

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIO TECNOLOGIA MÉDICA
ESPECIALIDAD DE RADIOLOGIA



OPERATIVIDAD DE LA PRUEBA DE COTTE EN PACIENTES
CON INFERTILIDAD DEL HOSPITAL III ESSALUD DE
CHIMBOTE – 2019

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica
Especialidad Radiología

Autora

Armas Rodríguez, Geide Lucely

Asesor:

Quispe Villanueva Sixto Manuel
(Orcid: 0000-0001-6120-8399)

CHIMBOTE – PERU
2021

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE RADIOLOGIA**

ACTA DE DICTAMEN DE APROBACIÓN DEL INFORME DE TESIS N°-2021

Siendo las 5:00 horas pm, del lunes 10 de mayo del 2021, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/CU, en su artículo 21°, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Dictaminador de Informe de Tesis designado mediante Resolución de Decanato/Resolución Directoral N.º 0127 - 2021-USP-FCS/D, integrado por:

| | |
|---|--------------------|
| Dr. Agapito Enríquez Valera | presidente |
| Dr. Vladimir Sánchez Chávez Arroyo | secretario |
| Mg. Julio Cesar Pantoja Fernández | Vocal |
| Mg Iván Bazán Linares | Accesitario |


Con el objetivo de revisar y evaluar el informe de tesis titulado: “Operatividad de la prueba de Cotte en pacientes con Infertilidad del Hospital III Essalud – Chimbote de setiembre a diciembre del 2019”, presentado por el/la estudiante/egresada(o).

Armas Rodríguez, Lucely Geide


Efectuada la revisión y evaluación del mencionado informe, el Jurado Dictaminador emite el siguiente fallo: **APROBAR** el informe de tesis, quedando apto para ser sustentado.

Siendo las 5, 50 se dio por terminada la reunión de evaluación.


Los miembros del Jurado Dictaminador firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:



Dr. Agapito Enríquez Valera
PRESIDENTE/A



Dr. Vladimir Sánchez Chávez- Arroyo
SECRETARIO/A



Mg. Julio Pantoja Fernández
VOCAL

c.c.: Interesada
Expediente
Archivo.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, mi guía y mi todo por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su amor y apoyo incondicional.

A mi padre, que está en el cielo y estaría orgulloso de mí por este logro.

A mis hermanos, en especial a Cristina por siempre estar dispuesta a escucharme y ayudarme en cualquier momento.

A mis amigos, a Astrid por ser mi amiga y apoyarme en todo y a mi amigo Edgar por su paciencia, sus conocimientos y su aprecio.

Armas Rodríguez, Geide Lucely

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme con la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mi madre: Leoncia Rodríguez por ser mi principal promotor de mi sueño, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me ha inculcado. A mis hermanos, Marlin, Giovana y Cris por sus consejos, porque siempre estuvieron apoyándome incondicionalmente.

Agradezco a mis docentes de la Escuela de Tecnología Médica en Radiología, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de la profesión, a los licenciados del Hospital Essalud III de Chimbote donde realice mi internado.

Agradezco a mi asesor de tesis el Dr Manuel Quispe, quien han guiado con su paciencia y su rectitud como docente.

Armas Rodríguez, Geide Lucely

DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, Armas Rodríguez, Geide Lucely con Documento de Identidad N.º 75279389, autora de la tesis titulada “Operatividad de la prueba de Cotte en pacientes con infertilidad del Hospital III Essalud de Chimbote – 2019” y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de cita y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera los derechos de autor.
3. La presente tesis no ha sido publicada ni presentada con anterioridad para obtener grado académico título profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.

Chimbote, enero de 2021.



Armas Rodríguez, Lucely Geide
DNI N° 75279389

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| Tema | Página |
|--|---------------|
| Carátula | i |
| Acta de sustentación | ii |
| Dedicatoria | iii |
| Agradecimientos | iv |
| Derechos de autoría y declaración de autenticidad | v |
| Índice de contenidos | vi |
| Índice de tablas | vii |
| Indice de figuras | viii |
| Palabras clave | ix |
| Resumen | x |
| Abstract | xi |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1. Antecedentes y fundamentación científica | 1 |
| 2. Justificación de la investigación | 8 |
| 3. Problema | 8 |
| 4. Conceptuación y operacionalización de las variables | 9 |
| 5. Hipótesis | 9 |
| 6. Objetivos | 9 |
| METODOLOGÍA | 10 |
| 1. Tipo y diseño de investigación | 10 |
| 2. Población y muestra | 10 |
| 3. Técnicas e instrumentos de investigación | 11 |
| 4. Procesamiento y análisis de la información | 11 |
| RESULTADOS | 12 |
| ANÁLISIS Y DISCUSIÓN | 18 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 21 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 22 |
| ANEXOS | 27 |

ÍNDICE DE TABLAS

| Numero | Nombres de las tablas | Pág |
|---------------|--|------------|
| Tabla 1 | Caracterización de los pacientes diagnosticados con infertilidad mediante la prueba de Cotte en el Hospital III Essalud de Chimbote-2019. | 12 |
| Tabla 2 | Regresión logística multivariante para variables explicativas y la presencia de infertilidad, OR (cocientes de la variable), valores entre la prueba de Cotte y la infertilidad e IC 95% | 17 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| Numero | Nombre de la figura | Pág |
|-----------------|---|------------|
| Figura 1 | Distribución porcentual de las patologías tubáricas más frecuentes en pacientes con infertilidad del Hospital III Essalud de Chimbote- 2019. | 13 |
| Figura 2 | Distribución de las frecuencias según el tipo de infertilidad primaria y secundaria de pacientes atendidas en el Hospital III Essalud de Chimbote-2019. | 14 |
| Figura 3 | Distribución de las frecuencias según el número de prueba de cotte de pacientes atendidas en el Hospital III Essalud de Chimbote-2019. | 15 |
| Figura 3 | Distribución de las frecuencias de prueba de cotte negativas de pacientes atendidas en el Hospital III Essalud de Chimbote-2019. | 16 |

Palabras clave:

Prueba de Cotte, infertilidad, histerosalpingografía.

KEYWORDS:

Cotte test, infertility, hysterosalpingography.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Área: Ciencias Médicas y de la Salud

Sub área: Ciencias de la Salud

Disciplina: Salud pública

Línea de Investigación: Salud pública

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como propósito de estudiar el problema ¿En qué medida la prueba de Cotte demuestra operatividad en pacientes con infertilidad del Hospital III Essalud de Chimbote – 2019?, para contribuir en su solución. Considerando por ello como objetivo general, determinar la operatividad de la prueba de Cotte en pacientes con infertilidad, que fueron atendidos en el Hospital III Essalud-Chimbote. La población muestral estuvo conformada por todos los pacientes atendidos durante el año 2019, diagnosticadas con infertilidad que se realizaron el examen de histerosalpingografía. El tipo y diseño de investigación fue descriptivo, observacional de corte transversal retrospectivo el cual se desarrolló a partir de la aprobación del proyecto, se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos y para el procesamiento de datos el programa Excel. Se obtuvo como resultado que la prueba de Cotte es operativa para los pacientes con infertilidad.

ABSTRACT

The purpose of the present work was to study the problem To what extent does the Cotte test demonstrate operability in patients with infertility at Hospital III Essalud de Chimbote - 2019? To contribute to its solution. Considering therefore as a general objective, to determine the operability of the Cotte test in patients with infertility, who were treated at Hospital III Essalud-Chimbote. The sample population consisted of all the patients seen during 2019, diagnosed with infertility who underwent the hysterosalpingography examination. The type and design of the research was descriptive, observational with a retrospective cross-section, which was developed from the approval of the project, a data collection sheet was used as an instrument and the Excel program for data processing. It was obtained as a result that the Cotte test is operative for patients with infertility.

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y fundamentación científica

El término infertilidad se define como la incapacidad para concebir a pesar de tener relaciones sexuales regulares sin protección durante al menos 1 año y, a menudo, se usa como sinónimo de esterilidad, lo que significa que hay opciones de restauración limitadas. En comparación, el término subfertilidad describe cualquier forma de fertilidad reducida con un tiempo prolongado de no concepción no deseada e incluye muchas causas reversibles. La subfertilidad afecta aproximadamente a 48,5 millones de mujeres en todo el mundo, pero después del tratamiento, incluida la reproducción asistida, la probabilidad general de un embarazo exitoso es de casi el 50%. Las imágenes desempeñan un papel importante en el diagnóstico de la causa de la subfertilidad y en la orientación de las opciones terapéuticas. Los cambios en las tendencias sociales han provocado que las mujeres retrasen la maternidad para más adelante en la vida; la edad materna promedio al primer parto ha aumentado en las últimas 4 décadas, de 26,4 años en 1973 a 30,0 años en 2013. Este patrón de aumento de la edad materna es un determinante importante de la fecundidad femenina, tanto natural como con técnicas de concepción asistida. Las causas se pueden separar en congénitas (anormalidades del desarrollo uterino, aplasia o hipoplasia ovárica o anomalía estructural tubal) y adquiridas como las adhesiones intrauterinas, fibrosis o pólipos, adenomiosis o endometriosis, enfermedad tubalquimioterapia. (Gleicher, 2005).

Los radiólogos juegan un papel crucial en la evaluación anatómica, que sustenta el diagnóstico de las causas congénitas de la subfertilidad y también muchas de las causas adquiridas. Si bien las opciones terapéuticas basadas en imágenes son limitadas en el entorno congénito, las imágenes son importantes para cuantificar la carga de la enfermedad y pueden guiar el tratamiento de muchas causas adquiridas (Vickramarajah, et al 2017)

La infertilidad se puede evaluar en pacientes que tienen factores de riesgo de infertilidad o si la pareja femenina es mayor de 35 años. Las causas de la infertilidad incluyen factores masculinos, disfunción ovulatoria, anomalías uterinas, obstrucción tubárica, factores peritoneales o factores cervicales. Un historial y un examen físico pueden ayudar a dirigir la evaluación. Los hombres deben someterse a una

evaluación con un análisis de semen. Las anomalías de los espermatozoides se pueden tratar con terapia con gonadotropinas, inseminación intrauterina o fertilización in vitro. La ovulación debe documentarse mediante la medición del nivel de progesterona sérica en el día 21 del ciclo. La evaluación del útero y las trompas de Falopio se puede realizar mediante histerosalpingografía en mujeres sin riesgo de obstrucción. Para pacientes con antecedentes de endometriosis, infecciones pélvicas o embarazo ectópico, se recomienda la evaluación con histeroscopia o laparoscopia. Las mujeres con anovulación pueden ser tratadas en el entorno de atención primaria con clomifeno para inducir la ovulación. El tratamiento de la obstrucción de las trompas generalmente requiere derivación para atención de subespecialidad. La infertilidad inexplicable en mujeres u hombres puede tratarse con otro año de relaciones sexuales sin protección, o puede pasar a tecnologías de reproducción asistida, como la inseminación intrauterina o la fertilización in vitro (Lindsay y Vitrikas, 2015).

Las imágenes desempeñan un papel clave en la evaluación diagnóstica de la infertilidad de las mujeres. Las causas pélvicas de la infertilidad femenina son variadas y van desde anomalías tubáricas y peritubales hasta trastornos uterinos, cervicales y ováricos. En la mayoría de los casos, el diagnóstico por imágenes comienza con una histerosalpingografía para evaluar la permeabilidad de las trompas de Falopio. Los defectos de llenado uterinos y las anomalías del contorno pueden descubrirse en la histerosalpingografía, pero por lo general requieren una caracterización adicional con ecografía histerográfica o pélvica o resonancia magnética pélvica. La ecografía histerográfica ayuda a diferenciar entre sinequias uterinas, pólipos endometriales y leiomiomas submucosos. La ecografía pélvica y la resonancia magnética ayudan a diferenciar aún más entre los leiomiomas uterinos, la adenomiosis y las diversas anomalías del conducto de Müller, siendo la resonancia magnética la modalidad más sensible para detectar la endometriosis. Las anomalías ováricas generalmente se detectan en la ecografía, la selección adecuada de las modalidades de imágenes y la caracterización precisa de las diversas causas pélvicas de infertilidad son esenciales porque los hallazgos de las imágenes ayudan a dirigir la atención posterior del paciente (Steinkeler, Woodfield, Lazarus y Hillstrom, 2009).

Las enfermeras y las obstetras deben investigar los aspectos emocionales del cuidado de pacientes sometidos a un tratamiento de infertilidad. La histerosalpingografía se considera la prueba más temida en el proceso de infertilidad y de la que se sabe muy poco. La experiencia de las participantes que se sometieron a histerosalpingografía durante el proceso de infertilidad está representada por los siguientes tres temas: (1) convertirse en madre para sentirse completa como persona y como mujer, con los subtemas 'maternidad como objetivo de vida' y 'maternidad en términos de identidad de género'; (2) infertilidad: una experiencia íntima que provoca sentimientos negativos, con los subtemas 'sentimientos negativos con respecto a la propia infertilidad' e 'infertilidad como una experiencia poco compartida con los demás'; (3) Sometidos a histerosalpingografía, con los subtemas 'Sentimientos respecto a la histerosalpingografía (Hernández, Carmona & Granero 2016).

La infertilidad afecta del 1,3% al 25,7% de las parejas en todo el mundo y, especialmente, del 14,5% al 16,4% en África. La histerosalpingografía es una modalidad de diagnóstico que se considera común y eficiente. Se utiliza para investigar anomalías de la cavidad uterina y las trompas de Falopio. Se evaluaron un total de 203 mujeres y ochenta y cinco (41,87%) de las mujeres tenían al menos una o más anomalías. La edad media fue de 32,9 años con la mayoría de las mujeres entre 30 y 39 años (61,08%). Más de la mitad (50,74%) de las mujeres presentaron infertilidad secundaria, mientras que la edad de las mujeres ($p = 0,004$) y la duración de la infertilidad (0,034) se asociaron con el tipo de infertilidad. Los hallazgos uterinos fueron una cavidad uterina predominantemente espaciosa (45,1%) y miomas uterinos (33,3%), mientras que los hallazgos de las trompas de Falopio incluyeron bloqueo bilateral (24,2%), bloqueo proximal unilateral derecho (17,7%), derrame loculado (16,1%) y unilateral izquierdo bloqueo proximal (16,1%). El rango de tamaño normal de la cavidad uterina, medido como la relación (relación Jimah) entre el diámetro intercornual y el diámetro interilíaco fue de 0,2 a 0,45, con una media de 0,36. Llegándose a la conclusión que la infertilidad secundaria fue la más común diagnosticada mediante histerosalpingografía, y una proporción significativa de mujeres infértiles presentaba anomalías. Las anomalías fueron mayores en las trompas de Falopio que en el útero, mientras que la cavidad uterina espaciosa, el

fibroma uterino y las trompas bloqueadas bilateralmente fueron las tres principales anomalías encontradas mediante la histerosalpingografía (Jimah, Gorleku y Baffour 2020).

Resaltar y comparar el espectro de infertilidad primaria y secundaria diagnosticados mediante histerosalpingografía en una investigación transversal retrospectivo que aplicaron histerosalpingografías, fueron agrupados en casos de infertilidad primaria y secundaria. Se excluyeron a los pacientes con estudios fallidos, limitados o incompletos. Los resultados anormales se confirmaron con nuevas imágenes o intervenciones. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado para determinar cualquier asociación de los hallazgos de la histerosalpingografía con el tipo de infertilidad, y se consideró significativo un valor de p menor que 0,05. Encontrándose que de los 303 pacientes, 166 pacientes (54,8%) tenían infertilidad primaria mientras que el resto tenía infertilidad secundaria. Se encontraron estudios anormales en menos de un tercio de los pacientes (n = 93, 30,7%). Los pacientes con infertilidad primaria exhibieron más malformaciones congénitas, mientras que la cirugía se observó más en pacientes con infertilidad secundaria (p = 0.01). Llegándose a la conclusión que las malformaciones congénitas son anomalías encontradas mediante histerosalpingografías en pacientes con infertilidad primaria, mientras que los hallazgos relacionados con la cirugía se observan en casos de infertilidad secundaria (Waheed, et al 2019).

La histerosalpingografía es el único procedimiento radiológico que se realiza de forma rutinaria en la evaluación inicial de la mujer infértil. La histerosalpingografía se utiliza para evaluar la anatomía del útero y la permeabilidad de las trompas de Falopio, y se realiza en la fase proliferativa del ciclo menstrual. Se puede realizar con un medio de contraste soluble en agua o en aceite. Se debe tener cuidado durante el procedimiento de que no se inyecten cantidades excesivas de medio de contraste, ya que esto podría ocultar los hallazgos diagnósticos. La salpingografía selectiva puede ayudar a evaluar una sospecha de oclusión tubárica proximal. Las complicaciones asociadas con la histerosalpingografía incluyen dolor, infección pélvica, intravasación del medio de contraste y reacciones alérgicas. Los hallazgos histerosalpingográficos anormales incluyen la oclusión de una o ambas trompas de Falopio, defectos de llenado uterino y anomalías de Müller. El

tratamiento de los hallazgos histerosalpingográficos anormales depende del escenario clínico específico e incluye cirugía endoscópica, laparotomía y fertilización in vitro (Stovall 1997).

La histerosalpingografía, debe realizarse en la fase folicular del ciclo, evalúa el contorno de la cavidad uterina, el canal cervical y la luz tubárica. Además de ser diagnóstico, puede resultar terapéutico. El instrumento utilizado para introducir el medio radiopaco debe elegirse de modo que produzca la menor molestia y no provoque fugas de tinte del cuello uterino. Se suele utilizar un medio soluble en agua en lugar de un medio a base de aceite. La fluoroscopia con intensificación de imagen ofrece los mejores resultados. Una inyección de tinte insuficiente dará un estudio incompleto. Demasiada inyección de tinte, especialmente bajo presión, puede causar la extravasación del tinte en el sistema vascular u ocultar los extremos fimbriales de los tubos (Baramki 2005)

Los avances recientes en la medicina reproductiva han generado una demanda de métodos, entre ellos la histerosalpingografía virtual es una modalidad emergente en la que aspectos de la técnica establecida de histerosalpingografía se combinan con la tecnología de vanguardia de la tomografía computarizada multidetector para permitir una evaluación completa y altamente precisa tanto del sistema reproductor femenino como de la anatomía pélvica en general. A diferencia de la ecografía y la resonancia magnética, la tomografía computarizada multidetector es capaz de representar las superficies externas e internas del útero, las trompas de Falopio y otros órganos pélvicos, proporcionando datos de alta resolución que son adecuados para reconstrucciones bidimensionales y tridimensionales y vistas endoscópicas. Por tanto, la histerosalpingografía virtual puede resultar superior a otras modalidades no invasivas para evaluar la permeabilidad tubárica. Además, en comparación con la histerosalpingografía convencional, que puede implicar pinzamiento cervical, la histerosalpingografía virtual es indolora. Debido a los riesgos para la salud asociados con la radiación ionizante, se puede preferir el uso de otra modalidad como por ejemplo la resonancia magnética y la ecografía, si se sospecha fuertemente la presencia de una lesión uterina focal. Sin embargo, la histerosalpingografía virtual con tomografía computarizada multidetector puede proporcionar una ventaja diagnóstica en casos complejos (Carracosa et al 2010).

Una evaluación de todos los pacientes con infertilidad por histerosalpingografía realizados entre julio de 2013 y junio de 2015 en el Departamento de Radiología. Dieron como resultados que 250 fueron por infertilidad, siendo la infertilidad primaria y secundaria el 18,4 y el 81,6%, respectivamente. El 70% de los casos de infertilidad mostraban anomalías en la histerosalpingografía. Se encontró cavidad uterina normal en 123 (49,2%) casos. Los defectos de llenado uterinos fueron la anomalía uterina más común. La oclusión de las trompas de Falopio, el derrame de material de contraste loculado y el hidrosálpinx fueron más frecuentes en el lado derecho, y la oclusión tubárica bilateral se observó solo en el 11,2%. Todos los casos de intravasación se asociaron con obstrucción unilateral o bilateral de las trompas de Falopio o irregularidad del útero. Se llegó a la conclusión que hubo una alta incidencia de enfermedad tubárica en las mujeres que presentaban infertilidad. Esto fue comúnmente como resultado de una infección y un proceso inflamatorio (Onwuchekwa y Oriji 2017).

La infertilidad es un problema de salud mundial y la histerosalpingografía es una valiosa herramienta radiológica en el estudio de la infertilidad y sigue siendo una modalidad principal para investigar la infertilidad femenina. Sin embargo, los hallazgos histerosalpingográficos de infertilidad no son los mismos en todo el mundo. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la incidencia de hallazgos histerosalpingográficos en pacientes investigadas por infertilidad primaria y secundaria, correlacionando estos hallazgos con sus datos clínicos que reflejan las causas de la infertilidad y comparando los hallazgos con los resultados anteriores. estudios Internacionales. Trabajaron con un grupo de edad más de 26 a 36 años. Se detectaron incidencias cercanas de infertilidad primaria y secundaria. El 52,7% presentó hallazgos anormales mediante histerosalpingografía. La patología tubárica (42,7%) es la anomalía más común, seguida de las anomalías uterinas y combinadas. Hubo una fuerte asociación entre antecedentes médicos que sugirieran enfermedad inflamatoria pélvica o antecedentes que sugirieran bloqueo tubárico secundario a cirugía abdominopélvica y anomalías tubáricas. Llegando a la conclusión de que los exámenes de histerosalpingografía revelaron que la anomalía más común fue el bloqueo de trompas que posiblemente complicaba la enfermedad inflamatoria pélvica y las cirugías abdominopélvicas. Esto refleja el papel diagnóstico y terapéutico de la

histerosalpingografía en la evaluación de la infertilidad femenina y las necesidades adicionales de más medidas preventivas dirigidas a la reducción de patologías tubáricas en los países en desarrollo (Toufig, Benameur, Twfieq, Omer y El-Musharaf 2020).

El objetivo es contribuir a resolver el debate respecto al rol del histerosalpingograma en un entorno donde la tecnología de reproducción asistida se ha establecido como un enfoque exitoso para tratar la infertilidad en un grupo seleccionado de pacientes. Nuestros pacientes fueron en su mayoría derivados de diferentes hospitales para el tratamiento de la infertilidad. Esto podría explicar la falta de solicitudes para hacer un histerosalpingograma y reservar de inmediato para tecnología de reproducción asistida. Los histerosalpingogramas se realizaron según el criterio del médico tratante y no de acuerdo con ninguna política o pauta específica. Sin embargo, la mayoría de las sociedades profesionales en el campo recomiendan las pruebas de permeabilidad tubárica para pacientes infértiles en el paso inicial del diagnóstico, según el consenso general y la evidencia disponible. Dicho esto, el histerosalpingograma sigue siendo una herramienta de diagnóstico importante para los pacientes con infertilidad, ya que existe una gran cantidad de opiniones de alto nivel de que la fertilización in vitro está sobreutilizada y que muchas mujeres pueden quedar embarazadas después de investigaciones que incluyen el histerosalpingograma que revelan infertilidad inexplicable (Al-Jaroudi, Aldughayyim, Alshamry, Alrashidi y Bahnassy 2018).

2. Justificación de la Investigación

Esta investigación se justifica, porque mediante la prueba de cotte nos permitirá demostrar su operatividad , que consta de dos resultados, indicando positivo cuando el medio de contraste pasa al peritoneo lo que significa que están permeables, mientras que en el negativo es cuando no pasa el contraste al peritoneo lo que significa no permeables y esto es lo impide la fecundación.

Según estudios realizados en pacientes con infertilidad el 68% se atribuye al factor tubárico y un 10 a 25% por obstrucción tubárica . Este examen puede ser un tratamiento para algunos pacientes, cuando su infertilidad es causadas por una obstrucción tubárica , por medio de la inyección del contraste y la presión con la que se inyecta puede permeabilizar las trompas obstruidas y así lograr el embarazo a futuro.

Favorece al paciente con el diagnóstico porque a pesar del paso del tiempo y el surgimiento de nuevos métodos que superan a la HSG como el ultrasonido, la sonohisterosalpingografía y la resonancia magnética que son útiles para el estudio de las afecciones uterina y miometrial; sin embargo, ninguno de esos métodos ha logrado superar a la histerosalpingografía en el estudio de la afección tubárica, su permeabilidad , por lo que es un método diagnóstico funcional recomendado dentro del protocolo de estudio de las pacientes con infertilidad. La HSG tiene la ventaja de irradiar menos, es más barato y no es invasivo.

Justifica porque hay escasos estudios relacionados a este, cada día aumentan los casos de infertilidad, sin embargo; en el Perú no es considerada como un problema de salud pública, el propósito de esta investigación es resaltar la importancia de este examen y la operatividad que tiene la prueba de cotte .

3. Problema

¿En qué medida la prueba de Cotte demuestra operatividad en pacientes con infertilidad del Hospital III Essalud- Chimbote atendidos durante el 2019?

4. Conceptuación y operacionalización de las variables

Conceptualización de variables

Definición de prueba de Cotte

La prueba de Cotte es el examen radiológico denominado histerosalpingografía, que investiga la morfología de la cavidad uterina y la permeabilidad de las trompas de Falopio y es un procedimiento radiológico ampliamente utilizado en el mundo para evaluar la infertilidad y las malformaciones uterinas congénitas (Aziz, Anwar y Mahmood, 2015).

Operacionalización de las variables

| VARIABLE | DIMENSION | INDICADOR | ESCALA DE MEDICION |
|-----------------|--------------------|--|--------------------|
| Prueba de Cotte | Positiva | Si pasa al peritoneo | Ordinal |
| | Negativa | No pasa al peritoneo | |
| | Trompas de Falopio | Patologías encontradas según el informe radiológico. | Nominal |

5. La Hipótesis

H: La prueba de Cotte es operativa para evaluar a los pacientes con infertilidad, atendidos en el hospital III Essalud de Chimbote.

6. Objetivos

Objetivo General

Determinar la operatividad de la prueba de Cotte en pacientes con infertilidad, que fueron atendidos en el Hospital III Essalud-Chimbote.

Objetivos Específicos:

1. Caracterizar según la edad las pacientes con infertilidad a las cuales aplicar la Prueba de Cotte en el Hospital III Essalud de Chimbote-2019.
2. Identificar según el informe radiológico las patologías tubéricas más frecuentes en pacientes con infertilidad del Hospital III Essalud de Chimbote- 2019.
3. Evaluar la operatividad de la prueba de Cotte en pacientes con infertilidad del Hospital III Essalud de Chimbote- 2019.

METODOLOGÍA

1. Tipo y Diseño de investigación

La presente investigación es descriptivo no experimental de corte transversal retrospectivo, el cual se desarrollaron en el mes de septiembre a diciembre del 2019 en el área de rayos x en el hospital EsSalud III – Chimbote.

Esquema:

M O

Dónde:

M : pacientes con infertilidad.

O : operatividad de la prueba de Cotte.

2. Población y Muestra

Población.

La población fue constituida por todos los pacientes con infertilidad que son atendidos por un examen de histerosalpingografía al servicio de radiología en el hospital Essalud III

Muestra.

Fue constituida por 50 pacientes atendidos durante el año 2019 y con diseño muestral es no probabilístico.

Unidad de Análisis.

Lo constituyen cada uno de los pacientes de los cuales se obtendrá los datos.

3. Técnicas e instrumentos de investigación

Se aplicaron una ficha de recolección de datos: que considera siguientes datos: edad del paciente, tipo de infertilidad, número prueba de Cotte positivas y negativas, prueba de cotte negativa bilateral o unilateral, patología tubárica.

4. Procesamiento y análisis de la información

La prueba de Cotte investiga la morfología de la cavidad uterina y la permeabilidad de las trompas de Falopio y es un procedimiento radiológico ampliamente utilizado. La evaluación de la infertilidad y las malformaciones uterinas congénitas se encuentran entre las razones comunes para solicitar un examen de histerosalpingografía. (Aziz, Anwar y Mahmood 2015).

Procedimiento: el paciente se acostó en decúbito supino sobre la mesa de radiografía y se desinfectó el perineo. Posteriormente, se insertó un espéculo de Cusco en la vagina y se aseguró. Esto permite visualizar y limpiar el cuello uterino. Luego se utilizó un vulsellum para sujetar y estabilizar la pared anterior del cuello uterino. A continuación, se insertó una cánula Leech-Wilkinson o un catéter de Foley de tamaño apropiado en los orificios cervicales y se introdujo contraste en la cavidad uterina para delinear el canal cervical, la cavidad uterina y las trompas de Falopio. Se tomaron películas de rayos X mientras el medio de contraste llenaba el útero y las trompas. Las proyecciones estándar tomadas incluyeron una vista anterior / posterior de la pelvis, los oblicuos laterales derecho e izquierdo y una radiografía retrasada después de 30 minutos cuando fue necesario. Una vez obtenidas las imágenes, se retiró la cánula.

Finalmente, los datos fueron recolectados mediante la ficha de recolección (ver anexo N° 1) e informes radiológicos de los pacientes diagnosticados con infertilidad. y para el procesamiento se utilizarán los programas de Microsoft Excel.

RESULTADOS

Finalizado el trabajo de investigación de pregrado denominado operatividad de la prueba de cotte en pacientes con infertilidad del hospital III salud de chimbote – 2019, se obtuvieron los siguientes resultados: respecto a los resultados obtenidos de la operatividad de la prueba de Cotte en pacientes con infertilidad del Hospital III Essalud de Chimbote – 2019, se ha encontrado lo siguiente:

Tabla 1

Caracterización de los pacientes diagnosticados con infertilidad mediante la prueba de Cotte en el Hospital III Essalud de Chimbote-2019.

| EDAD | Frecuencias | Tipo de infertilidad | | Numero de pruebas de Cotte | | Pruebas de Cotte Negativas | | Patologías según el informe radiológico | | |
|--------------|-------------|----------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|-----------|---|----------------------|------------------|
| | | Primaria | Secundaria | Positivo | Negativo | Unilateral | Bilateral | Hidrosalpix | Obstrucción tubárica | Pólipos |
| 27-29 | 7 | 5 | 2 | 7 | | | | 3 | | |
| 30-32 | 7 | 5 | 2 | 6 | 1 | 1 | | 3 | 1 | |
| 33-35 | 13 | 10 | 3 | 10 | 3 | 2 | 1 | 7 | 1 | 3 |
| 36-38 | 12 | 9 | 3 | 9 | 2 | | 2 | 11 | 1 | |
| 39-41 | 7 | 3 | 5 | 6 | 2 | | 2 | 4 | 2 | |
| 42-44 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | |
| Total | 50 | 32 (64%) | 18 (36%) | 39 (78%) | 11 (22%) | 5 | 6 | 29 (74%) | 7 (18%) | 3 (8%) |

Fuente: elaboración propia del autor.

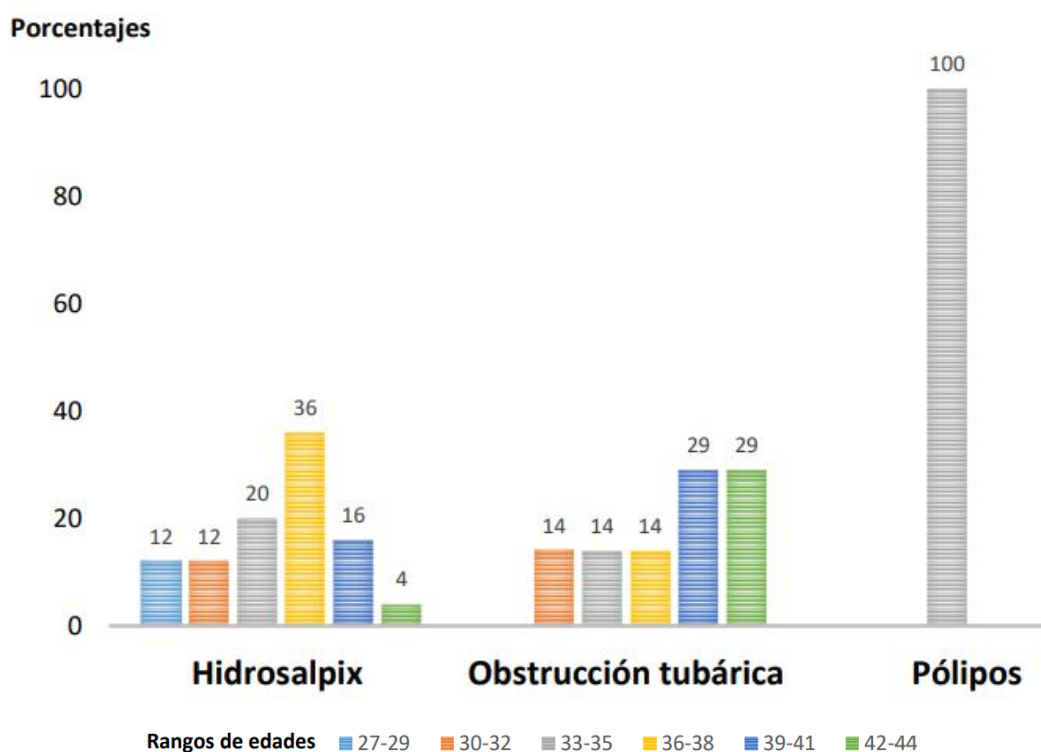


Figura 1. Distribución porcentual de las patologías tubáricas más frecuentes en pacientes con infertilidad del Hospital III Essalud de Chimbote- 2019.

Interpretación.

Los resultados expresados en la figura muestran que de las patologías tubáricas presentes son la hidrosalpinx, la obstrucción tubárica y los pólipos. Además, se puede observar que las edades comprendida en el rango de los 30 – 41 ocurren los mayores requerimientos de pruebas de Cotte y también los mayores porcentajes de las patologías tubáricas. Además, se muestra que el 100% de los casos de pólipos se presentan en el rango de edad de 33-35.

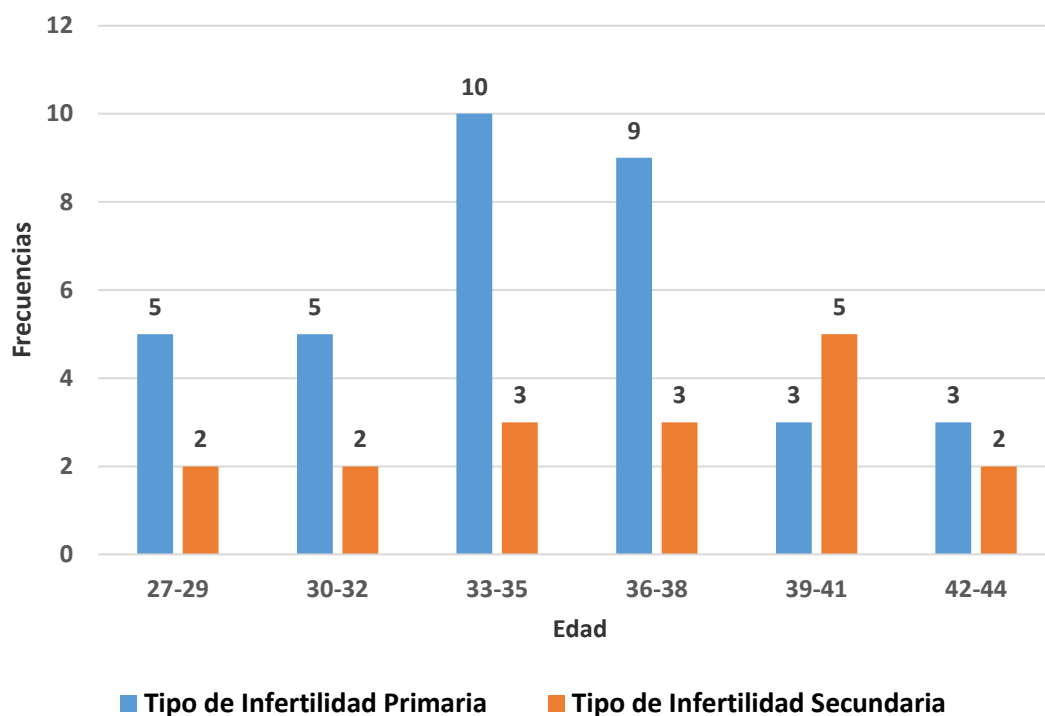


Figura 2. Distribución de las frecuencias según el tipo de infertilidad primaria y secundaria de pacientes atendidas en el Hospital III Essalud de Chimbote-2019.

Interpretación.

Los resultados de la figura 02 muestran que la infertilidad secundaria es menor en cualquier edad, excepto ente los 39 - 41 años de edad, mientras que la infertilidad primaria es más frecuente en el rango de edad de 33-35, pero es alta entre los 27 – 38 años.

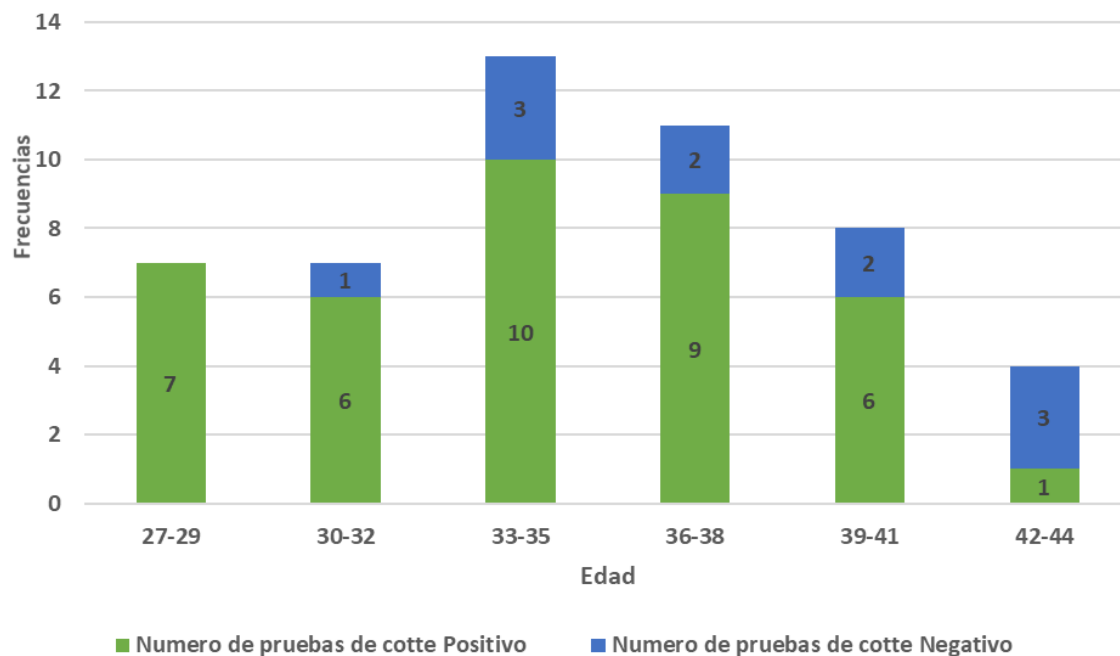


Figura 3.. Distribución de las frecuencias según el número de prueba de cote de pacientes atendidas en el Hospital III Essalud de Chimbote-2019.

Interpretación.

Los resultados de la figura 03 muestran que la prueba de cote es positiva en todas las edades excepto entre los 42-44. Siendo de las 50 pacientes a las que se le realizó la prueba de cote 39 positivas y 11 negativas.

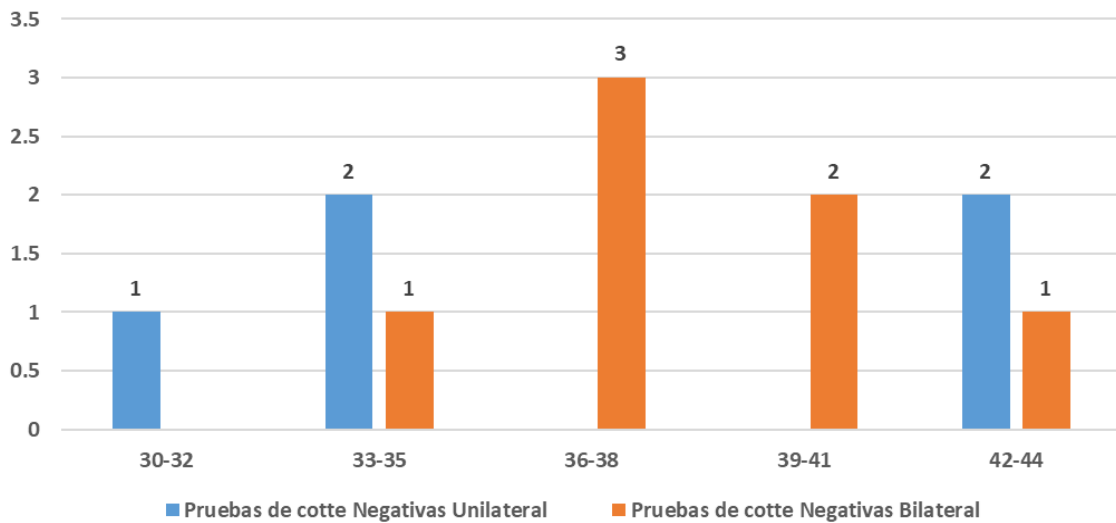


Figura 04. Distribución de las frecuencias de prueba de cote negativas de pacientes atendidas en el Hospital III Essalud de Chimbote-2019.

Interpretación.

Los resultados de la figura 04 muestran que de las 11 pruebas de cote negativas, 5 fueron unilaterales y 6 bilaterales. Predominando las bilaterales en las edades de 36-38.

Respecto a la evaluación de la operatividad de la prueba de Cotte en pacientes con infertilidad del Hospital III Essalud de Chimbote- 2019 se reporta en la siguiente tabla:

Tabla 2

Regresión logística multivariante para variables explicativas y la presencia de infertilidad, OR (cocientes de la variable), valores entre la prueba de Cotte y la infertilidad e IC 95%

| Parámetros | Odds ratio | P-value |
|-----------------------------|-------------------|----------------|
| Obstrucción tubárica | 1.29 | 0.459 |
| Hidrosalpix | 2.01 | 0.03 |
| Pólipos | 0.34 | 0.02 |
| Edad | 1.02 | 0.17 |

Interpretación

La evaluación de las asociaciones entre la prueba de Cotte con el hidrosalpix, la obstrucción tubárica, los pólipos, la edad y la presencia de infertilidad (tabla N° 1), analizados mediante el uso de la regresión logística univariante se ha encontrado que las mujeres con hidrosalpinx tenían más probabilidades de ser infértiles que aquellas sin hidrosalpinx (OR = 2,01, IC del 95% p = 0,03), así como también las mujeres con obstrucción tubárica tenían más probabilidades de ser infértiles que las mujeres sin obstrucción (OR = 1,89, IC del 95%: p = 0,02). La obstrucción tubárica la edad no se asociaron significativamente con la presencia de infertilidad en el análisis univariado.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La infertilidad es un problema de salud pública en todo el mundo y la histerosalpingograma es una herramienta de diagnóstico útil para evaluar los contornos de la cavidad uterina y para evaluar la permeabilidad de las trompas (Rubin, DaSilva, Phillibert y Guelfguat, 2020). Aziz, Anwar y Mahmood, (2015) indican que la histerosalpingografía sigue siendo la columna vertebral del diagnóstico de la infertilidad, los pacientes infértiles que se sometieron a la histerosalpingografía estaban en su mayoría en el grupo de mayor edad, siendo la infertilidad secundaria algo más común.

Respecto a los tipos de infertilidad, si nos aproximamos en cuanto a la mayor incidencia entre ambos tipos de infertilidad y la edad, que según la figura 02, corresponde al rango de edad de 33-35, coincidimos con Adedigba, Idowu, Hermans, Ibitoye y Fawole, (2020), quienes indican que, si bien la histerosalpingografía tiene sus deficiencias, es una modalidad de imágenes de bajo costo, fácil de interpretar y fácilmente disponible para evaluar la infertilidad. Además, ellos han encontrado que la infertilidad secundaria es más prevalente, y las mujeres en el grupo de edad de 31 a 35 años presentan las tasas más altas de todas las clasificaciones de infertilidad.

Respecto a los dos tipos de infertilidad y la edad nuestros resultados también coinciden (véase la figura N° 02 en el rango de edad 27-30) con Toufig, Benameur, Twfieq, Omer y El-Musharaf (2020), trabajaron con un grupo de edad más de 26 a 36 años. Se detectaron incidencias cercanas de infertilidad primaria y secundaria. El 52,7% presentó hallazgos anormales mediante histerosalpingografía. La patología tubárica (42,7%) es la anomalía más común, seguida de las anomalías uterinas y combinadas. Llegando a la conclusión de que los exámenes de histerosalpingografía revelaron que la anomalía más común fue el bloqueo de trompas que posiblemente complicaba la enfermedad inflamatoria pélvica y las cirugías abdominopélvicas. De igual manera concordamos con Mundaca, (2012), quienes evaluaron 114 fichas clínicas mediante el método de la histerosalpingografía y de resultado que el 68% de los pacientes con edades entre 30 y 39 años, el 75.4% presentaron trompas uterinas con crónicos procesos inflamatorios y evidencias de traumas

Respecto a la infertilidad primaria y secundaria, hemos encontrado que la infertilidad primaria está presente en todas las edades de las pacientes tratadas y es la más frecuentes tal como se puede observar en la figura N° 02, nuestros resultados no concuerdan con los encontrados por Aziz, Anwar y Mahmood, (2015). Indican que las causas de infertilidad ocasionada en las trompas se atribuyen tanto a la infertilidad primaria como a la secundaria, con una mayor prevalencia en el tipo secundario, por lo que la evaluación rutinaria de las trompas en la infertilidad secundaria es una recomendación. Las causas uterinas de infertilidad incluyen pólipos o fibromas, irregularidades de la pared uterina y anomalías congénitas.

Respecto a nuestros resultados, de unilateralidad y bilateralidad hemos encontrado (véase el cuadro N° 1) que si es operativa mediante la histerosalpingografía para la evaluación de las trompas uterinas, en este aspecto coincidimos con los siguientes autores que reportan: Gámez, (2010) pacientes con permeabilidad tubárica se puede determinar si la misma es unilateral o bilateral sólo a través de la histerosalpingografía, concluyendo que esta sigue siendo el método de elección para la evaluación de las trompas uterinas. Así, mismo Flores, Trejo y Guerrero, (2009) observó que una de las herramientas de mayor uso es la histerosalpingografía, es el mejor método de elección para la valoración de patología tubárica y que es terapéutica cuando la infertilidad es causada por obstrucción tubárica proximal. Jara y Reyes, (2010) demostraron la eficacia de la histerosalpingografía para evaluar la permeabilidad tubárica bilateral tuvo: una sensibilidad de 77.4% y una especificidad de 80.2%, mientras que para el diagnóstico de obstrucción tubárica se obtuvieron los siguientes datos; sensibilidad de 65.9% y especificidad de 93.88%. Reyes y Sumba, (2017), aunque se han desarrollado diversas técnicas de imagen que superan a la histerosalpingografía como el ultrasonido, la resonancia magnética, la sonohisterografía y la histeroscopia, sin embargo, ninguno de esos métodos ha logrado superar a la histerosalpingografía en el estudio de la afección tubárica, su permeabilidad, por lo que es un método diagnóstico funcional recomendado dentro del protocolo de estudio de las pacientes con infertilidad.

Respecto a la operatividad de la prueba de Cotte en pacientes con infertilidad del Hospital III Essalud de Chimbote, hemos encontrado que dicha prueba si es operativa tal como se puede observar en el cuadro N° 02, de la que se puede interpretar que la evaluación de las asociaciones entre la prueba de Cotte con el hidrosalpix, la

obstrucción tubárica, los pólipos, la edad y la presencia de infertilidad (tabla N° 1), analizados mediante el uso de la regresión logística univariante se ha encontrado que las mujeres con hidrosalpinx tenían más probabilidades de ser infértiles que aquellas sin hidrosalpinx (OR = 2,01, IC del 95% p = 0,03), así como también las mujeres con obstrucción tubárica tenían más probabilidades de ser infértiles que las mujeres sin obstrucción (OR = 1,89, IC del 95%: p = 0,02).

Tiban y Guerrero 2016 determinó que el signo radiológico predominante fue la prueba de Cotte positiva equivalente al 85% de 98 pacientes, 13 pacientes presentaron prueba de Cotte negativa lo que equivale al 15 % y la obstrucción tubárica es la patología más frecuente en un 51%, demostrando una gran eficacia de la prueba de cotte. La Prueba de Cotte, es una de las fases más importantes e indispensables dentro del procedimiento de la histerosalpingografía, la prueba sirve para ver la permeabilidad de las trompas, esta se realiza luego de retirar el espéculo, seguidamente se espera unos 10 a 20 minutos y se realiza la última proyección llamada cotte o de eliminación. Es el resultado que se obtiene la cual muestra un resultado positivo cuando el medio de contraste administrado pasa al peritoneo, esta nos da una imagen como la clara de huevo lo cual significa que las trompas de Falopio están permeables, si el resultado es negativo significa que no hay paso de contraste al peritoneo y que las trompas de Falopio no están permeables, puede ser unilateral o bilateral.

Stoisa, Lucena, y Villavicencio, (2008), se realizó el examen de HSG en 249 pacientes en la cual se encontraron hallazgos patológicos en el útero y trompas de Falopio. Se les realizó la prueba de Cotte a 233 pacientes, en 183 fueron positivas representando el 78.5%, mientras que 50 fueron negativas (29 unilaterales y 21 bilaterales) representando el 21.5%. Demostrando que la prueba de Cotte tiene una alta operatividad en pacientes con infertilidad.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El rango de edad con mayor frecuencia de pacientes con infertilidad se encuentra entre los 33 a 35 y de 36 a 38 años a las cuales se aplicó la Prueba de Cotte en el Hospital III Essalud de Chimbote-2019
- La muestra estudiada se caracterizó dando positivo a la prueba de cotte el 78%, de estas presentaron las patologías de hidrosalpix, obstrucción tubárica y pólipos, además se pudo clasificar en infertilidad primaria y infertilidad secundaria.
- Según el informe radiológico las patologías tubáricas más frecuentes identificadas son hidrosalpix el 74%, obstrucción tubárica el 18% y el 8% de pólipos, además el 64% presenta Infertilidad primaria y el 36% infertilidad secundaria.
- La prueba de Cotte muestra ser operativa para evaluar el hidrosalpix, la obstrucción tubárica, los pólipos y la infertilidad primaria y secundaria, pero no para la edad

Recomendaciones

Se requiere realizar estudios prospectivos, lo que significa que se podrá confirmar la presencia de infertilidad e infecciones pélvicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adedigba, J. A., Idowu, B. M., Hermans, S. P., Ibitoye, B. O., & Fawole, O. A. (2020). The relationship between hysterosalpingography findings and female infertility in a Nigerian population. *Polish journal of radiology*, 85, e188–e195. <https://doi.org/10.5114/pjr.2020.94488>
- Al-Jaroudi, D., Aldughayyim, A. A., Alshamry, W. S., Alrashidi, A. S., & Bahnassy, A. A. (2018). Hysterosalpingogram findings among subfertile women undergoing assisted reproductive technology. *International journal of women's health*, 10, 431–436. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S156157>
- Andina. (2016). Infertilidad: 15 de cada 100 parejas peruanas tienen dificultades para ser padres. Agencia Andina de Noticias. <https://andina.pe/agencia/noticia-infertilidad-15-cada-100-parejas-peruanas-tienen-dificultades-para-ser-padres-666314.aspx>
- Avila, C., Ávila, K., & Gurreonero, E. (2009). Comparación de los hallazgos de la histerosalpingografía y la laparoscopia en la evaluación de la permeabilidad tubárica en mujeres infértiles. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 55(3), 193-198. <https://doi.org/10.31403/rpgo.v55i292>
- Aziz, M. U., Anwar, S., & Mahmood, S. (2015). Hysterosalpingographic evaluation of primary and secondary infertility. *Pakistan journal of medical sciences*, 31(5), 1188–1191. <https://doi.org/10.12669/pjms.315.7545>
- Baramki T. A. (2005). Hysterosalpingography. *Fertility and sterility. Modern trends*. Volum 83, Issue 6, P1595-160., <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2004.12.050>
- Carrascosa, P. M., Capuñay, C., Vallejos, J., Martín López, E. B., Baronio, M., & Carrascosa, J. M. (2010). Virtual hysterosalpingography: a new multidetector CT technique for evaluating the female reproductive system. *Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 30(3), 643–661. <https://doi.org/10.1148/rg.303095732>
- Flores, I. H., Trejo, G. V., & Guerrero Avendaño, G. (2009). Incidencia de estenosis tubárica proximal en pacientes con esterilidad y valor terapéutico de la

histerosalpingografía mediante repermeabilización tubárica en el Hospital General de México. 6.

Gámez Pérez, A. R. (2010). Histerosonografía e histerosalpingografía en el estudio de pacientes con infertilidad. Servicio de radiología y diagnóstico por imágenes « Dr. Theoscar Sanoja H» departamento de radiaciones. Hospital central Universitario " Dr. Antonio María Pineda. "Baruismeto. Edo Lara. Universidad Centroccidental «Lisandro Alvarado».

García M. (2013). Hallazgos radiológicos en la histerosalpingografía en pacientes con diagnóstico de infertilidad en el centro médico Issemym Ecetepec [Tesis de pregrado]. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001191.htm>

Gleicher N. (2005). Measure of diagnostic accuracy for hystero-graphy? Fertility and sterility, 84(4), 1059–1060. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2005.07.1274>

Hernández P., Carmona S. & Granero M. (2016). Experiences of Spanish women undergoing hysterosalpingography as part of the infertility process: a phenomenological study. Journal of clinical nursing, 25(3-4), 494–504. <https://doi.org/10.1111/jocn.13077>

InvitroTV. (2013). La tasa mundial de infertilidad sigue siendo alta. <https://www.invitroTV.com/la-tasa-mundial-de-infertilidad-sigue-siendo-alta/>

Jara, J., y Reyes, E. (2010). Valor diagnóstico de la histerosalpingografía vs laparoscopia para evaluar el factor tubario en pacientes con infertilidad. 2. <https://www.medigraphic.com/pdfs/reproduccion/mr-2010/mr104d.pdf>

Jimah, B. B., Gorleku, P., & Baffour Appiah, A. (2020). Hysterosalpingography Findings and Jimah Ratio of the Uterine Cavity in Women with Infertility in Central Region, Ghana. Radiology research and practice, 2020, 6697653. <https://doi.org/10.1155/2020/6697653>

La Republica. (2014). Se incrementan casos de infertilidad en el Perú. <https://larepublica.pe/salud/770058-se-incrementan-casos-de-infertilidad-en-el-peru/>

- Lindsay, T. J., & Vitrikas, K. R. (2015). Evaluation and treatment of infertility. *American family physician*, 91(5), 308–314. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25822387/>
- Llave R., (2010). Factores causales de infertilidad femenina en el Hospital Nacional Hipolito Unanue del 2006 – 2009. Universidad Ricardo Palma. <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/238>
- Luna, F. (2013). Infertilidad en Latinoamérica. En busca de un nuevo modelo1 Infertility in Latin America. Looking for a new model. 15.
- Mundaca T., (2015). Histerosalpingografía en infertilidad primaria [Tesis de pregrado]. <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1327>
- Omidiji, O. A., Toyobo, O. O., Adegbola, O., Fatade, A., & Olowoyeye, O. A. (2019). Hysterosalpingographic findings in infertility - what has changed over the years? *African health sciences*, 19(2), 1866–1874. <https://doi.org/10.4314/ahs.v19i2.9>
- Onwuchekwa, C. R., & Oriji, V. K. (2017). Hysterosalpingographic (HSG) Pattern of Infertility in Women of Reproductive Age. *Journal of human reproductive sciences*, 10(3), 178–184. https://doi.org/10.4103/jhrs.JHRS_121_16
- Pacheco, J., Angeles, R., Ishira, J., Orihuela, P., y Zuñiga C. (2004). Gestación en parejas con infertilidad. experiencia en el Hospital Nacional Rebagliati, *Essalud*. 69-79.
- Packard. (2016). default—Stanford Children’s Health. <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=histeroscop-a-92-P09292>
- Paty, J., & Breznik, J. (2015). MÓDULO 1: Salud y Enfermedad. 15.
- Reiriz Palacios, J. (s. f.). Sistema reproductor femenino: Anatomía. Universidad de Barcelona.
- Reyes E., y Sumba, F., (2017). Prevalencia de obstrucción tubárica mediante histerosalpingografía en el Hospital José Carrasco Arteaga. Período enero

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/28665>

- Rubin, M., DaSilva, R., Phillibert, D., Jr, & Guelfguat, M. (2020). Long-term indwelling copper intrauterine device (IUD) found during primary infertility work up. *Radiology case reports*, 15(4), 442–444. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2019.12.008>
- Sanchez, F. (2019). Diagnóstico por imágenes: Evolución en los últimos 50 años. <https://innovation.teleradweb.com.ar/blog/evolucion-del-diagnostico-por-imagenes-en-los-ultimos-50-años>
- Steinkeler, J. A., Woodfield, C. A., Lazarus, E., & Hillstrom, M. M. (2009). Female infertility: a systematic approach to radiologic imaging and diagnosis. *Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 29(5), 1353–1370. <https://doi.org/10.1148/rg.295095047>
- Stoisa, D., Lucena, M. E., & Villavicencio, R. L. (2008). Utilidad de la histerosalpingografía como método diagnóstico en la infertilidad. 9.
- Stovall D. W. (1997). The role of hysterosalpingography in the evaluation of infertility. *American family physician*, 55(2), 621–628. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9054228/>
- Tiban M., E., & Guerrero M., M. (2016). Determinar el signo radiológico predominante en histerosalpingografía mediante radiología convencional realizada en pacientes mujeres de 30 a 40 años de edad en el Instituto de Radiología S.C. de la ciudad de Quito en el período de enero del 2014 a julio del 2014. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/8178>
- Toufig, H., Benameur, T., Twfieg, M. E., Omer, H., & El-Musharaf, T. (2020). Evaluation of hysterosalpingographic findings among patients presenting with infertility. *Saudi journal of biological sciences*, 27(11), 2876–2882. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.08.041>
- Vickramarajah, S., Stewart, V., van Ree, K., Hemingway, A. P., Crofton, M. E., & Bharwani, N. (2017). Subfertility: What the Radiologist Needs to Know.

Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc, 37(5), 1587–1602. <https://doi.org/10.1148/rg.2017170053>

Waheed, K. B., Albassam, M. A., AlShamrani, A. G., Aloumi, S. A., Amin, M. S., Rashid, L., AlGodayan, S. M., & Ahmad, S. B. (2019). Hysterosalpingographic findings in primary and secondary infertility patients. *Saudi medical journal*, 40(10), 1067–1071

ANEXOS

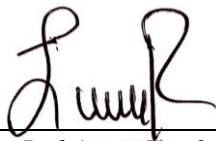
Anexo 1

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación. La presente investigación es conducida por la Bachiller, Armas Rodríguez, Lucely Geide de la Universidad San Pedro. La meta de este estudio es obtener conocimiento tecnológico respecto a la evaluación de la “operatividad de la prueba de Cotte en pacientes con infertilidad del Hospital III Essalud de Chimbote – 2019”. Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá autorizar el uso de los resultados de su diagnóstico de infertilidad. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por la Bachiller Armas Rodríguez, Lucely Geide. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es obtener conocimiento tecnológico respecto a la “operatividad de la prueba de Cotte en pacientes con infertilidad del Hospital III Essalud de Chimbote – 2019”. Me han indicado también que tendré que autorizar el uso de los resultados de mi diagnóstico de infertilidad. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Armas Rodríguez, Lucely Geide al siguiente número de celular: 75279389.

Chimbote, enero del 2021



Armas Rodríguez, Lucely Geide
DNI N° 75279389

ANEXO 2

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Ficha de recolección de datos

I. Datos generales

I.1. Código : _____

I.2. Fecha del examen : _____

I.3. Edad del paciente : _____

I.4. Sexo del paciente : _____

II. Datos Específicos

| Tipo de infertilidad | | Números de pruebas de cotte | | Prueba de cotte negativas | | Patologías tubáricas según el informe radiológico | | |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|----------|---------------------------|-----------|---|----------------------|---------|
| Infertilidad primaria | Infertilidad secundaria | Positivo | Negativo | Unilateral | Bilateral | Hidrosalpix | Obstrucción tubárica | Pólipos |
| | | | | | | | | |

ANEXO N° 3

Informe de conformidad del asesor.

INFORME DE ASESORÍA DE TESIS

A : **Dr. Agapito Enriquez Valera**
Director de la Escuela Profesional de Tecnología Médica

De : **Dr. Manuel Quispe Villanueva**
Asesor de Tesis

Asunto : **Culminación de Informe de Tesis**

Fecha : **Chimbote, 21 de enero de 2021**

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°027 - 2021-USP-EAPTMD (Designación de Asesor)

*Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el **INFORME DE TESIS** titulado:*

*"Operatividad de la prueba de **Cotte** en pacientes con infertilidad del Hospital III Es Salud - Chimbote de septiembre a diciembre del 2019", del egresado **GEIDE LUCELY ARMAS RODRIGUEZ**, del Programa de Estudios de Tecnología Médica con especialidad en Radiología, se encuentra en condición de ser evaluada por los miembros del Jurado Dictaminador.*

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,



Dr. Manuel Quispe Villanueva
Asesor de Tesis

ANEXO: N° 4

Carta de aceptación de la institución donde se realizó el estudio

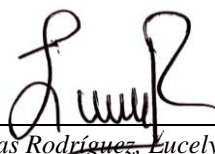
Sr. director del Hospital III Essalud de Chimbote

La Bachiller, Srta Armas Rodríguez, Geide Lucely de la Universidad San Pedro, solicita a su dirección el acceso a los datos de los análisis de los pacientes diagnosticados con infertilidad con el propósito de realizar la investigación, “Operatividad de la prueba de Cotte en pacientes con infertilidad del Hospital III Essalud de Chimbote – 2019”. Se garantiza que los datos serán utilizados solo en la presente investigación y en la forma que el proyecto adjunto indica. Igualmente, afirmo que se puede retirar algunos aspectos del proyecto si su dirección así lo requiera para la protección de la institución o para la protección de los datos de los pacientes.

Desde ya le agradezco su autorización para la realización de la investigación.

Atentamente,

Chimbote, enero del 2021



Armas Rodríguez, Lucely Geide
DNI N° 75279389

ANEXO N° 5



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "Operatividad de la prueba de Cotte en pacientes con infertilidad del Hospital III Essalud de Chimbote – 2019" del (a) estudiante: Geide Lucely Armas Rodríguez identificado(a) con Código N° 1114100493, se ha verificado un porcentaje de similitud del 13%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 16 de Mayo de 2021



UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Dr. CARLOS URBINA SANJINES
VICERRECTOR



NOTA:
Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

ANEXO N° 6



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

| 1. Información del Autor | | | | |
|---|------------------------------------|--|--------------------------|-----------|
| Apellidos y Nombres | | DNI | Correo Electrónico | |
| 2. Tipo de Documento de Investigación | | | | |
| Tesis | Trabajo de Suficiencia Profesional | Trabajo Académico | Trabajo de Investigación | |
| 3. Grado Académico o Título Profesional ¹ | | | | |
| Bachiller | Título Profesional | Título Segunda Especialidad | Maestría | Doctorado |
| 4. Título del Documento de Investigación | | | | |
| | | | | |
| 5. Programa Académico | | | | |
| | | | | |
| 6. Tipo de Acceso al Documento | | | | |
| Abierto o Público ² (info.eu-repo/semantics/openAccess) | | Acceso restringido ³ (info.eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*) | | |
| (*) En caso de restringido sustentar motivo | | | | |

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁶

| | | | | | |
|----------------|--|----------|-----|-----|-----|
| Huello Digital | | Lugar | Día | Mes | Año |
| | | Chimbote | _ | _ | _ |
| | | Firma | | | |

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-UNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2
- Ley N° 30035, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822
- En caso de que el autor opte la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONYTEC-CEGCC (numerales 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra
- Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-REINATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales prestando el servicio de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital REINATI, a través del Repositorio AUCIA"

Nota: En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3)

ANEXO 7

Base de datos

| Item | Edad | Tipo de infertilidad | | Números de pruebas de cotte | | Prueba de cotte negativas | | Patologías tubáricas según el informe radiológico | | |
|------|------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|----------|---------------------------|-----------|---|----------------------|---------|
| | | Infertilidad primaria | Infertilidad secundaria | Positivo | Negativo | Unilateral | Bilateral | Hidrosalpix | Obstrucción tubárica | Pólipos |
| 1 | 32 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | 27 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | 40 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 30 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 37 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 36 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 7 | 37 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | 37 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | 35 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 10 | 40 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | 29 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 12 | 37 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 13 | 41 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 39 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 15 | 33 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 38 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 33 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 18 | 44 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 19 | 33 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 20 | 38 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 21 | 32 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 22 | 29 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 23 | 32 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 24 | 44 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 25 | 35 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 26 | 43 | 0 | 1 | | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 27 | 34 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 28 | 36 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 29 | 34 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 41 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 31 | 37 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 31 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 33 | 43 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 34 | 29 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 33 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 36 | 40 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|------|----|----|----|----|---|---|----|---|---|
| 37 | 40 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 38 | 36 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 39 | 36 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 32 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 41 | 34 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 42 | 28 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 32 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 44 | 34 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 45 | 41 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 46 | 33 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 47 | 29 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 48 | 28 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 49 | 35 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 50 | 34 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Total | 1761 | 32 | 18 | 39 | 11 | 5 | 7 | 25 | 7 | 3 |

MATRIZ DE CONSISTENCIA

| PROBLEMA | OBJETIVO GENERAL | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | VARIABLE | DIMENSION | INDICADOR | CONCLUSIONES |
|---|---|--|-----------------|--|---|---|
| ¿En qué medida la prueba de Cotte demuestra operatividad en pacientes con infertilidad del Hospital III Essalud-Chimbote atendidos durante el 2019? | Determinar la operatividad de la prueba de Cotte en pacientes con infertilidad, que fueron atendidos en el Hospital III Essalud-Chimbote. | <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar según la edad las pacientes con infertilidad a las cuales aplicar la Prueba de Cotte. • Identificar según el informe radiológico las patologías tubáricas más frecuentes en pacientes con infertilidad • Evaluar la operatividad de la prueba de Cotte en pacientes con infertilidad. | Prueba de Cotte | Positiva Negativa Trompas de Falopio | Si pasa al peritoneo No pasa al peritoneo Patologías encontradas según informe radiológico. | <ul style="list-style-type: none"> • El rango de edad con mayor frecuencia de pacientes con infertilidad se encuentra entre los 33 a 35 y de 36 a 38 años a las cuales se aplicó la Prueba de Cotte • La muestra estudiada se caracterizó dando positivo a la prueba de Cotte el 78%, de estas presentaron las patologías de hidrosalpix, obstrucción tubárica y pólipos, además se pudo clasificar en infertilidad primaria y infertilidad secundaria. • Según el informe radiológico las patologías tubáricas más frecuentes identificadas son hidrosalpix el 74%, obstrucción tubárica el 18% y el 8% de pólipos, además el 64% presenta Infertilidad primaria y el 36% infertilidad secundaria. • La prueba de Cotte muestra ser operativa para evaluar el hidrosalpix, la obstrucción tubárica, los pólipos y la infertilidad primaria y secundaria, pero no para la edad. |