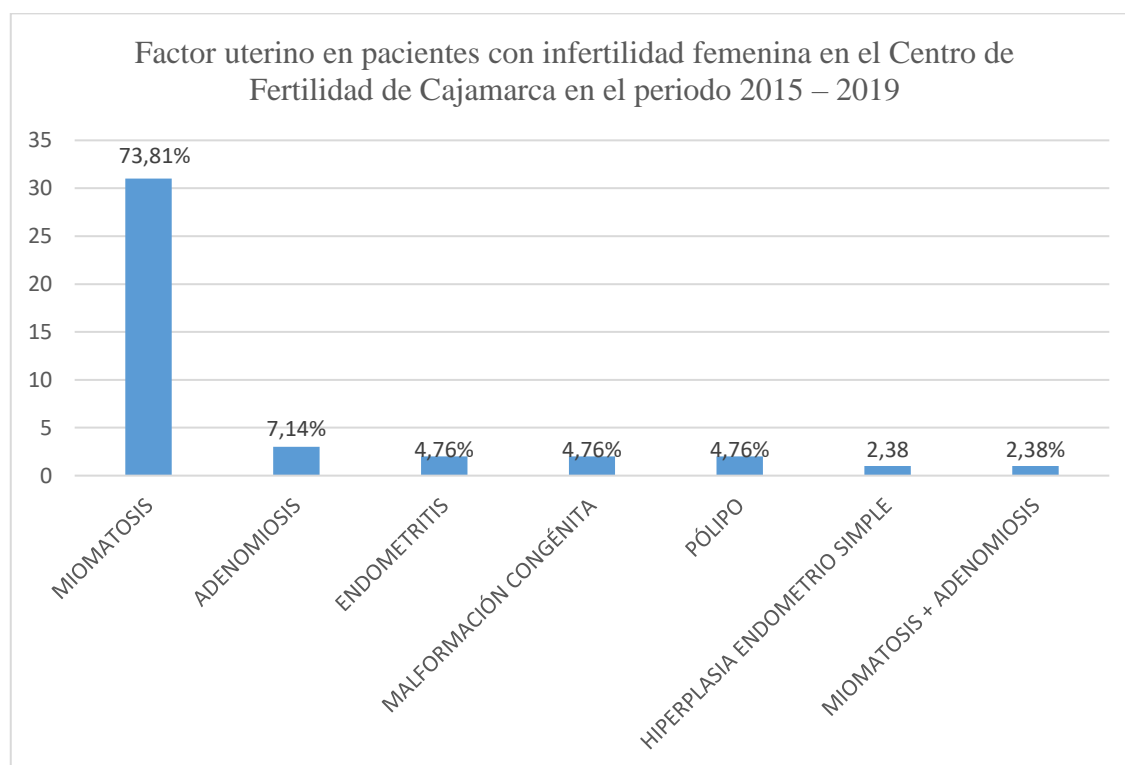


Tabla 10. Factor peritoneal en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

| FACTOR PERITONEAL | NÚMERO DE PACIENTES | VALOR EN PORCENTAJE |
|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ENDOMETRIOSIS | 8 | 88,89% |
| ADHERENCIA QUIRÚRGICA | 1 | 11,11% |
| TOTAL | 9 | 100,00% |

Gráfico 10. Factor peritoneal en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

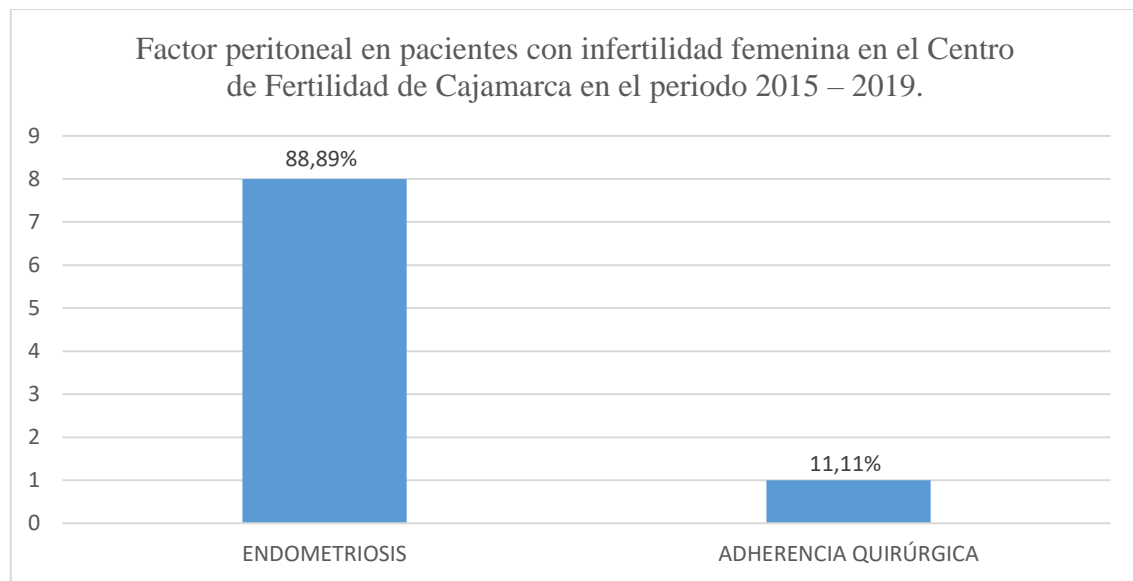


Tabla 11. Factor cervical en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

| FACTOR CERVICAL | NÚMERO DE PACIENTES | VALOR EN PORCENTAJE |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| ADHERENCIA - ESTENOSIS | 1 | 50,00% |
| PÓLIPO | 1 | 50,00% |
| TOTAL | 2 | 100,00% |

Gráfico 11. Factor cervical en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

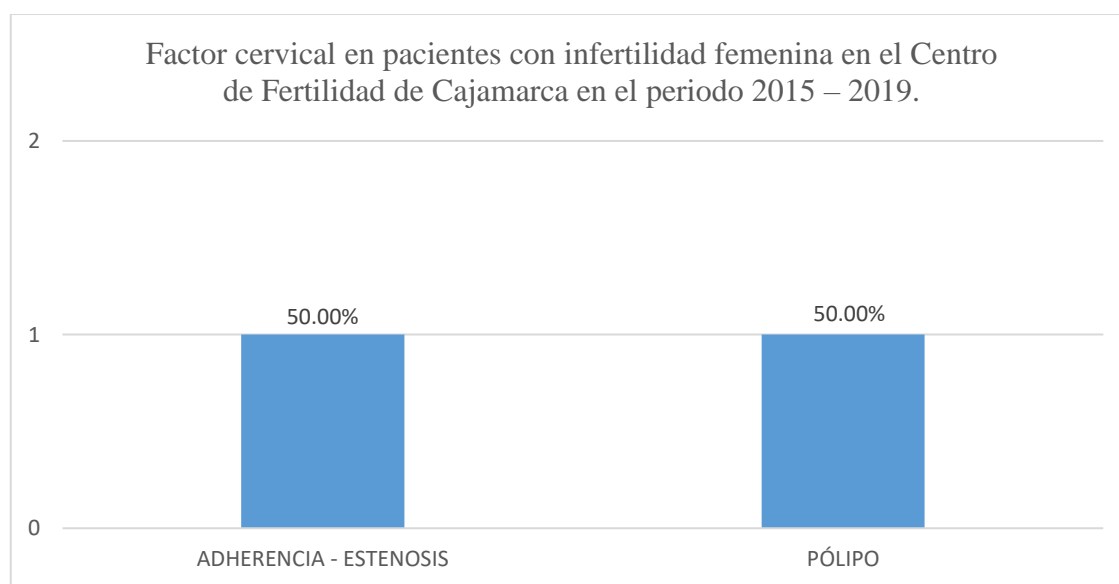


Tabla 12. Relación entre el tipo de infertilidad y el intervalo de edad en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

| INTERVALO DE EDAD | INFERTILIDAD PRIMARIA | | INFERTILIDAD SECUNDARIA | | TOTAL | |
|-------------------|-----------------------|----------------|-------------------------|----------------|------------|----------------|
| | Número | % | Número | % | Número | % |
| 22 - 26 años | 5 | 7,46% | 16 | 14,04% | 21 | 11,60% |
| 27 - 31 años | 17 | 25,37% | 28 | 24,56% | 45 | 24,86% |
| 32 - 36 años | 20 | 29,85% | 42 | 36,84% | 62 | 34,25% |
| 37 - 41 años | 17 | 25,37% | 17 | 14,91% | 34 | 18,78% |
| 42 - 46 años | 8 | 11,94% | 7 | 6,14% | 15 | 8,29% |
| 47 - 51 años | 0 | 0,00% | 4 | 3,51% | 4 | 2,21% |
| TOTAL | 67 | 100,00% | 114 | 100,00% | 181 | 100,00% |

Tabla 13. Relación entre el tipo de infertilidad y el tiempo de infertilidad en pacientes con infertilidad femenina en el Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 – 2019.

| TIEMPO DE INFERTILIDAD | INFERTILIDAD PRIMARIA | | INFERTILIDAD SECUNDARIA | | TOTAL | |
|------------------------|-----------------------|----------------|-------------------------|----------------|------------|----------------|
| | Número | % | Número | % | Número | % |
| 1 -2 años | 21 | 31,34% | 43 | 37,72% | 64 | 35,36% |
| 3 - 4 años | 14 | 20,90% | 29 | 25,44% | 43 | 23,76% |
| 5 - 6 años | 17 | 25,37% | 21 | 18,42% | 38 | 20,99% |
| 7 - 8 años | 9 | 13,43% | 11 | 9,65% | 20 | 11,05% |
| 9 - 10 años | 6 | 8,96% | 10 | 8,77% | 16 | 8,84% |
| TOTAL | 67 | 100,00% | 114 | 100,00% | 181 | 100,00% |

Tabla 14. Relación entre edad y factores causales de infertilidad femenina en pacientes del Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 - 2019.

| EDAD | FACTOR OVÁRICO- ENDOCRINO | | FACTOR TUBÁRICO | | FACTOR UTERINO | | FACTOR PERITONEAL | | FACTOR CERVICAL | |
|--------------|---------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|
| | Número | % | Número | % | Número | % | Número | % | Número | % |
| 22 - 26 años | 19 | 13,87% | 9 | 13,64% | 1 | 2,38% | 1 | 11,11% | 0 | 0,00% |
| 27 - 31 años | 36 | 26,28% | 16 | 24,24% | 1 | 2,38% | 4 | 44,44% | 0 | 0,00% |
| 32 - 36 años | 47 | 34,31% | 23 | 34,85% | 17 | 40,48% | 1 | 11,11% | 1 | 50,00% |
| 37 - 41 años | 22 | 16,06% | 14 | 21,21% | 11 | 26,19% | 2 | 22,22% | 1 | 50,00% |
| 42 - 46 años | 11 | 8,03% | 4 | 6,06% | 8 | 19,05% | 1 | 11,11% | 0 | 0,00% |
| 47 - 51 años | 2 | 1,46% | 0 | 0,00% | 4 | 9,52% | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% |
| TOTAL | 137 | 100,00% | 66 | 100,00% | 42 | 100,00% | 9 | 100,00% | 2 | 100,00% |

Tabla 15. Relación entre el tiempo de infertilidad y factores causales de infertilidad femenina en pacientes del Centro de Fertilidad de Cajamarca en el periodo 2015 - 2019.

| TIEMPO DE INFERTILIDAD | FACTOR OVÁRICO- ENDOCRINO | | FACTOR TUBÁRICO | | FACTOR UTERINO | | FACTOR PERITONEAL | | FACTOR CERVICAL | |
|------------------------|---------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|
| | N° | % | N° | % | N° | % | N° | % | N° | % |
| 1 -2 años | 57 | 41.61% | 20 | 30.30% | 9 | 21.43% | 2 | 22.22% | 0 | 0.00% |
| 3 - 4 años | 31 | 22.63% | 17 | 25.76% | 9 | 21.43% | 2 | 22.22% | 1 | 50.00% |
| 5 - 6 años | 28 | 20.44% | 17 | 25.76% | 6 | 14.29% | 2 | 22.22% | 1 | 50.00% |
| 7 - 8 años | 11 | 8.03% | 10 | 15.15% | 10 | 23.81% | 1 | 11.11% | 0 | 0.00% |
| 9 - 10 años | 10 | 7.30% | 2 | 3.03% | 8 | 19.05% | 2 | 22.22% | 0 | 0.00% |
| TOTAL | 137 | 100.00% | 66 | 100.00% | 42 | 100.00% | 9 | 100.00% | 2 | 100.00% |

La incidencia de infertilidad femenina varía en los estudios, como reporta la OMS (entre el 8 al 10% de parejas presentan problemas para concebir). (1) Se ha observado más casos reportados en sociedades desarrolladas, reportando una frecuencia entre el 15-20 % de parejas, las cuales a pesar de estar en edad reproductiva necesitarían tratamientos como la reproducción asistida para lograr su concepción. (2) (3) Estudios como el de Santana Pérez: “La infertilidad, una agenda prioritaria de investigación”, en el cual estima de 60 a 80 millones de parejas infértiles a nivel mundial y por lo menos 30 millones de hombres son infértiles, teniendo mayor cantidad de casos en África y Europa Oriental (15 % de las parejas en edad reproductiva). (4) En España la infertilidad representa un 15-17% de la población (aproximadamente 800.000 parejas) (5). En México, en el cual existen 2,6 millones de casos de infertilidad. Dicha cifra incrementa anualmente en 180 mil casos según el Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI). (7)

La infertilidad es un tema que debería ser de interés de la salud pública tomándolo desde un enfoque preventivo, debería tenerse datos sobre la incidencia de la infertilidad, pero no se tienen a pesar del aumento de la demanda por los tratamientos por esta enfermedad, como refiere Cancino y col. (9)

Según el tipo de infertilidad en el Centro de Fertilidad de Cajamarca se obtuvo un predominio en la infertilidad secundaria con 62,98%, lo cual es similar con estudios realizados en el Hospital María Auxiliadora en 1995 con 63,25%, en el Hospital Arzobispo Loayza en el 2002 con 56%, en el Hospital Nacional Hipólito Unanue del 2006 al 2009 con 56,9%, en el Hospital Nacional San Bartolomé en 2012 reportando 186 casos de infertilidad secundaria en comparación con 177 casos de infertilidad primaria.(17)(20). Además, el intervalo de edad con mayor prevaencia de infertilidad primaria fue del 32 a 36 años (29,85%), seguido de los intervalos 27 a 31 años y 37 a 41 años ambos con

25,37%. En tanto, la infertilidad secundaria presenta su mayor porcentaje en el intervalo de edad de 32 a 36 años con 36,84%. En cuanto al tiempo de infertilidad ambos presentan mayor prevalencia en el intervalo de 1 a 2 años con el 31,34% en el caso de la infertilidad primaria y 37,72% en el caso de la infertilidad secundaria.

El aumento de la edad se ve relacionado con menor probabilidad de lograr un embarazo exitoso. En el estudio realizado muestra mayor incidencia de infertilidad femenina en los intervalos de edad de: 32 a 36 años (34,25%), 27 a 31 años (24,86%) y de 37 a 41 años (18,78%), con una edad media de 34 años, estos hallazgos concuerdan con estudios previos realizados en el Hospital Nacional Madre - Niño "San Bartolomé en el año 2012 reportando la edad promedio de 36 años (17) y en el Hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna del 2012 al 2016 refiere una edad promedio de 34 años. (19) Difiere del estudio realizado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue del 2006 al 2009 con un predominio en mayores de 35 a 39 años (20).

El tiempo de infertilidad, entendido como el tiempo que la pareja no puede concebir fue de 1 a 2 años (35,36%), seguido de los intervalos de 3 a 4 años (23,76%) y 5 a 6 años (20,99%), con una media de 4,1 años. Estos hallazgos concuerdan con un estudio realizado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue del 2006 al 2009 con un predominio en los intervalos de 1 a 2 años (37,9%), 3 a 4 años (20,4%) y 5 a 6 años (15,3%). (20)

El índice de masa corporal mostró mayor prevalencia en los intervalos de: normal (18,5 a 24,9 Kg/m²) en un 42,54%, seguido del sobrepeso (25,0 a 29,9 Kg/m²) con una prevalencia del 42,54%. En tercer puesto esta la obesidad grado I con 14,36%. En un estudio realizado en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco-Pediatría núm. 48 de León, Guanajuato (IMSS) refiere un índice de masa corporal más alto en las pacientes con infertilidad (25.9 ± 0.2 vs 22.5 ± 0.2 ; $p < 0.001$). (13)

Los factores causales de infertilidad femenina que se encontraron fueron: factor ovárico-endocrino (75,69%), factor tubárico (36,46%), factor uterino (23,20%), factor peritoneal (4,97%) y factor cervical (1,10%). Además, se halló pacientes con más de un factor causal siendo el 64,09% de pacientes con solo un factor causal, 30,39% con dos factores causales y el 5,52% con 3 factores causales.

El factor ovárico-endocrino muestra una prevalencia del 75,69% de los casos en el estudio realizado con mayor prevalencia en las edades de 32 a 36 años (34,31%) y con un tiempo de infertilidad de 1 a 2 años (41,61%). Esto concuerda con los estudios extranjeros donde se reporta un 48% de la población infértil y difiere con un estudio realizado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en donde encontramos una incidencia de 32,4% siendo el segundo factor causal. (20)

Entre las causas del factor ovárico-endocrino tenemos al síndrome de ovario poliquístico con 35,04%, baja reserva ovárica con 10,95%, hipotiroidismo con 5,84% y en menor prevalencia tenemos la insulinoresistencia con 0,73%. Cabe señalar la existencia de casos con más de una causa del factor ovárico-endocrino (dos factores con 27,01% y tres o más factores con 4,38%). Considerando esto la prevalencia de síndrome de ovario poliquístico sumado con uno o más factores llega hasta 54,01%, de la baja reserva ovárica hasta 15,33% y del hipotiroidismo aumenta hasta 15,33% igualando a la baja reserva ovárica. Esto no concuerda con el estudio previo realizado en el Hospital Hipólito Unanue en donde encontramos una incidencia de 21,3%, seguido de hiperprolactinemia con 4,2% y amenorrea secundaria con 3,7%; el hipotiroidismo representa 1,9%. (20)

El factor tubárico representa el 36,46% con una mayor prevalencia en las edades de 32 a 36 años (34,85%) y tiempo de infertilidad con 25,76% tanto en el intervalo de 3 a 4 años y de 5 a 6 años. Tiene como principal causa a la enfermedad pélvica inflamatoria con un

28,79%, seguida de la obstrucción tubárica con 27,27% y la adherencia tubárica y hidrosalpinx, ambas con 18,18%. Esto no concuerda con un estudio realizado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en donde se tiene como principal factor al factor tubárico en el cual encontramos una incidencia de enfermedad pélvica inflamatoria del 55,7% de los casos del factor tubárico, seguido de antecedentes quirúrgicos con 2,71%. (20) Además otro estudio realizado en Hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna del 2012 al 2016 refiere una incidencia de 19,9%. (19)

El factor uterino puede llegar hasta 50% de casos cuando la infertilidad es multifactorial, pero de manera individual tiene una incidencia del 5% al 12%. En el estudio realizado se reporta 23,20% con una mayor prevalencia en las edades de 32 a 36 años y un tiempo de infertilidad de 7 a 8 años (23,81%). Tiene como principal causa a la miomatosis con 73,81% y la adenomiosis con 7,14%; la endometritis, malformaciones congénitas y pólipos representan el 4,76% cada uno. Estos hallazgos concuerdan con los obtenidos en un estudio realizado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue el cual reporta una incidencia del 22,7%, siendo la miomatosis la principal causa con un 15,3%, siendo su tratamiento electivo el quirúrgico. (20)

El factor peritoneal en el estudio realizado representa el 4,97% con mayor prevalencia en las edades de 27 a 31 años (44,44%). Tiene como causas la endometriosis con (88,89%) y la adherencia quirúrgica (11,11%). Estos hallazgos no concuerdan con el estudio realizado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2006 al 2009 donde se reportó una incidencia del 8,3% del factor peritoneal, de los cuales el 6,9% eran adherencias y el 1,4% endometriosis. En estudios internacionales se reportó que puede afectar hasta el 17% de pacientes con infertilidad. (20)

El factor cervical en el estudio representa el 1,10% teniendo en total 2 casos siendo de adherencia – estenosis y pólipo cada uno con un solo caso. En estudios internacionales representa entre el 5 al 10%, además se asocia como un componente en la infertilidad multifactorial. Estos hallazgos concuerdan con los obtenidos en un estudio realizado en Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2006 al 2009 donde se obtuvo una incidencia del 4,6%. (20)

V. CONCLUSIONES

- En el Centro de Fertilidad de Cajamarca el tipo de infertilidad que cuenta con mayor frecuencia es la secundaria (62,98%).
- El intervalo de edad con mayor prevalencia fue de 32 a 36 años (34,25%).
- El intervalo de edad con mayor prevalencia en la infertilidad primaria fue de 32 a 36 años (29,85%).
- El intervalo de edad con mayor prevalencia en la infertilidad secundaria fue de 32 a 36 años (36,84%).
- El tiempo de infertilidad fue de 1 a 2 años con una prevalencia de 35,36 % lo cual muestra un diagnóstico temprano.
- En el Centro de Fertilidad de Cajamarca el principal factor causal es el factor ovárico-endocrino con 75,69% del cual el síndrome de ovario poliquístico representa el 35,04%.
- El factor tubárico representa el 36,46% teniendo como principal causa a la enfermedad pélvica inflamatoria con 28,79% de los casos.
- El factor uterino representa el 23,20% teniendo como principal causa la miomatosis con 73,81% de los casos.
- El factor peritoneal representa 4,97% teniendo como principal causa la endometriosis con 88,89% de los casos.
- El factor cervical es el de menor prevalencia con 1,10% de los casos presentando un caso de adherencia – estenosis y pólipo cada uno.

VI. RECOMENDACIONES

- Concientizar a la pareja sobre la edad adecuada para tener hijos además de buscar ayuda en el menor tiempo posible para una adecuado diagnóstico y tratamiento.
- Las pacientes con síndrome de ovario poliquístico y miomatosis se debe realizar controles ginecológicos anuales para un diagnóstico precoz de su enfermedad pues son las principales causas de infertilidad del factor ovárico-endocrino y factor uterino respectivamente.
- Las pacientes con antecedente de enfermedad pélvica inflamatoria deben llevar tratamiento completo evitando la cronicidad pues es la principal causa de infertilidad del factor tubárico.
- Se recomienda validar estos resultados en otras poblaciones de muestras y considerar factores de riesgo para poder establecer relación causa-efecto.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Comité de Práctica de la Sociedad Americana de Medicina Reproductiva. Definiciones de infertilidad y pérdida recurrente del embarazo. *Fertil Steril* 2008; 90: S60.
2. González Sánchez R. Evolución de la pareja infértil. En: Rigol Ricardo O, Santiesteban Alba S. *Obstetricia y Ginecología* [en línea]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014 [citado 1 abril 2021]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros_texto/ginecologia_obstetricia_3raedicio_n/cap5.pdf
3. Rodríguez Martínez K, Méndez Vidal J. Factores clínico-terapéuticos que influyen en el logro de embarazo en pacientes tratadas por fertilización in vitro. *Rev Cubana Endocrinol* [en línea]. 2015 [citado 1 abril 2021]; 26(2):[Aprox. 5 p.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/end/vol26_2_15/end02215.htm
4. Santana Pérez F. La infertilidad, una agenda prioritaria de investigación: a priority research agenda. *Rev Cubana Endocrinol* [en línea]. 2015 [citado 1 abril 2021]; 26(2):105-107. Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/pdf/end/v26n2/end01215.pdf>
5. Banco mundial BIRF-AIF. Tasa de fertilidad. Banco mundial BIRF-AIF [Internet]. C 2021 [citado 1 abril 2021]; Tasa de fertilidad, total (nacimientos por cada mujer); [aprox. 4 p.]. Disponible: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.TFRT.IN>
6. Europe In Figures. *Eurostat Yearbook*. p155, 2009.
7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Internet]. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía; Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/default.html>
8. Chandra A, Copen CE, Stephen EH. Infertility Service Use in the United States: Data from the National Survey of Family Growth, 1982-2010. *National Health Statistics Reports*; no 73. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2014.
9. Cancino R, Pacheco G, Rodríguez D, Rechkemmer A. Infertilidad por salpingitis: características demográficas y clínicas de pacientes atendidas en el Hospital Arzobispo Loayza. *Rev Per Ginecol Obstet*. 2002;48(3).
10. Zegers-Hochschild F, Adamson G, De Mouzon J, Ishihara O, Mansour R, Nygren K, Sullivan E, Van der Poel S. Versión revisada y preparada por el Comité Internacional de Monitoreo de la Tecnología de Reproducción Asistida y la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2010. [citado 1 abril 2021. Disponible en: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/infertility/art_terminology_es.pdf].
11. X H, Q H, Hy J, Hl H. [A case-control study on the risk factors of female infertility]. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi Zhonghua Liuxingbingxue Zazhi*. 1 de abril de 2009;30(4):352-5. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/19731526>
12. Mallikarjuna MN, Rajeshwari BV. Selected risk factors of infertility in women: case control study. En 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20151129>
13. Ramos RR, Gutiérrez GR, Monroy IA, Sánchez HGM. Factores de riesgo asociados con infertilidad femenina. *Ginecol Obstet México*. 2008;76(12).

Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2008/gom0812d.pdf>

14. Thonneau P, Quesnot S, Ducot B, Marchand S, Fignon A, Lansac J, et al. Risk factors for female and male infertility: results of a case-control study. *Hum Reprod.* 1 de enero de 1992;7(1):55–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.humrep.a137557>
15. Cabrera Figueredo I, Luaces Sánchez P, González González F, González Reigada A, Rodríguez Hernández L, Cruz Fernández CY de la. Análisis de la infertilidad femenina en la población camagüeyana. *Rev Arch Méd Camagüey.* diciembre de 2017;21(6):705–16. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552017000600004&script=sci_arttext&tlng=pt
16. Franco A, Salvador J, Lostaunau A, Madariague E. Hallazgos Laparoscópicos en pacientes con infertilidad. Experiencia en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. 1995-1998. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2004;50(3):153–9. DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v50i426>
17. Mayhuasca Quispe R. Factores asociados a infertilidad en el servicio de reproducción humana del Hospital Nacional Madre - Niño “San Bartolomé” en el periodo enero a julio del 2012. Repos Tesis - UNMSM [Internet]. 2014 [citado 1 abril 2021]; Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/9871>
18. Malo Chiclayo CC, Marin Chalan LB. Relación entre los factores de riesgo reproductivo y la infertilidad de las trabajadoras sexuales atendidas en e Hospital Regional Docente de Trujillo 2016. *Univ Priv Antenor Orrego - UPAO* [Internet]. 22 de septiembre de 2017 [citado 1 abril 2021]; Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/3029>
19. 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. *Univ Priv Tacna* [Internet]. 2019 [citado 1 abril 2021]; Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/UPT/659>
20. Llave, M.” Factores causales de infertilidad femenina en el hospital nacional hipolito unanue del 2006 – 2009”. Universidad Ricardo Palma. [Internet]. 2011 [citado 1 abril 2021]; Disponible en: http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/238/llave_m.pdf?sequence=1&isAllowed=y
21. World Health Organization. Towards Age-Friendly Primary Health Care (Active ageing series), 2004.
22. Hjollund NH, Jensen TK, Bonde JP, Henriksen TB, Andersson AM, et al. Distress and reduced fertility: a follow- up study of first-pregnancy planners. *Fertil Steril.* 1999;72(1):47-53
23. Papreen; Okonofua; Dyer SJ, Abrahams N, Hoffman M, et al. Men leave me as I cannot have children: women's experiences with involuntary childlessness. *Hum Reprod.* 2002;17(6):1663-8.
24. Antequera Jurado, Rosario; Moreno-Rosset, Carmen; Jenaro Río, Cristina; Ávila Espada, Alejandro Principales trastornos psicológicos asociados a la infertilidad Papeles del Psicólogo, vol. 29, núm. 2, mayo-agosto, 2008, pp. 167-175 Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos Madrid, España
25. Serie de informes técnicos de la OMS. Avances recientes en concepción con asistencia médica Número 820, 1992, págs. 1-111.

26. Comité de Práctica y Práctica Ginecológica del Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos. Disminución de la fertilidad femenina relacionada con la edad. Opinión del Comité No. 589. *Fertil Steril* 2014; 101: 633.
27. Bosteels J, Weyers S, Puttemans P, Panayotidis C, Van Herendael B, Gomel V, et al. The effectiveness of hysteroscopy in improving pregnancy rates in subfertile women without other gynaecological symptoms: a systematic review. *Hum Reprod Update*. 1 de enero de 2010;16(1):1–11.
28. Broekmans FJ, Soules MR, Fauser BC. Envejecimiento ovárico: mecanismos y consecuencias clínicas. *Endocr Rev* 2009;30: 465.
29. Jungwirth A, Diemer T, Giwercman A, Kopa Z, Krausz C, Tournaye H, et al. GUIDELINES FOR THE INVESTIGATION AND TREATMENT OF MALE INFERTILITY. :13. DOI: <https://doi.org/10.1093/humupd/dmp033>
30. Lyngsø J, Ramlau-Hansen CH, Bay B, Ingerslev HJ, Hulman A, Kesmodel US. Association between coffee or caffeine consumption and fecundity and fertility: a systematic review and dose–response meta-analysis. *Clin Epidemiol*. 15 de diciembre de 2017;9:699–719. DOI: 10.2147 / CLEP.S146496
31. Ecochard R, Boehringer H, Rabilloud M, Marret H. Aspectos cronológicos de los índices ultrasónicos, hormonales y otros índices indirectos de ovulación. *BJOG* 2001; 108: 822.
32. Cramer DW, Barbieri RL, Xu H, Reichardt JK. Determinantes de los niveles basales de la hormona estimulante del folículo en mujeres premenopáusicas. *J Clin EndocrinolMetab* 1994;79: 1105.
33. Helmerhorst FM, Van Vliet HA, Gornas T, et al. Intra-uterine insemination versus timedintercourse for cervical hostility in subfertile couples. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;:CD002809
34. Johnson NP, Mak W, Sowter MC. Surgical treatment for tubal disease in women due toundergo in vitro fertilisation. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; :CD002125.
35. Chamy V, Cardemil F, Betancour M, Ríos M, Leighton L. Riesgo obstétrico y perinatal en embarazadas mayores de 35 años. *Rev Chil Obstet Ginecol*[revista en la Internet]. 2009 [citado 2021 abril 01]; 74(6): 331-338. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262009000600003&lng=es