

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

INFECCIONES MIXTAS DIAGNOSTICADAS POR CITOLOGÍA CERVICOVAGINAL RELACIONADAS CON LA GESTACIÓN EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN BARTOLOMÉ, 2018-2019.

Línea de investigación: Salud Pública

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Laboratorio
y Anatomía Patológica**

Autor:

Walttuoni Picón, Eder Yair

Asesor:

Guevara Vizcarra, María Eufrosina

Código ORCID: 0000-0002-7497-6298

Jurados:

Astete Medrano, Delia Jessica

Garay Bambaren, Juana Amparo

Lazón Mancilla, David Félix

Lima – Perú

2023

Dedicatoria.

Dedico esta investigación; en primer lugar, a Dios por darme la capacidad física y mental para cumplir mis objetivos de vida.

En segundo lugar, a mis padres por ayudarme a seguir adelante y por brindarme la confianza, el amor y el apoyo incondicional para ser un integro profesional Tecnólogo Médico.

Finalmente, a toda mi familia, amigos cercanos y personas importantes que me brindaron su apoyo para forjarme como profesional.

Agradecimientos.

Agradezco a Dios y a mi familia por guiarme siempre a lo largo de la vida, por ser el apoyo emocional, por estar presentes en las situaciones de dificultad y por la confianza que depositaron en mi para ser un buen profesional.

Agradezco a la Universidad Nacional Federico Villarreal por ser mi alma mater y a todos los docentes que guiaron mi camino con su sabiduría, con el propósito de cumplir mis deberes y responsabilidades como profesional sanitario por la salud de las personas.

Índice

I. Introducción.....	1
1.1. Descripción y formulación del problema.....	2
1.2. Antecedentes.....	5
1.3. Objetivos.....	9
- <i>Objetivo General</i>	9
- <i>Objetivos Específicos</i>	10
1.4. Justificación.....	11
1.5. Hipótesis.....	12
II. Marco Teórico.....	14
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	14
III. Método.....	29
3.1. Tipo de investigación.....	29
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	29
3.3. Variables.....	30
3.4. Población y muestra.....	32
3.5. Instrumentos.....	34
3.6. Procedimientos.....	34

3.7. Análisis de datos.....	35
3.8. Consideraciones éticas.....	36
IV. Resultados.....	37
V. Discusión de resultados.....	45
VI. Conclusiones.....	48
VII. Recomendaciones.....	50
VIII. Referencias.....	52
IX. Anexos.....	61

Resumen

Las infecciones cervicovaginales se han convertido en la actualidad en un problema de salud pública para la población femenina. La presente investigación tiene como objetivo determinar la prevalencia de las infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal y su relación con la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé. Para ello, se realizó un estudio de diseño no experimental, de alcance descriptivo-correlacional y con enfoque cuantitativo, se obtuvo la información de 370 informes cervicouterinos de mujeres gestantes y no gestantes, tamizados mediante la prueba de papanicolaou durante el periodo 2018-2019. La investigación encontró que la prevalencia general de infección mixta cervicovaginal fue del 22.43% y la prevalencia de infección mixta en la gestación fue del 36.7%. Además, la infección mixta cervicovaginal más frecuente en la gestación fue la coinfección por vaginosis bacteriana y *Candida spp.* (31.9%), el grupo etario con mayor prevalencia de infecciones mixtas cervicovaginales estuvo comprendido entre las edades de 26 a 31 años (25.3%). Finalmente, la investigación halló relación estadísticamente significativa entre la infección mixta cervicovaginal y la gestación ($p < 0.001$); sin embargo, no se halló una asociación con el grupo etario ($p = 0.755$). Se concluye que existe una elevada prevalencia de infecciones mixtas en mujeres del Hospital San Bartolomé y una relación significativa con la gestación donde predomina la coinfección por vaginosis bacteriana y *Candida spp.*, siendo importante generar estrategias sanitarias para la promoción y prevención de las infecciones cervicovaginales.

Palabras clave: infección mixta cervicovaginal, prueba de papanicolaou, vaginosis bacteriana, candidiasis, embarazo.

Abstract

Cervicovaginal infections have now become a public health problem for the female population. The objective of this research is to determine the prevalence of mixed infections diagnosed by cervicovaginal cytology and its relationship with pregnancy in patients at the San Bartolomé Hospital. For this, a non-experimental design study was carried out, with a descriptive-correlational scope and a quantitative approach, information was obtained from 370 cervical reports of pregnant and non-pregnant women, screened using the Pap test during the 2018-2019 period. The investigation found that the prevalence of mixed cervicovaginal infection was 22.43% and the prevalence of mixed infection in pregnancy was 36.7%. In addition, the most frequent mixed cervicovaginal infection in pregnancy was bacterial Vaginosis and *Candida spp.* (31.9%), the age group with the highest prevalence of mixed cervicovaginal infections was between the ages of 26 and 31 years (25.3%). Finally, the research found a statistically significant relationship between mixed cervicovaginal infection and pregnancy ($p < 0.001$); however, no association was found with age group ($p = 0.755$). It is concluded that there is a high prevalence of mixed infections in women at the San Bartolomé Hospital and a significant relationship with pregnancy where coinfection by bacterial vaginosis and *Candida spp.* predominates, being important to generate health strategies for the promotion and prevention of cervicovaginal infections.

Key words: mixed cervicovaginal infection, papanicolaou test, bacterial vaginosis, candidiasis, pregnancy.

I. Introducción

Las infecciones cervicovaginales se han convertido actualmente en un problema epidemiológico y clínico; afectando la salud física, social y psicológica de la población femenina (Kalia et al., 2020). Aunque estas infecciones suelen ser curables y prevenibles, provocan una alta prevalencia e incidencia de enfermedad, complicaciones en la salud sexual y reproductiva, infertilidad, neoplasias y complicaciones en el embarazo (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021; Unemo et al., 2017)

Se estima que, a nivel global alrededor de 374 millones de personas contraen alguna infección de transmisión sexual (ITS) cada año, siendo las infecciones más frecuentes; la clamidiasis con una incidencia de 129 millones de nuevas infecciones, la gonorrea con una incidencia de 82 millones de casos nuevos, la sífilis con una incidencia de 7.1 millones de nuevas infecciones y la tricomoniasis con una incidencia de 156 millones de nuevas infecciones para el año 2020. Además, cada día un millón de personas contrae una infección de transmisión sexual, siendo la mayoría de condición asintomática (OMS, 2021).

La infección por virus del papiloma humano (VPH) también es una infección cervicovaginal significativa a nivel mundial, debido a que es el principal factor etiológico del cáncer de cuello uterino (CaCU), y también se asocia a cánceres anogenitales y orofaríngeos (de Sanjosé et al., 2018). Según el Observatorio Global del Cáncer (GLOBOCAN), a nivel mundial el CaCU es la cuarta neoplasia de mayor incidencia entre las mujeres alcanzando cifras mayores a 600 mil casos nuevos y con una mortalidad mayor a 340 mil defunciones para el 2020 (World Health Organization y International Agency for Research on cancer, 2022). De esta manera, las ITS pueden tener consecuencias devastadoras para la salud de la mujer embarazada, el feto o el bebé; debido a que los cambios fisiológicos contribuyen a aumentar el

riesgo de contraer estas infecciones y con ello, complicaciones en el embarazo que pueden ser transmitidos verticalmente al feto.

Las infecciones mixtas cervicovaginales se definen como la presencia de dos o más microorganismos patógenos (bacterias, parásitos, hongos o virus) en el canal vaginal. Estas infecciones mixtas son más frecuentes en mujeres con un bacterioma vaginal alterado, existiendo un sinergismo con la finalidad de evadir la inmunidad del huésped (Fichorova et al., 2021).

En esta investigación se estudia las infecciones cervicovaginales; específicamente las infecciones mixtas, donde dos o más microorganismos diferentes coexisten, causando importantes manifestaciones clínicas que pueden poner en riesgo la calidad de vida de la paciente. Además, se toma mayor interés a la población gestante debido a que estas infecciones han demostrado ser más prevalentes durante el tercer trimestre de embarazo poniendo en riesgo la salud del feto y de la madre.

1.1. Descripción y formulación del problema

1.1.1. Descripción del problema

La microbiota vaginal está constituida por distintos microorganismos, cuya prevalencia depende de la edad de la mujer y de su situación hormonal (Martinez et al., 2012), siendo también un mecanismo importante para la protección del huésped evitando de esa manera infecciones recurrentes, ya sea por la exclusión competitiva de los microorganismos, la producción de ácido láctico por los lactobacilos presentes, o bien por la producción de bacteriocinas y/o peróxido de hidrógeno, no obstante existen diversas maneras que pueden alterar este ecosistema homeostático, como la conducta sexual, el uso de antibióticos, los cambios naturales del ciclo menstrual, la aplicación o uso de duchas vaginales y tampones, los hábitos higiénicos, entre otros (González et al., 2007).

La infección vaginal es una alteración de las condiciones estables del aparato reproductor femenino, siendo el uso de ropa interior ajustada, la menstruación, el uso de duchas vaginales, el uso prolongado de medicamentos, las parasitosis, el uso de material sintético: como lencería de nylon, porque mantienen la humedad y el calor en la zona genital, las relaciones sexuales, cambios hormonales durante la pubertad, el embarazo y la menopausia, escasa higiene genital, incontinencia urinaria y fecal, diabetes no controlada, estrés y la mala nutrición son los factores de riesgo más importantes. Se estima que, a nivel mundial anualmente unos 374 millones de personas contraen alguna de las cuatro infecciones de transmisión sexual (ITS) siguientes: clamidiasis, gonorrea, sífilis o tricomoniasis (OMS, 2021).

Habitualmente las infecciones cérvico-vaginales están caracterizadas por la presencia de un microorganismo patógeno, el cual provoca la infección ya sea una bacteria, virus, hongo o parásito; no obstante, en condiciones especiales estos microorganismos pueden coexistir entre sí, a estas asociaciones se denominan infecciones mixtas (Melo, 2012).

En Estado Unidos la prevalencia de Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) se estima en 67.6 millones de infecciones y con una incidencia de 26 millones de casos nuevos para el año 2018. Además; la clamidia, la tricomoniasis, el herpes genital y el virus del papiloma humano comprendieron el 97,6 % de todas las ITS (Kreisel et al., 2021).

En la gestación, principalmente en el tercer trimestre la prevalencia de estas infecciones comparada con mujeres no gestantes puede duplicarse, además hay tendencia a la recurrencia como resultado de los elevados niveles de estrógenos y glucocorticoides, lo que reduce los mecanismos de defensa vaginal frente a gérmenes oportunistas (Fernández et al., 2010). Así mismo, Finger-Jardim et al. (2014) estimó en su investigación que la prevalencia de Herpes virus tipo 2 (HSV-2) en muestras de placenta es del 9 %, en pacientes asintomáticas en el momento del parto y ninguna informó herpes genital. De esta manera, la infección viral

cervicovaginal también puede incrementar el riesgo de parto prematuro, hasta antes de las 37 semanas de gestación (Racicot et al., 2017).

En el Perú, no hay estadísticas exactas sobre la prevalencia de estas infecciones; sin embargo, es frecuente observar que aproximadamente el 60 a 70% de las gestantes que acuden a diferentes Centros de Salud, presentan infecciones vaginales como Candidiasis, Tricomoniasis, Vaginositis e incluso padecen de infecciones mixtas, causando en ellas no solo incomodidad sino también complicaciones durante el parto afectando de esta manera al recién nacido (Gonzales, 2016).

El presente trabajo pretende brindar información valiosa acerca de las infecciones mixtas cervicovaginales más frecuentes en la mujer y si existe alguna relación significativa con la gestación, debido a que en el tamizaje cervicovaginal mediante la prueba de Papanicolaou es frecuente la observación de microorganismos como bacterias, hongos y virus. Sin embargo, también se ha examinado una moderada frecuencia de simbiosis o coinfección entre estos microorganismos que puede ser altamente perjudicial durante el embarazo tanto para el feto como para la madre.

1.1.2. Formulación del problema

Problema General

¿Cuál es la prevalencia de las infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal relacionadas con la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019?

Problemas Específicos

¿Cuál es la prevalencia de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019?

¿Cuáles son los tipos de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019?

¿Cuál es la prevalencia de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes gestantes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019?

¿Cuál es la relación entre las infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal y la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019?

¿Cuáles son los tipos de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes gestantes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019?

¿Cuál es la relación entre los tipos de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal y la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019?

¿Cuál es la prevalencia de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal según el grupo etario en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019?

¿Cuál es la relación entre las infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal y el grupo etario en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Antecedentes nacionales

Bazán-Ruiz et al. (2016) en su artículo titulado “Severidad de la inflamación en los reportes de Papanicolaou según agente etiológico encontrado en un hospital público del norte de Perú” que tuvo como objetivo determinar la asociación entre el grado de severidad del reporte y el agente etiológico encontrado en la citología cérvico-vaginal. En este estudio se realizó un muestreo por conveniencia tipo censal (n=1535). Obteniendo datos del tipo de agente según el grado de inflamación, se realizó análisis descriptivos y analíticos. Encontrando como resultado que la mediana de edades de las pacientes fue 36 años. Se encontró agentes patógenos en el 34% de muestras; las más frecuentes fueron la Candida (64%) y la Gardnerella (28%).

También se encontró una fuerte asociación entre la severidad de la inflamación y la presencia de Gardnerella, Trichomonas, la coinfección de dos gérmenes y por cada año extra de edad de la paciente. Concluyendo de esta manera que la severidad del reporte de Papanicolau está asociada al tipo de germen, la coinfección y la edad de la paciente. Esto debe ser tomado en cuenta para el manejo terapéutico en poblaciones similares.

Villoslada (2018) en su tesis acerca de “Microorganismos asociados a infecciones cérvico-vaginales diagnosticadas por citología exfoliativa en el Hospital Regional Docente Las Mercedes, Chiclayo 2017”; tuvo como objetivo, determinar los microorganismos asociados a infecciones cervicovaginales diagnosticadas por citología exfoliativa en el Hospital Regional Docente Las Mercedes, Chiclayo 2017. La población y muestra estuvo constituida por 218 pacientes, cuyas láminas citológicas de Papanicolaou llegaron al Servicio de Anatomía Patológica. En los resultados se halló a *Trichomonas vaginalis* con 22.9%; *Candida spp.* con 34.3%; vaginosis bacteriana 41.9% y 1% de infección mixta. El microorganismo más frecuente en infecciones cérvico-vaginales fue la vaginosis bacteriana. El grupo etario que predominó fueron las mujeres adultas. El 48.2% de infecciones fueron por vaginitis infecciosa y el 51.8% por vaginitis no infecciosa.

Flores y Romero (2019) en su tesis para optar el título profesional de licenciado tecnólogo médico en laboratorio clínico y anatomía patológica titulado “Prevalencia de infecciones vaginales por candida albicans en gestantes atendidas en el Hospital General de Jaén, 2019” tuvo como objetivo conocer la prevalencia de *Candida albicans* en gestantes de 18 a 30 años que acuden al Servicio de Obstetricia del hospital general de Jaén, cuya población y muestra, estuvo constituida por 100 gestantes. Obteniendo como resultado que, de las 100 gestantes estudiadas, 43 presentaron *Candida albicans* con una prevalencia de 43% del total, para el caso *Candida no albicans* el 17 % y el 40% no presentó ninguna de esta especie. Así mismo el trimestre de gestación en el que más prevaleció *Candida albicans* es el tercer trimestre

con un 21%, seguido del segundo trimestre con un 19% y por último el primer trimestre con el 3%; Además, el grupo etario con mayor prevaencia es de 18 a 24 años con un 23%.

1.2.2. Antecedentes internacionales

Asavapiriyant et al. (2016) en su investigación titulada “Prevalencia de Infecciones de Transmisión Sexual en Embarazos Adolescentes en el Hospital Rajavithi, Tailandia” tuvo como objetivo evaluar la prevalencia de infecciones de transmisión sexual (ITS) y sus factores asociados en el embarazo. Para el estudio se reclutó a 121 pacientes gestantes, a quienes se les aplicó cuestionarios para la indagación de la información sexual y factores de riesgo; además, un examen ginecológico para la evaluación de enfermedades de transmisión sexual. La investigación encontró que la prevalencia de ITS en las gestantes fue del 28.1%; hallando que la infección por Clamidia representó el 19.8%, la infección por Gonococo (1.7%), Hepatitis B (3.3%), tricomoniasis (1.7%), Herpes simple (0.8%), candidiasis (19%) y la vaginosis bacteriana se encontró en el 24.8%. Además, se halló que la infección por clamidia se asocio con haber tenido contacto sexual previo con la pareja actual. Concluyendo que las infecciones de transmisión sexual en gestantes son frecuentes, por lo que es imprescindible tomar medidas adecuadas para que no represente un peligro en el futuro.

López (2017) en su tesis para la obtención del título de Licenciada en Laboratorio Clínico e Histotecnológico titulado “Frecuencia de infecciones cérvico-vaginales causadas por microorganismos, diagnosticadas por estudio citológico con tinción de Papanicolaou en el Centro de Salud N°1 Ibarra durante el periodo enero-junio 2016” tuvo como objetivo definir la frecuencia de infecciones cérvico-vaginales causadas por microorganismos, diagnosticadas por estudio citológico con tinción de Papanicolaou. Para ello se realizó un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y observacional, que obtuvo como resultado que 117 pacientes que corresponde al (26,41%) presentan infecciones cervicovaginales en un periodo de seis meses, de las cuales el grupo etario más frecuente fue entre los 26 a 45 años de edad con un 30,77%,

los microorganismos de mayor prevalencia fueron las bacterias, causando *Gardnerella vaginalis* presente en 78 pacientes (66,67%). Concluyendo que no toda la población de estudio presenta infecciones cérvico-vaginales, pero se cuenta con un porcentaje alto de infecciones cérvico-vaginales causadas por microorganismos.

Palma et al. (2019) en su trabajo de investigación titulado “Cribado de infecciones cervicales de transmisión sexual en mujeres embarazadas y su relación con el microbiota vaginal” tuvo como objetivo determinar el cribado de infección cervical asintomática en gestante y su relación con el microbiota vaginal. Para ello se obtuvo una muestra de 85 gestantes sin cervicitis clínica que consultan en el control rutinario de gestantes (47 pacientes) y mujeres derivadas del servicio de ITS (38 pacientes). Obteniendo como resultado que el 12,9% de las mujeres fueron positivas para *C. trachomatis*, el 2,4% para *T. vaginalis*, también que el 23,3% de los pacientes con microbiota alterada (vaginosis bacteriana y microbiota intermedia) resultó positivo para *C. trachomatis*. De esta manera se concluyó que se encontró una alta frecuencia de infección por *C. trachomatis*, que se correlaciona con la presencia de microbiota alterada. Esta alta frecuencia promovería estrategias preventivas en los controles rutinarios de las embarazadas.

Chávez et al. (2020) en su estudio titulado “Prevalencia de infecciones vaginales en mujeres embarazadas y no embarazadas en un hospital de Cali, Colombia” tuvo como objetivo determinar la prevalencia de infecciones cervicovaginales en mujeres gestantes y no gestantes. Para ello, se realizó una investigación de alcance descriptivo y retrospectivo, empleando una muestra de 534 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de vulvovaginitis infecciosa. El estudio obtuvo como resultados que la edad promedio fue de 24 años, la infección más prevalente fue la vaginosis bacteriana con el 18.5% y la candidiasis se encontró en un 15.7%. La prevalencia de infección cervicovaginal en las pacientes gestantes fue de 20.8%, donde la candidiasis predominó en un 9.7%, seguido de la vaginosis bacteriana en un 9%. Además, en

las pacientes con candidiasis se observó mayor riesgo de presentar hemorragias ($p=0.016$) y cáncer ($p=0.014$). De esta manera, se concluyó que las infecciones vaginales son frecuentes en mujeres de edad reproductiva y se relacionan significativamente con hemorragias, neoplasias y enfermedad inflamatoria pélvica.

Sánchez y Gonzáles (2021) en su investigación titulada “Infecciones vaginales y complicaciones durante el embarazo en usuarias del Centro de Salud Universitario de Motupe – Loja” con el objetivo de determinar las infecciones vaginales y complicaciones durante la gestación. Para ello, se realizó un estudio descriptivo con un enfoque mixto durante octubre del 2020 a marzo del 2021 a una muestra de 52 pacientes gestantes. Obteniendo como resultado que el 48.07% presentó vaginosis bacteriana, el 42.3% presentó candidiasis y el 9.61% presentó tricomoniasis. Además, el grupo etario con mayor frecuencia de vaginosis bacteriana se encontró en el rango de 26 a 30 años representando al 15%, la candidiasis se encontró con mayor frecuencia en el rango de 21 a 35 años (6%), la tricomoniasis se encontró con mayor frecuencia en el rango de 26 a 30 años (13%). También se encontró amenaza de aborto debido a las infecciones por vaginosis bacteriana y candidiasis en un 4.38% de las gestantes. Finalmente se concluyó que la infección vaginal más frecuente en la gestación es la vaginosis bacteriana en el grupo etario de 21 a 30 años, siendo importante reforzar la prevención y promoción de las infecciones vaginales en el embarazo.

1.3. Objetivos

- *Objetivo General*

Determinar la prevalencia de las infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal relacionadas con la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.

- ***Objetivos Específicos***

Determinar la prevalencia de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.

Identificar los tipos de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.

Determinar la prevalencia de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes gestantes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.

Determinar la relación entre las infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal y la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.

Identificar los tipos de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes gestantes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.

Determinar la relación entre los tipos de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal y la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.

Determinar la prevalencia de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal según el grupo etario en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.

Determinar la relación entre las infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal y el grupo etario en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación teórica

La presente investigación brindará un importante conocimiento a la comunidad científica peruana acerca de las infecciones mixtas cervicovaginales. La información de la presencia microbiológica en el informe citológico puede ser útil para alertar a los médicos la posibilidad de un diagnóstico diferente y para un tratamiento oportuno y conveniente, siendo no solamente las gestantes las más beneficiadas con este trabajo de investigación, sino también el nuevo ser que yace en su vientre.

1.4.2. Justificación metodológica

Las infecciones mixtas cervicovaginales en el Perú no son muy investigadas, por lo que no existen instrumentos de recopilación de datos a nivel nacional que ayuden a recopilar la información pertinente. De esta manera, el presente estudio aportará un instrumento que contribuya a recopilar la información adecuada acerca de las infecciones mixtas cervicovaginales; además el presente instrumento podrá ser empleado para futuras investigaciones.

1.4.3. Justificación Práctica

El propósito de esta investigación radica en determinar la frecuencia de las infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal relacionadas con la gestación, ya que en la gestación la probabilidad de producirse una infección cervicovaginal aumenta considerablemente y por ende también las infecciones mixtas. De esta manera, se brindará información actualizada a la comunidad científica acerca de la presencia de microorganismos y su asociación simbiótica en los extendidos cervicovaginales de gestantes.

1.5. Hipótesis

- Hipótesis General

Existe una elevada prevalencia de las infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal y existe una relación estadísticamente significativamente con la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.

- Hipótesis Específicas

Existe una elevada prevalencia de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.

El tipo de infección mixta diagnosticada por citología cervicovaginal en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019, son la coinfección por vaginosis bacteriana y *Candida spp.*

Existe una elevada prevalencia de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes gestantes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.

Existe una relación significativa entre las infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal y la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.

El tipo de infección mixta diagnosticada por citología cervicovaginal en pacientes gestantes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019, es la coinfección por vaginosis bacteriana y *Candida spp.*

Existe una relación significativa entre los tipos de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal y la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.

Existe una elevada prevalencia de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal según el grupo etario en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.

II. Marco Teórico

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. Generalidades del Aparato Reproductor Femenino

El conocimiento de la anatomía y fisiología femenina es de vital importancia, tanto para los sanitarios como para la población en general ya que permitirá desempeñar un trabajo articulado con la comunidad a través del ejercicio de los programas de control del cáncer cervicouterino.

En este contexto, el aparato reproductor femenino comprende los genitales externos (labios vulvares mayores y menores, clítoris, glándulas de Bartholino y el introito vaginal) y los genitales internos que comprenden la vagina, cuello uterino, útero, trompas de Falopio y los ovarios (Parrondo et al., 2014).

2.1.1.1. La Vagina. En la parte inferior del cuello uterino, se encuentra la vagina, la cual es un tubo muscular con varios pliegues extendiéndose hasta el introito vaginal (OMS, 2016). Es por este órgano donde se producen las relaciones sexuales, expulsión de la menstruación y el parto. Este conducto membranoso posee una longitud media de 10 a 12cm (Parrondo et al., 2014).

2.1.1.2. El Cuello Uterino. Se encuentra en la parte superior de la cavidad vaginal, pudiéndose dividir en exocérvis (parte inferior del cuello uterino) y el endocérvis (parte superior del cuello uterino), siendo solo el primero observable con la ayuda del espejo. Es aquí, en la unión del exocérvis y el endocérvis o zona escamocolumnar, donde se produce la mayoría de cánceres cervicouterinos (OMS, 2016).

El cuello uterino está tapizada por dos tipos de epitelio, al ser una continuación del epitelio vaginal, el exocérvis está constituido por epitelio escamoso estratificado no queratinizado y la zona endocervical, por epitelio cilíndrico que contiene múltiples glándulas que lubrican el conducto (OMS, 2016).

2.1.2. *Microbiota Vaginal Normal*

En este ecosistema se acoge una gran variedad de microorganismos asociados con los humanos existiendo de esta manera una relación mutualista, es así como una mujer en edad fértil puede producir aproximadamente entre 1 a 4 ml de líquido vaginal el cual contiene de 10⁶ a 10⁸ células bacterianas por ml. (Diop et al., 2019). La relación significativa de cooperación de los microorganismos con el huésped proporciona la primera línea de defensa contra la infección de patógenos oportunistas. Así mismo, la microbiota vaginal de una mujer sana en edad reproductiva se define como una microflora dominada por *Lactobacillus* (Kalia et al., 2020).

Los lactobacilos son agentes protectores por excelencia contra patógenos invasores, mediante la producción de antimicrobianos; como ácido láctico, bacteriocinas y peróxido de hidrógeno, que excluyen e inhiben el crecimiento de otros microorganismos (Diop et al., 2019; Kalia et al., 2020). No obstante, su prevalencia depende de la edad de la mujer y su situación hormonal. Cuando el recién nacido pasa a través del canal de parto, el microbiota de la madre es transferida a la hija. Otra vía de colonización es la cercanía entre el ano y la vagina, que permite el paso de la biota del aparato gastrointestinal a la cavidad vaginal (Martinez et al., 2012).

Así mismo, estos no son los únicos microorganismos del microbiota vaginal femenino, ya que gracias a la secuenciación genómica se ha identificado más de 250 especies de bacterias como *Aerococcus*, *Allisonella*, *Alloscardovia*, *Anaerococcus*, *Arcanobacterium*, *Bacteroides*, *Blastococcus*, *Citrobacter*, *Coriobacteriaceae*, *Corynebacterium*, entre otras (Gajer et al., 2012).

2.1.3. *Microbiota Vaginal Patógena*

Las infecciones cervicovaginales son una de las principales causas de consulta en las clínicas de primer nivel de atención médica, principalmente en mujeres en edad reproductiva. Se expresan mediante leucorrea e inflamación, su principal vía de contagio es por transmisión

sexual y los agentes etiológicos identificados con mayor frecuencia son los virus, bacterias, hongos y protozoarios (Villarreal-Ríos et al., 2018).

El ecosistema vaginal normal es reconocido como un importante mecanismo de defensa del huésped contra dichas Infecciones como se describió anteriormente. Sin embargo, también se reconocen una serie de factores que pueden alterar el citado ecosistema, como los relacionados con la conducta sexual, el uso de antimicrobianos, los cambios naturales del ciclo menstrual, la aplicación o uso de duchas vaginales y tampones, los hábitos higiénicos, entre otros (Villarreal-Ríos et al., 2018).

2.1.3.1. Vaginosis Bacteriana. La vaginosis bacteriana es una de las causas más comunes de molestias vaginales, reportándose en Perú una prevalencia de 23,7% en mujeres peruanas con una edad promedio de 23,4 años. Reconocer la vaginosis bacteriana es significativamente importante, ya que se sabe que está asociada con problemas obstétricos y ginecológicos como parto prematuro; bajo peso al nacer, ruptura prematura de membranas, entre otras (López-Torres et al., 2016).

Esta infección se caracteriza por ser un estado disbiótico causado por una deficiencia de bacterias productoras de ácido láctico y una diversidad suficiente de bacterias anaeróbicas. Esta diversidad anaeróbica incluye especies de como *Anaerococcus*, *Atopobium*, *Bacteroides*, *Gardnerella*, *Leptotrichia*, *Mobiluncus*, *Mycoplasma*, *Mobiluncus*, *Peptostreptococcus*, *Peptoniphilus*, *Prevotella* y *Sneathia* (Kalia et al., 2020).

Con el objetivo de determinar la proporción de hallazgos no neoplásicos y las anormalidades epiteliales escamosas y glandulares, un trabajo de investigación en el Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé”, encontró que de 67 920 extendidos cervicouterinos el 46,53% correspondían a vaginosis bacteriana (Moya-Salazar et al., 2016).

2.1.3.2. Vaginosis Bacteriana por *Mobiluncus* spp. Este microorganismo anaerobio es móvil curvo y gran-variable, esta también asociado con la vaginosis bacteriana, siendo su

presencia en la vagina muy específica, pero poco sensible para el diagnóstico de vaginosis bacteriana. Se ha encontrado en el microbiota vaginal normal presente hasta en un 5%, sin embargo, en un cuadro de vaginosis bacteriana puede encontrarse entre un 50 a 70% de los casos (Goyes et al., 2015).

2.1.3.3. Vaginosis Bacteriana por *Gardnerella vaginalis*. Puede estar presente como un microorganismo comensal y dominante en el microbiota vaginal de mujeres que sufren de vaginosis bacteriana (VB), siendo la afección vaginal más frecuente en la población femenina en edad reproductiva. La VB es asintomática en la mitad de los casos, pero puede asociarse con flujo vaginal maloliente, aumento del pH vaginal y la presencia de células clave. Esta especie es capaz de formar biopelículas en el epitelio vaginal produciendo la formación de células clave y que permite la unión de otras especies, mejora la resistencia de *Gardnerella vaginalis* (Kalia et al., 2020; Vaneechoutte et al., 2019).

2.1.3.4. Candidiasis Vaginal. La candidiasis vaginal es una micosis causada por múltiples especies de levaduras del género *Candida* que con frecuencia es producto de una ITS y debido a que la infección es sumamente común, las consecuencias en términos de salud pública son considerables según la OMS (Pineda-Murillo et al., 2017). Este microorganismo es un integrante del microbiota vaginal normal y coexiste como comensal ubicándose en el filo Ascomycota, que incluye aproximadamente 150 especies, sin embargo, entre 85 y 95% de las levaduras aisladas de vagina, pertenecen a la especie *Candida albicans*, siguiéndole en frecuencia *Candida glabrata* y en menos del 5% especies como *Candida krusei*, *Candida parasilopsis*, *Candida tropicalis* y *Candida africana* entre otras (Sánchez-Hernández et al., 2017).

Las levaduras con o sin blastoconidios se asocian con la colonización asintomática de la vagina y como medio de transmisión, un 75% de las mujeres que poseen esta colonización asintomática cursarán en algún punto de su vida una infección clínica; no obstante, las levaduras

productoras de hifas, se identifican en la vaginitis sintomática (Sánchez-Hernández et al., 2017). La incidencia de colonización vaginal por *Candida spp.* en mujeres embarazadas se considera aproximadamente de 10 a 50%, debido que en esta población los factores como la carga hormonal y los niveles elevados de glucógeno fomentan la rauda colonización de las levaduras (Duque et al., 2009).

Estudios basados en el cultivo de levadura vaginal y bacterias sugirieron que las bacterias inhiben el cambio de levadura a hifa de *Candida spp.*; es decir, las bacterias del microbiota generan la tolerancia a *Candida spp.* en la vagina. Por lo que, la escasez de lactobacilos se relaciona con la susceptibilidad a una infección por *Candida spp.* (Kalia et al., 2020).

2.1.3.5. Tricomoniasis. La tricomoniasis es una enfermedad de transmisión sexual, producida por un protozoario que presenta únicamente formas trofozoíticas. Los trofozoítos son piriformes, de 7-30 μm de longitud, con un ancho de 6-15 μm . El núcleo suele ser alargado y se localiza en la porción anterior del organismo, su interior contiene muchos gránulos de cromatina y un pequeño cariosoma (Zhou, 2006).

El ser humano es el único hospedero de *Trichomonas vaginalis* y su trasmisión, mayormente es por contacto sexual, aunque se ha demostrado que también es posible mediante el uso de fómites y ropa interior, porque el parásito puede sobrevivir en la orina durante tres horas y en el semen durante seis horas. A nivel mundial afecta alrededor de 143 millones de personas; además, estudios realizados en mujeres de edad fértil han reportado una prevalencia del 3.2% (Graves et al., 2019; Valencia-Arredondo y Yepes-López, 2018)

Marcia y Tórrez (2016) realizaron un estudio descriptivo a 72 mujeres embarazadas que acudieron al hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Junio- noviembre 2014, donde se encontró que el 11% presentó tricomoniasis y que las pacientes más afectadas se encontraban entre los 14 a 19 años (54.5%).

2.1.3.6. Clamidiasis. *Chlamydia trachomatis* es una bacteria intracelular obligatoria de constitución gran negativa, que puede infectar a células del epitelio cervicovaginal y su transmisión puede ser vía oral, vaginal o anal. Se ha determinado que aproximadamente el 75% de esta infección es asintomática, y hasta puede desaparecer espontáneamente en la ausencia de medicamentos, debido a la respuesta inmune (Price et al., 2016).

Sin embargo, cuantiosos estudios han considerado a este microorganismo como uno de los posibles cofactores implicados en el cáncer de cuello uterino. Zhu et al. (2016) en su metanálisis determinaron que la infección *Chlamydia trachomatis* se asociaba significativamente a mayor riesgo de cáncer cervicouterino. Por lo que se exhorta a expandir el cribado de este microorganismo y tratar oportunamente, especialmente a la población con mayor riesgo de tener cáncer cervicouterino.

2.1.3.7. Infección por Virus del Papiloma Humano. El virus del papiloma humano (VPH) es considerado el principal agente etiológico del cáncer de cuello uterino. Según el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC, por sus siglas en ingles), se estima que alrededor del 6.6% de la población femenina albergan una infección cervical por VPH 16/18 en algún momento dado de su vida y que el 65.8% de los cánceres cervicales son causados por estos mismos serotipos (International Agency for Research on Cancer, 2021).

En la actualidad, se conoce más de 200 genotipos de VPH siendo estos clasificados de bajo riesgo y de alto riesgo u oncogénicos. Este virus de la familia Papillomaviridae, posee géneros como el Alphapapillomavirus (genotipos asociados a cáncer), Betapapillomavirus y Gammapapillomavirus (genotipos causantes de infecciones asintomáticas). Estructuralmente el VPH es un virus de 55nm de diámetro, sin envoltura y con cápside icosaédrica compuesta por 72 capsómeros (Sendagorta-Cudós et al., 2019).

El proceso de patogénesis comienza con el ingreso del VPH mediante microtraumas, de esta manera el virus ingresa a las células basales manteniendo un número bajo de copias

(evitando la respuesta inmune del huésped); al producirse la diferenciación de las células epiteliales el VPH empieza a producir nuevos viriones. El ciclo del VPH es intraepitelial y no lítico, de esta manera se evade la señal proinflamatoria. El proceso neoplásico es en gran parte gracias a las proteínas E6 y E7, ya que inhiben a los supresores tumorales p53 y pRB, producen la activación de la telomerasa, desregulación de la diferenciación y proliferación celular, y la señalización de la apoptosis (Sendagorta-Cudós et al., 2019).

El cáncer es un importante problema de salud pública a nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) para el año 2020 se diagnosticaron aproximadamente 19.2 millones de incidentes y 9, 9 millones de personas fallecieron por esta enfermedad. En este contexto, el cáncer de cuello uterino (CaCU) es una de las neoplasias más frecuentes en la actualidad, ya que ha producido 604 127 casos nuevos con 341 831 defunciones a nivel mundial, durante el año 2020, ocupando el séptimo lugar entre las neoplasias más frecuentes (Global Cancer Observatory, 2021).

Dentro de los factores de riesgo se encuentra principalmente la infección por el virus del papiloma humano (VPH), el cual presenta una prevalencia en el Perú del 10.4 %, de las cuales se estima que el 32 % están infectadas por el serotipo 16, 18 o por ambos (International Agency for Research on Cancer, 2021). Sin embargo, existen otros microorganismos asociados al CaCU como lo son, la tricomoniasis y el virus del herpes tipo II.

2.1.3.8. Infección por Virus del Herpes Simple. El virus del herpes simple (VHS) pertenece a la familia Herpesviridae y presenta un ADN de doble cadena. Este microorganismo se transmite por contacto boca-boca, produciendo herpes labial; sin embargo, también se puede transmitir vía sexual causando herpes genital (OMS, 2020).

Se estima que a nivel mundial aproximadamente 3700 millones de personas están contagiadas con el VHS-1 (siendo más frecuente en África) y 491 millones infectadas con el

VHS-2 (OMS, 2020). El principal factor de riesgo es la exposición sexual; sin embargo, el aumento de la edad y el aumento de parejas sexuales pueden incrementar este riesgo (Johnston y Corey, 2015).

La entrada viral del VHS es gracias a la exposición de la mucosa o piel erosionada, comenzando de esta manera el ciclo viral en células de la dermis y epidermis. Así mismo, el virus posee un tropismo neuronal ya que el ADN viral se dirige a los ganglios sensoriales de la medula espinal mediante los axones, permaneciendo allí de por vida. Sin embargo, podría ocurrir una reactivación que provoque la migración del virus al epitelio o mucosa, en este caso, cervicovaginal (Jo-Groves, 2016).

2.1.4. Infecciones Mixtas Cervicovaginales

Las infecciones mixtas cervicovaginales se definen como la presencia de dos o más microorganismos patógenos (bacterias, parásitos, hongos o virus) en el canal vaginal. Estas infecciones mixtas son más frecuentes en mujeres con un bacterioma vaginal alterado, existiendo un sinergismo con la finalidad de evadir la inmunidad del huésped (Fichorova et al., 2021; Kalia et al., 2020). Se ha reportado en consultorios ginecológicos una prevalencia del 5% al 30% de infecciones cervicovaginales mixtas, siendo más frecuentes la coinfección de vaginosis bacteriana con *Trichomonas vaginalis* (70%), y la coinfección de vaginosis bacteriana con *Candida spp.* en el 25% de los casos (Elkins et al., 2020; Sobel et al., 2013).

Además, la presencia concomitante de dos o más patógenos coexistiendo en la vagina produce generalmente la contribución de sintomatología clínica por cada microorganismo. De esta manera, la infección cervicovaginal mixta puede ser de tipo independiente cuando las infecciones aparecen juntas solo por casualidad, donde la presencia de un microorganismo no afecta el riesgo de contraer el otro, apareciendo signos y síntomas de cada patógeno; y de tipo

dependiente cuando las infecciones afectan positiva o negativamente, aumentando el riesgo de contraer otro microorganismo y provocar un sinergismo (Sobel et al., 2013).

Cuantiosas investigaciones han determinado la presencia y frecuencia de estas infecciones, identificando a los microorganismos responsables. Elkins et al. (2020) en su investigación con el objetivo de determinar las infecciones vaginales más frecuentes en el departamento de emergencias, encontró el 25% de las pacientes presentaban vaginosis bacteriana, el 10.9% presentaban *Trichomonas vaginalis* y el 3.8% presentaba candidiasis vulvovaginal. Así mismo, se encontró la presencia de infecciones mixtas donde el 0.9% presentó vaginosis bacteriana y tricomoniasis, el 0.8% presentó candidiasis vulvovaginal y vaginosis bacteriana, el 0.1% tuvieron diagnóstico de candidiasis vulvovaginal y tricomoniasis, y el 0.1% presentaron tricomoniasis, vaginosis bacteriana y candidiasis vulvovaginal.

Dentro de los mecanismos fisiopatológicos de las infecciones mixtas se encuentra a formación de biopelículas mixtas, cuya finalidad es tener mayor resistencia a los medicamentos y poder evadir la respuesta inmune del huésped. Así mismo, existen algunas relaciones sinérgicas producen procesos patógenos complejos; por ejemplo, *Candida albicans* puede proteger a las bacterias anaerobias proporcionando un nicho bajo en oxígeno dentro de las profundidades de la biopelícula (Qi et al., 2021).

2.1.5. Diagnóstico Citológico

El tamizaje cervicovaginal mediante la prueba de papanicolaou es utilizado mundialmente para el diagnóstico precoz y oportuno de las lesiones precancerosas y cancerosas, siendo una herramienta fundamental para la prevención del cáncer de cuello uterino; habiendo disminuido considerablemente la morbilidad y mortalidad de esta neoplasia. Sin embargo, la citología cervical ha demostrado tener una especificidad relativamente alta para la detección de diferentes microorganismos que mencionaron anteriormente; así mismo, informar su presencia

es relevante clínicamente, ya que podría abordar un diagnóstico diferente con el reporte (Nayar et al., 2015).

2.1.6. El Sistema Bethesda

Con la finalidad de crear un reporte uniforme para la citología ginecológica con terminología clara y reproducible entre laboratorios y reflejando las actualizaciones, se creó en 1988 el Sistema Bethesda en Maryland, Bethesda en el Instituto Nacional del Cáncer. Así mismo, en el año 1994 se publicó el primer Atlas del Sistema Bethesda, el cual fue actualizado en el 2004 gracias a la participación mediante el internet de más de 400 personas de 20 países diferentes.

La última actualización este sistema fue en el año 2014 donde intervinieron 2454 personas de 59 países, publicándose el Tercer Atlas del Sistema Bethesda al año siguiente (Moreno, 2017). El cual se resumen a continuación en la tabla 1.

Tabla 1.

Actualización en el reporte de citología cervicovaginal basado en el Sistema Bethesda 2014.

TIPO DE MUESTRA Se debe indicar si la muestra es convencional o preparación en base líquida.
ADECUACIÓN DE LA MUESTRA Satisfactoria para evaluación: ○ Presencia o ausencia de componente celular endocervical y/o zona de transformación. ○ Indicador de calidad: parcialmente obscurecido por sangre, inflamación, etc. Insatisfactoria para evaluación: ○ Muestra rechazada no procesada por... (especificar la razón). ○ Muestra procesada y examinada pero inadecuada por... (especificar la razón).

CATEGORIZACIÓN GENERAL (opcional)

- Negativo para lesión intraepitelial o malignidad.
- Anormalidad de células epiteliales (especificar si es en células escamosas o glandulares).
- Otro: células endometriales en mujeres de 45 años o más.

INTERPRETACIÓN/RESULTADO

Negativa para Lesión Intraepitelial o Malignidad

- No existe evidencia celular de neoplasia.

Hallazgos no neoplásicos (opcional):

- Variaciones celulares no neoplásicas: metaplasia escamosa, cambios queratóticos, metaplasia tubal, atrofia y cambios asociados al embarazo
- Cambios celulares reactivos asociados a: inflamación (incluida reparación típica), cervicitis folicular, radiación, dispositivo intrauterino.
- Células glandulares en mujeres con histerectomía.

Organismos:

- *Trichomonas vaginalis*
- Elementos micóticos morfológicamente compatibles con *Candida spp.*
- Cambios de la flora vaginal sugestivos de vaginosis bacteriana.
- Bacterias de características morfológicamente compatibles con *Actinomyces*.
- Cambios celulares compatibles con herpes simple.
- Cambios celulares compatibles con citomegalovirus.

Anormalidad en células epiteliales

Células escamosas:

- Células escamosas atípicas
- Células escamosas con atipias de significado indeterminado (ASC-US).
- Células escamosas con atipias que no excluyen una lesión de alto grado (ASC-H).
- Lesión intraepitelial escamosa de bajo grado (LSIL): VPH / NIC 1 / displasia leve.

- Lesión intraepitelial escamosa de alto grado (HSIL): NIC 2-3 / CIS / displasia moderada y severa.
- Carcinoma de células escamosas.

Células glandulares:

- Células glandulares atípicas
- Endocervicales, endometriales, glandulares (cuando no se puede precisar origen).
- Células glandulares con atipias a favor neoplasia.
- Adenocarcinoma endocervical in situ.
- Adenocarcinoma
- Endocervical, endometrial, extrauterino.
- Sin especificar.
- Otras neoplasias malignas (especificar) Otro
- Células endometriales en mujeres de 45 años de edad o más (especificar si es negativa para lesión intraepitelial escamosa).

PRUEBAS AUXILIARES

Se considera útil proponer recomendaciones para pruebas adicionales que pueden ser complementarias para citología. Sugerencias para la detección del ADN del virus del papiloma humano es un ejemplo de prueba adicional que puede ser complementaria de citología.

EVALUACIÓN AUTOMATIZADA

Si la evaluación fue automatizada, especificar cuál fue el equipo utilizado y el resultado.

NOTAS EDUCATIVAS Y SUGERENCIAS (OPCIONAL)

Las sugerencias deben ser concisas y consistentes con los lineamientos de seguimiento publicados por las organizaciones internacionales (pueden incluirse referencias de publicaciones relevantes).

2.1.7. Prueba de Papanicolaou

Es gracias a las investigaciones del Dr. George N. Papanicolaou en la Universidad de Cornell de Nueva York que se desarrolló una técnica de conservación y tinción de los extendidos cervicovaginales, publicándose en 1942 como “Técnica de papanicolaou” con gran aceptación por la comunidad científica (González-Martínez, 2005).

No obstante, el éxito del “Atlas de citología exfoliativa” elaborado Papanicolaou no hubiera sido posible sin la ayuda del artista japonés Hashime Murayama ya que, la comunidad científica pudo contemplar las magníficas ilustraciones citológicas de Hashime Murayama permitiendo a la observación de la morfología de células exfoliadas con mucha precisión (Rojas-Zumaran et al., 2019).

El procedimiento de la prueba de papanicolaou consiste en la obtención de muestras cervicovaginal, su conservación, el transporte y remisión al centro de citodiagnóstico autorizado, la técnica de coloración Papanicolaou, la realización del citodiagnóstico utilizando el Sistema Bethesda actualizado, el reporte y remisión de resultados. Esta prueba permite la diferenciación de los componentes celulares y el diagnóstico de cambios malignos.

De esta manera, en Perú se siguen directrices y existe un “Manual de procedimientos para el diagnóstico en citología cérvico uterina” que regula los procesos pre analíticos, analíticos y post analíticos. Para la coloración de papanicolaou, una vez obtenida la muestra cérvico uterina y habiendo fijado el extendido se inicia el proceso sumergiendo en:

1. Alcohol corriente al 96% por 10 segundos, cuando la muestra ha sido fijada en alcohol 96°.
2. Lavar con abundante agua de caño. Luego sumergir en:
3. Hematoxilina por 1 a 3 minutos.
4. Lavar con abundante agua de caño.

5. Sumergir en solución acuosa de HCL al 0,5% (agua ácida) de 1 a 4 veces hasta que empiece a cambiar de color.
6. Lavar con abundante agua de caño.
7. Sumergir en agua amoniacal al 0,5%.
8. Lavar con abundante agua de caño.
9. Secar cuidadosamente el exceso de agua con gasa por los bordes sin tocar el frotis, luego sumergir en:
 10. Alcohol corriente al 96% por 10 segundos.
 11. Orange G por 2 minutos.
 12. Alcohol corriente al 96% por 5 segundos.
 13. EA-36 por 2 minutos.
 14. Luego deshidratar sucesivamente en: Alcohol corriente al 96% por 5 segundos.
 15. Alcohol corriente al 96% por 5 segundos.
 16. Alcohol absoluto por 10 segundos.
 17. Alcohol absoluto por 10 segundos.
 18. Luego sumergir sucesivamente en: Xilol o neoclear por 10 segundos.
 19. Xilol o neoclear por 10 segundos.
 20. Xilol o neoclear por 10 segundos.

De esta manera, al concluir la tinción y realizar el montaje se procede a la lectura por el citotecnólogo según el Sistema Bethesda actualizado, con el fin de diagnosticar los cambios o alteraciones celulares, sean éstos de tipo infeccioso, hormonal o neoplásico (EsSalud, 2018).

2.1.8. *Reseña Histórica del Hospital San Bartolomé*

El Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé fue fundado en el año 1651 por el sacerdote Bartolomé de Vadillo y se atendía solamente a personas de raza negra (esclavos o libres). En 1821 el hospital empezó a ser usado para la atención de los heridos de la Guerra de

la Independencia y en 1826 se convirtió en un Hospital militar dependiendo directamente del ejército nacional. Finalmente fue remodelado y trasladado a la avenida Alfonso Ugarte en 1988 con la denominación de Hospital Materno Infantil San Bartolomé (Bonilla y Deza, 2014).

Desde entonces, tiene la misión de brindar atención altamente especializada a la salud Sexual y reproductiva de la mujer y atención integral al feto, neonato, lactante, niño y adolescente. El aporte a la sociedad, se consolida con la Docencia e Investigación de forma permanente y la participación activa en los planes y programas nacionales, así como en las acciones de proyección social a la comunidad, siendo considerado actualmente como un Hospital nivel III-E (Ministerio de Salud del Perú, 2020).

Asi mismo, el Análisis Situacional de Salud del Hospital San Bartolomé durante el año 2018 se registró un total de 293 822 atenciones, en el año 2019 hubo un total de 299 901 atenciones y para el 2020 hubo un total de 154 912 atenciones en consulta externa, donde el 66% de los pacientes provenían de Lima Metropolitana, el 26% de Lima cercado, el 1% de otras provincias de Lima, el 3% de la provincia del Callao y 4% de otros departamentos. En el departamento de gineco-obstetricia se registró para el año 2018, 2019 y 2020 un total de 95 312, 94 462 y 31 148 atenciones, respectivamente (HONADOMANI San Bartolomé, 2020).

III. Método

3.1. Tipo de investigación

3.1.1. *Diseño de la investigación*

Estudio no experimental: Se realizó la observación de informes citológicos cervicovaginales sin la necesidad de ninguna manipulación variable. De corte transeccional, ya que las observaciones de los extendidos cervicovaginales se realizaron en un solo momento del tiempo con la ayuda de la microscopia de campo claro y retrospectivo, debido a que los datos se colectaron desde enero del 2018 a diciembre del 2019.

3.1.2. *Alcance de la investigación*

Descriptivo-Correlacional: El presente estudio recogió y describió la información acerca las infecciones cervicovaginales en mujeres del Hospital San Bartolomé y detallará variables como el grupo etario y la gestación, las cuales fueron correlacionadas con el fin de establecer la relación entre las variables.

3.1.3. *Enfoque de la investigación*

El enfoque del estudio es cuantitativo, dado que el abordaje estadístico sobre el comportamiento de las variables requiere un análisis descriptivo e inferencial de los datos que fueron recolectados por el investigador durante el período de estudio en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé.

3.2. Ámbito temporal y espacial

3.2.1. *Ámbito temporal*

El desarrollo de esta investigación se llevó a cabo desde julio del 2021 hasta abril del 2022.

3.2.2. *Ámbito espacial*

Esta investigación se desarrolló en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, en el distrito de cercado de Lima, departamento de Lima, Perú.

3.3. Variables

- Infección mixta: Presencia de dos o más microorganismos patógenos (bacterias, parásitos, hongos o virus) en el canal vaginal.
- Embarazo: Proceso fisiológico comprendido entre la concepción y el nacimiento.
- Grupo etario: Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio.

3.3.1. Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala
Infección mixta	Presencia de dos o más microorganismos patógenos (bacterias, parásitos, hongos o virus) en el canal vaginal.	Microorganismos asociados a infección cervicovaginal.	Vaginosis bacteriana/ <i>Candida spp.</i> Vaginosis bacteriana/ <i>Trichomonas vaginalis.</i> Vaginosis bacteriana/ <i>Actynomices.</i> <i>Trichomonas vaginalis/ Candida spp.</i> Vaginosis bacteriana/ <i>Trichomonas vaginalis/ Candida spp.</i>	Negativo Compatible	Cualitativa Nominal
Gestación	Proceso fisiológico comprendido entre la concepción y el nacimiento.	Estado en que se encuentra la paciente.	SI NO	Informe cervicouterino	Cualitativa Nominal
Grupo etario	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio.	Años de vida cumplidos hasta el momento del estudio.	14 – 19 20 – 25 26 – 31 32 – 37 38 – 43 44 – 49 50 – 55 56 – 61 62 – 67 68 – 73	Años	Ordinal

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

Está representada por pacientes que se realizaron el examen de Papanicolaou y cuyas muestras citológicas llegaron al departamento de anatomía patológica del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. Siendo un total de 10 497 extendidos cervicovaginales realizados durante enero del 2018 a diciembre del 2019.

3.4.2. Muestra

La muestra estuvo conformada por 370 extendidos cervicovaginales; 185 extendidos cervicovaginales de mujeres gestantes y 185 extendidos cervicovaginales de mujeres no gestantes. Así mismo, para el hallazgo del tamaño de la muestra se aplicó la fórmula de **n** para poblaciones finitas, luego de aplicar dicha fórmula se obtiene el siguiente resultado:

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{Z^2 N * P * Q}{Z^2 P * Q + (N-1) E^2} \\
 n &= \frac{(1.96)^2 (10\,497) (0.5) (0.5)}{(1.96)^2 (0.5) (0.5) + (10\,497-1) (0.05)^2} \\
 n &= \frac{10\,081.3188}{0.9604+26.24} \\
 n &= \frac{10\,081.3188}{27.2004} \\
 n &= 370.4312
 \end{aligned}$$

Donde:

n: Es el tamaño de la muestra que se tomó en cuenta para el trabajo de investigación.

Z: Representa las unidades de desviación estándar que en la curva normal definen una probabilidad de error tipo 1= 0.05, lo que equivale a un intervalo de confianza del 95 % en la estimación de la muestra, por tanto, el valor $Z = 1.96$

P y Q: Representan la probabilidad de la población de estar o no incluidas en la muestra. De modo que, cuando no se conoce esta probabilidad por estudios estadísticos, se asume que p y q tienen el valor de 0.5 cada uno.

E: Representa el error estándar de la estimación, de modo que, el valor es de 0.05.

N: El total de la población.

3.4.3. Muestreo

La presente investigación realizó un muestreo probabilístico sistemático, donde se seleccionó la muestra aleatoriamente de la población total (N=10 497) mediante un intervalo (I) igual a 28; es decir, se eligió un paciente cada 28 lugares hasta llegar a la cantidad del tamaño muestral (n=370). El Intervalo (I) se halló mediante la siguiente formula:

$$I = \frac{N}{n}$$

$$I = \frac{10\,497}{370}$$

$$I = 28.37$$

Donde:

I: Intervalo de muestreo.

N: Población total.

n: Tamaño de la muestra.

3.4.4. Criterio de inclusión

- ✓ Pacientes atendidos en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé.
- ✓ Pacientes con datos completos en el informe citológico cérvico uterino.
- ✓ Extendidos cervicovaginales con calidad de satisfactoria.

- ✓ Extendidos cervicovaginales Negativos para Lesión Intraepitelial o Malignidad.

3.4.5. Criterio de exclusión

- ✓ Pacientes no atendidos en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé.
- ✓ Pacientes con datos incompletos en el informe citológico cervicouterino.
- ✓ Extendidos cervicovaginales con calidad de insatisfactoria.
- ✓ Extendidos cervicovaginales Positivos para Lesión Intraepitelial o Malignidad.

3.5. Instrumentos

Para el desarrollo de la investigación se utilizó la Solicitud de examen cérvico uterino para Pap, el informe citológico cervicouterino Sistema Bethesda y el Sistema Integrado de Gestión Hospitalaria (SIGHOS) para la emisión de resultados, los cuales son instrumentos oficiales de la Institución los mismos que fueron validados y establecidos su nivel de confiabilidad a través del ente rector del Ministerio de Salud; los mismos que se adjuntan en Anexo 2 y 3. Así mismo, se realizó una ficha de recolección de datos de las infecciones cervicovaginales en el embarazo que fue empleado como instrumento de la presente investigación (Anexo D).

3.6. Procedimientos

Con el permiso otorgado por la Comisión de Ética e Investigación del Hospital San Bartolomé (Anexo E), se procedió a la revisión de las historias clínicas y los informes citológicos para la recolección de datos estipulado en el Anexo D. De esta manera, se seleccionó 370 historias clínicas que corresponden al tamaño muestral y se las identificaron con el número de lámina (codificación que se maneja internamente), obteniendo la edad, gestación y el diagnóstico citológico. Así mismo, las muestras cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Todas las muestras han sido procesadas en el servicio de citología; empezando por el proceso preanalítico, que consta de recibir e identificar las muestras (fijadas y rotuladas) y las Solicitudes de examen cérvico uterino para Pap (Anexo B) en el laboratorio. Luego se procede a la fase analítica, procediendo a la coloración de papanicolaou al extendido cérvico uterino mediante la estación de trabajo de Leica Biosystems, que ofrece tinción de alta calidad y un cubreobjetos para tinciones con Hematoxilina y Eosina de rutina y citología de manera automática. De esta manera, se usa la hematoxilina de Harris para la coloración nuclear y para la coloración citoplasmática se utiliza el colorante EA 36, Eosina y Orange G. Finalmente para el montaje se utiliza la solución de Entellan, compuesta de polímeros de xileno, evitando el uso excesivo de este reactivo en el proceso de la coloración.

La lectura de citología cérvico uterina está a cargo de los tecnólogos médicos especialistas en citología, que mediante el Sistema Bethesda actualizado realizan la interpretación de los extendidos cérvico uterinos con el fin de diagnosticar los cambios o alteraciones celulares, ya sea de tipo infeccioso, hormonal o neoplásico. Estos resultados serán descritos en el informe citológico cervicouterino (Anexo C). Finalmente, los resultados son reportados en el Sistema Integrado de Gestión Hospitalaria (SIGHOS).

3.7. Análisis de datos

Los resultados obtenidos por las historias clínicas fueron procesados mediante el programa estadístico IBM SPSS versión 25. Este es un programa estadístico, la cual ofrece un análisis estadístico avanzado con una interfaz sencilla y con capacidad para trabajar con grandes bases de datos generando tablas y formatos que incluyan cálculos matemáticos mediante fórmulas, gracias a este programa se trabajará la estadística descriptiva e inferencial.

Para este trabajo de investigación se empleó un análisis estadístico descriptivo, usando tablas de frecuencia y porcentajes. Para el análisis estadístico inferencial se usó la prueba de chi cuadrado (X^2), siendo esta una prueba de contraste de hipótesis, la cual se aplica para

analizar datos en forma numérica de las observaciones en cada categoría. De esta manera, se comparó proporciones entre grupos. Para toda la investigación se consideró un intervalo de confianza del 95% (IC95%) y un p-valor menor a 0.05 ($p < 0.05$), como estadísticamente significativo.

3.8. Consideraciones éticas

Para el presente estudio se recopiló información del Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé con el permiso de la Comisión de Ética e Investigación del Hospital San Bartolomé (Anexo E). Sin embargo, la investigación también se fundamentó bajo los siguientes principios bioéticos:

El principio de beneficencia: La presente investigación descriptivo-correlacional aportó conocimientos científicos con la finalidad de describir la prevalencia infecciones cervicovaginales, beneficiando a la población femenina gestante, permitiendo emplear los resultados de la investigación para futuras estrategias o políticas de salud pública.

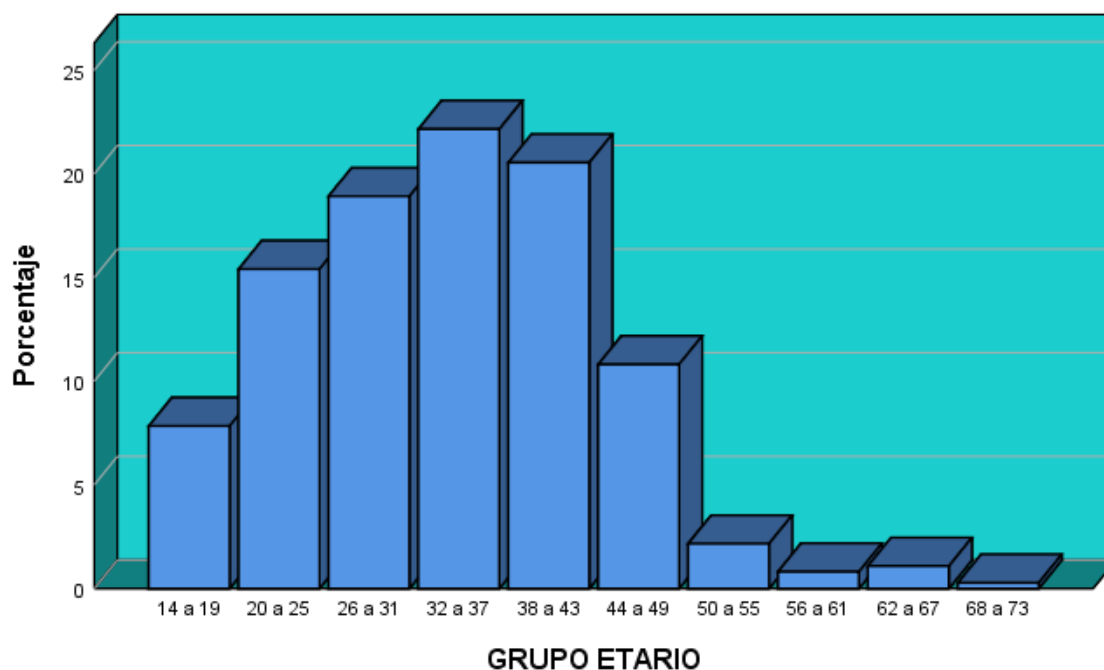
El principio de no maleficencia: La presente investigación respetó los derechos de confidencialidad de las pacientes en estudio. Evitando revelar información que permita identificar al paciente y asociarlo con alguna enfermedad o condición de salud.

IV. Resultados

La presente investigación se realizó en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, donde participaron 370 (100%) muestras cervicovaginales durante el periodo enero del 2018 a diciembre del 2019. El grupo etario de 32 a 37 años fue el más frecuente con 82 (22.2%) tamizajes cervicovaginales, seguido del grupo etario de 38 a 43 años con 76 (20.5%) tamizajes cervicovaginales, el grupo etario de 26 a 31 años presentó 70 (18.9%) tamizajes cervicovaginales, el grupo etario de 20 a 25 años presentó 57 (15.4%) tamizajes cervicovaginales, el grupo etario de 44 a 49 años con 40 (10.8%) tamizajes cervicovaginales, el grupo etario de 14 a 19 años presentó 29 (7.8%) tamizajes cervicovaginales, el grupo etario de 50 a 55 años presentó 8 (2.2%) tamizajes cervicovaginales, el grupo etario de 62 a 67 años presentó 4 (1.1%) tamizajes cervicovaginales, el grupo etario de 56 a 61 años presentó 3 (0.8%) tamizajes cervicovaginales y finalmente el grupo etario de 68 a 73 años presentó 1 (0.3%) tamizajes cervicovaginales (Figura 1).

Figura 1

Grupo etario de las pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

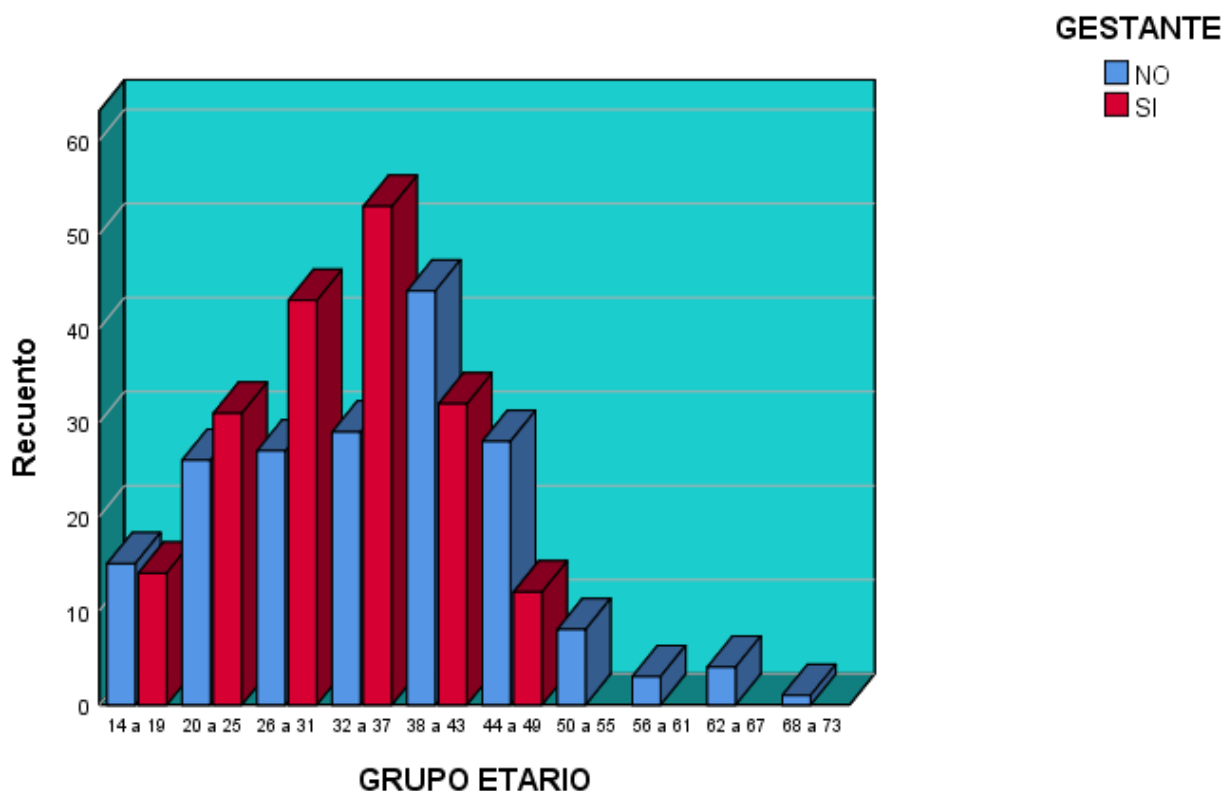


Fuente: Elaboración propia.

Para la investigación se analizaron 185 (50%) muestras cervicovaginales de pacientes gestantes y 185 (50%) muestras cervicovaginales de pacientes no gestantes. El grupo etario con mayor frecuencia de pacientes gestantes se encontró entre los 32 a 37 años con 53 (28.6%) tamizajes cervicovaginales, seguido del grupo etario de 26 a 31 años con 43 (23.2%) tamizajes cervicovaginales, el grupo etario de 38 a 43 años con 32 (17.3%) tamizajes cervicovaginales, el grupo etario de 20 a 25 años con 31 (16.8%) tamizajes cervicovaginales, el grupo etario de 14 a 19 años con 14 (7.6%) tamizajes cervicovaginales y el grupo etario de 44 a 49 años con 12 (6.5%) tamizajes cervicovaginales (Figura 2).

Figura 2

Cantidad de gestantes según grupo etario de las pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

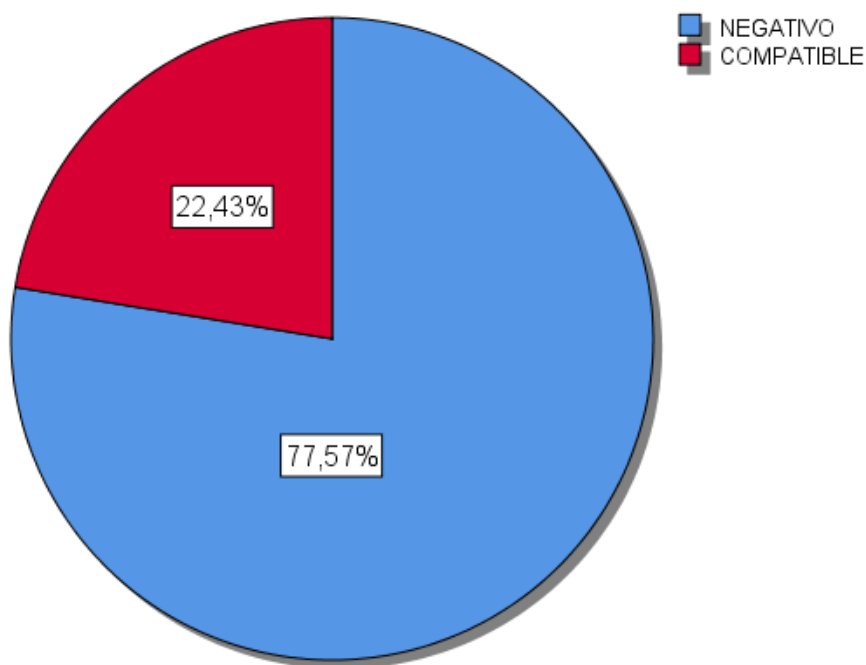


Fuente: Elaboración propia.

En la investigación se encontró que la prevalencia de infecciones mixtas cervicovaginales mediante citología cervical en las pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé fue del 22.43% habiendo hallado 83 extendidos cervicovaginales compatible con infección mixta cervicovaginal y un total de 287 (77.57%) de extendidos cervicovaginales sin infecciones mixtas cervicovaginales (Figura 3).

Figura 3

Infección mixta cervicovaginal en pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.



Fuente: Elaboración propia.

El estudio identificó los tipos de infección mixta cervicovaginal en pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, encontrando que la infección mixta cervicovaginal más frecuente fue la coinfección por Vaginosis bacteriana y *Candida spp.* en 66 (17.8%) extendidos cervicovaginales, seguido por la coinfección por Vaginosis bacteriana, *Candida spp.* y *Trichomonas vaginalis* en 9 (2.4%) extendidos cervicovaginales, la coinfección por Vaginosis bacteriana y *Trichomonas vaginalis* en 6 (1.6%) extendidos cervicovaginales, la

coinfección por Vaginosis bacteriana y *Actynomices* en 1 (0.3%) extendidos cervicovaginales y finalmente la coinfección por *Trichomonas vaginalis* y *Candida spp.* en 1 (0.3%) extendidos cervicovaginales (Tabla 2).

Tabla 2

Tipo de infección mixta cervicovaginal en pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

Infección Mixta	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sin infección mixta	287	77.6%
Vaginosis bacteriana/ <i>Candida spp.</i>	66	17.8%
Vaginosis bacteriana/ <i>Candida spp.</i> / <i>Trichomonas vaginalis</i>	9	2.4%
Vaginosis bacteriana/ <i>Trichomonas vaginalis</i>	6	1.6%
Vaginosis bacteriana/ <i>Actynomices</i>	1	0.3%
<i>Trichomonas vaginalis</i> / <i>Candida spp.</i>	1	0.3%
Total	370	100%

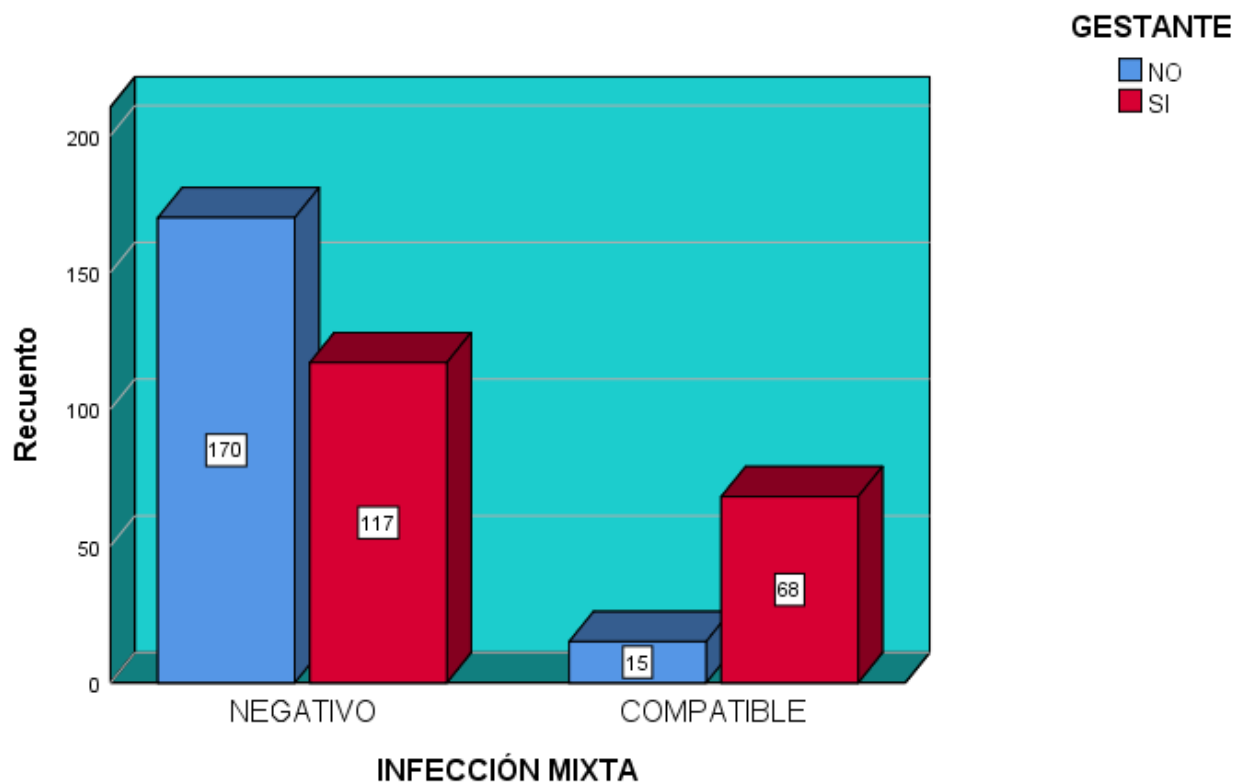
Fuente: Elaboración propia.

Se encontró una prevalencia del 22.43% de infecciones mixtas cervicovaginales mediante citología cervical en las pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé; donde 15 (18.1%) extendidos cervicovaginales con infecciones mixtas pertenecían a mujeres no gestantes y 68 (81.9%) extendidos cervicovaginales con infecciones mixtas pertenecían a mujeres gestantes, hallando una prevalencia de infecciones mixtas en la gestación del 36.7% (Figura 4). Así mismo, el análisis estadístico inferencial demostró que existe una

relación estadísticamente significativa entre la infección cervicovaginal y la gestación ($p < 0.001$) en mujeres del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé (Tabla 3).

Figura 4

Infecciones mixtas cervicovaginales según gestación en pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3

Tabla cruzada de infección mixta cervicovaginal y la gestación en pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

Gestante	Infección Cervicovaginal Mixta				p-valor (X ²)
	Negativo		Compatible		
	n	%	n	%	
NO	170	59.2%	15	18.1%	< 0.001
SI	117	40.8%	68	81.9%	
Total	287	100%	83	100%	

Fuente: Elaboración propia.

La investigación halló una prevalencia de infección mixta cervicovaginal del 36.7% en pacientes gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. El tipo de infección mixta cervicovaginal más frecuente en las pacientes gestantes fue la coinfección por Vaginosis bacteriana y *Candida spp.* con 59 (31.9%) extendidos cervicovaginales, seguido de la coinfección por Vaginosis bacteriana, *Candida spp.* y *Trichomonas vaginalis* con 7 (3.8%) extendidos cervicovaginales, la coinfección por Vaginosis bacteriana y *Trichomonas vaginalis* con 1 (0.5%) extendido cervicovaginal y la coinfección por *Trichomonas vaginalis* y *Candida spp.* con 1 (0.5%) extendidos cervicovaginales. Además, el análisis estadístico inferencial demostró que existe una relación significativa entre la coinfección por Vaginosis bacteriana y *Candida spp.* con la gestación en mujeres del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé ($p < 0.001$). Sin embargo, no halló relación significativa entre la coinfección por las demás infecciones mixtas ($p > 0.05$) con la gestación en mujeres del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé (Tabla 4).

Tabla 4

Tabla cruzada de tipo de infección mixta cervicovaginal y la gestación en pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

Infección Cervicovaginal Mixta	Gestante				p-valor (X²)
	NO		SI		
	n	%	n	%	
Sin infección mixta	170	91.9%	117	63.3%	
Vaginosis bacteriana/ Candida spp.	7	3.8%	59	31.9%	< 0.001
Vaginosis bacteriana/ Candida spp. /Trichomonas vaginalis	2	1.1%	7	3.8%	0.092
Vaginosis bacteriana/ Trichomonas vaginalis Trichomonas vaginalis/ Candida spp.	5	2.7%	1	0.5%	0.217
	0	0.0%	1	0.5%	0.317
Vaginosis bacteriana/ Actynomices	1	0.5%	0	0.0%	0.317
Total	185	100%	185	100%	

Fuente: Elaboración propia.

Las infecciones mixtas cervicovaginales con mayor prevalencia se encontraron en el grupo etario de 26 a 31 años con 21 (25.3%) extendidos cervicovaginales, seguido del grupo etario de 32 a 37 años con 17 (20.5%) extendidos cervicovaginales, el grupo etario de 20 a 25 años con 15 (18.1%) extendidos cervicovaginales, el grupo etario de 38 a 43 años con 13 (15.7%) extendidos cervicovaginales y el grupo etario de 44 a 49 años con 9 (10.8%) extendidos cervicovaginales. Sin embargo, la investigación no encontró una relación significativa entre las infecciones mixtas cervicovaginales y el grupo etario ($p=0.755$), detallada en Tabla 5.

Tabla 5

Tabla cruzada de grupo etario y la gestación en pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

Grupo etario	Infección Cervicovaginal Mixta				p-valor (X ²)
	Negativo		Compatible		
	n	%	n	%	
14 a 19	23	8.0%	6	7.2%	0.755
20 a 25	42	14.8%	15	18.1%	
26 a 31	49	17.1%	21	25.3%	
32 a 37	65	22.6%	17	20.5%	
38 a 43	63	22.0%	13	15.7%	
44 a 49	31	10.8%	9	10.8%	
50 a 55	7	2.4%	1	1.2%	
56 a 61	3	1.0%	0	0.0%	
62 a 67	3	1.0%	1	1.2%	
68 a 73	1	0.3%	0	0.0%	
Total	287	100%	83	100%	

Fuente: Elaboración propia

V. Discusión de resultados

La presente investigación analizó 370 (100%) muestras cervicovaginales de pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el período enero del 2018 a diciembre del 2019. Se halló una prevalencia de infecciones mixtas cervicovaginales del 22.43% en la presente investigación. Resultados similares a la presente investigación, lo describió en su investigación López (2017), donde se encontró que el 23.08% de las infecciones cervicovaginales pertenecían a infecciones mixtas y el 76.92% se trataron de infecciones con un solo tipo de microorganismo. Sin embargo; Bazán-Ruiz et al. (2016) en su investigación reportó una prevalencia de infecciones mixtas mediante la prueba de papanicolaou del 2.4%, el cual es muy inferior a lo encontrado en el presente estudio.

La investigación identificó los tipos de infección mixta cervicovaginal en pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, encontrando que la infección mixta cervicovaginal más prevalente fue la coinfección por Vaginosis bacteriana y *Candida spp.* en el 17.8% de los casos, seguido por la coinfección por Vaginosis bacteriana, *Candida spp.* y *Trichomonas vaginalis* en el 2.4% de los casos. Resultados concordantes se observa en la investigación de López (2017), donde encontró que los microorganismos causantes de las infecciones mixtas fueron por *Candida albicans* y *Gardnerella vaginalis* en el 23.08%. No obstante, Bazán-Ruiz et al. (2016) determinó que la infección mixta con mayor frecuencia fue la coinfección por *Candida spp.* y *Gardnerella* (1.1%), seguido de la coinfección por *Trichomona vaginalis* y *Gardnerella* (0.6%) y la coinfección por *Candida spp.* y *Leptotrix* (0.4%).

Además, la investigación encontró una prevalencia de infección mixta cervicovaginal del 36.7% en pacientes gestantes. Hallando una significativa relación entre la infección mixta cervicovaginal y la gestación ($p < 0.001$). Un estudio retrospectivo realizado por Chávez et al. (2020) encontró una prevalencia del 20.8% de infecciones cervicovaginales en mujeres

gestantes. Además, detalla que el riesgo de adquirir infecciones vaginales aumenta significativamente (hasta 67 veces) en mujeres embarazadas (OR=67.016; $p=0.000$), siendo estos resultados coherentes con la presente investigación.

El tipo de infección mixta cervicovaginal más prevalente en las pacientes gestantes fue la coinfección por Vaginosis bacteriana y *Candida spp.* en el 31.9% de los casos, seguido de la coinfección por Vaginosis bacteriana, *Candida spp.* y *Trichomonas vaginalis* en el 3.8% de los casos. Así mismo, el análisis estadístico inferencial demostró que existe una relación significativa entre la coinfección por Vaginosis bacteriana y *Candida spp.* con la gestación en mujeres del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé ($p < 0.001$). Sin embargo, no halló relación significativa entre la coinfección por las demás infecciones mixtas ($p > 0.05$) con la gestación en mujeres del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. No obstante, una investigación desarrollada por Chávez et al. (2020) encontró una prevalencia del 9% para vaginosis bacteriana y una prevalencia del 9.7% para candidiasis en pacientes gestantes.

Las infecciones mixtas cervicovaginales con mayor prevalencia se hallaron en el grupo etario de 26 a 31 años en el 25.3% de los casos, seguido del grupo etario de 32 a 37 años en el 20.5% de los casos. Sin embargo, la investigación no encontró una relación significativa entre las infecciones mixtas cervicovaginales y el grupo etario ($p=0.755$). Resultados concordantes se encontraron en la investigación de Chávez et al. (2020), donde se halló mayor prevalencia de vaginosis bacteriana y candidiasis en el grupo etario de 20 a 40 años, sin hallar una relación significativa entre las variables ($p=0.144$ y $p=0.699$) y en el estudio Sánchez et al. (2021) donde se encontró que en mujeres gestantes, las infecciones por vaginosis bacteriana y candidiasis son más prevalente en el grupo etario de 26 a 30 años, mientras que la tricomoniasis es más prevalente en el grupo etario de 21 a 35 años.

Durante el proceso de gestación los niveles de estrógeno y progesterona se elevan raudamente, este aumento hormonal produce el incremento del glucógeno en las células del epitelio cervicovaginal. El glucógeno es la principal fuente de energía de los *Lactobacillus spp.* que llegan a metabolizarse formando ácido láctico y generando un pH vaginal ácido, el cual protege a la mujer de microorganismos patógenos. Sin embargo, también constituye una importante fuente de energía para microorganismos patógenos (principalmente bacterias asociadas a vaginosis bacteriana) y al encontrar poca cantidad de *Lactobacillus spp.* y por ende de ácido láctico, estos microorganismos pueden prosperar generando un ambiente disbiótico y ser un importante factor de riesgo para la anidación de otros microorganismos patógenos vaginales ocasionando las infecciones mixtas cervicovaginales durante la gestación.

VI. Conclusiones

6.1. Las infecciones mixtas cervicovaginales representaron al 22.43% en pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el período enero del 2018 a diciembre del 2019.

6.2. El tipo de infección mixta cervicovaginal más prevalente fue la coinfección por Vaginosis bacteriana y *Candida spp.* en el 17.8% de los casos en pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el período enero del 2018 a diciembre del 2019.

6.3. La prevalencia de infecciones mixtas en pacientes gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el período enero del 2018 a diciembre del 2019, fue del 36.7%.

6.4. Existe una relación estadísticamente significativa entre la infección mixta cervicovaginal y la gestación ($p < 0.001$).

6.5. El tipo de infección mixta cervicovaginal más prevalente en las pacientes gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el período enero del 2018 a diciembre del 2019, fue la coinfección por Vaginosis bacteriana y *Candida spp.* en el 31.9% de los casos.

6.7. Existe una relación significativa entre la coinfección por Vaginosis bacteriana y *Candida spp.* con la gestación en mujeres del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé ($p < 0.001$).

6.8. El grupo etario con mayor prevalencia de infecciones mixtas cervicovaginales en las pacientes gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el período enero del 2018 a diciembre del 2019, estuvo comprendido entre los 26 a 31 años en el 25.3% de los casos.

6.9. No se encontró una relación estadísticamente significativa entre las infecciones mixtas cervicovaginales y el grupo etario ($p=0.755$).

VII. Recomendaciones

7.1. La prevalencia de infecciones y coinfecciones cervicovaginales en pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el periodo enero del 2018 a diciembre del 2019 en mujeres gestantes, es aún elevada. Por lo que, es importante que el gobierno peruano a través del Ministerio de Salud genere estrategias de salud pública enfocadas a la promoción y prevención de las infecciones cervicovaginales en la población femenina, especialmente en mujeres gestantes debido a la relación significativa que se encontró en la presente investigación.

7.2. En base a los resultados encontrados en la presente investigación, se recomienda a nivel gubernamental aumentar el acceso a la prevención, detección y tratamiento de estas infecciones cervicovaginales, para todas las mujeres a nivel nacional. Además, mejorar la vigilancia epidemiológica nacional con la finalidad de poseer una información adecuada y actualizada de estas infecciones a nivel nacional, regional, departamental y distrital.

7.3. El grupo etario con mayor prevalencia de infecciones y coinfecciones cervicovaginales estuvo comprendido entre los 26 a 43 años, siendo concordante con la edad reproductiva de la mujer. Por lo que, se recomienda a los establecimientos sanitarios del Perú, elaborar y ejecutar estrategias para el diagnóstico oportuno a este grupo etario, con el propósito de prevenir las infecciones y coinfecciones cervicovaginales que pueden generar complicaciones, especialmente durante el proceso de gestación.

7.4. La investigación demuestra que las infecciones cervicovaginales están presentes en mujeres en edad reproductiva y en mujeres gestantes. Siendo recomendable para las instituciones educativas (colegios, institutos, universidades, entre otros) y los establecimientos de salud, realizar la implementación de charlas educativas acerca de las infecciones cervicovaginales haciendo énfasis en la etiología, diagnóstico, factores de riesgo y prevención de esta patología.

7.5. Es imprescindible realizar los tamizajes cervicovaginales a través la prueba de papanicolaou, con la finalidad de prevenir el cáncer de cuello uterino mediante el diagnóstico citológico de lesiones precancerosas y cancerosas. Sin embargo, el profesional tecnólogo médico especialista en citología debe ser capaz de reportar hallazgos no neoplásicos, según lo estipulado por el Sistema Bethesda, como microorganismos patógenos que alteran la salud de la paciente.

7.6. Así mismo, es prioritario generar nuevas investigaciones actualizadas con el objetivo de brindar nuevos conocimientos a la comunidad científica peruana acerca de las infecciones mixtas cervicovaginales y contrastar los resultados con la presente investigación. En este contexto, la Facultad de Tecnología Médica de Universidad Nacional Federico Villarreal es la indicada para seguir generando nuevas investigaciones que enriquezca a los estudios ya elaborados, con la finalidad de beneficiar la salud de la población femenina peruana.

VIII. Referencias

- Asavapiriyant, S., Chaovarindr, U., Kaoien, S., Chotigeat, U., y Kovavisarach, E. (2016). Prevalence of Sexually Transmitted Infection in Teenage Pregnancy in Rajavithi Hospital, Thailand. *J Med Assoc Thai Vol.*, 99(2).
- Bazán-Ruiz, S., Valladares-Garrido, D., Benites-Cóndor, Y., Bendejú-Quispe, G., Ruiz-Leud, M., y Mejia, C. R. (2016). Severidad de la inflamación en los reportes de Papanicolaou según agente etiológico encontrado en un hospital public del norte de Perú. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecologia*, 81(1), 32–37. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262016000100006>
- Bonilla, Z., y Deza, L. (2014). Hospital Materno Infantil San Bartolomé. Crónica de sus Inicios. *Anales de La Facultad de Medicina*, 57(4), 296. <https://doi.org/10.15381/anales.v57i4.4904>
- Chávez, M., García, L., Chaves, J., Duran, K., y Ramírez, J. (2020). Prevalencia de infecciones vaginales en mujeres embarazadas y no embarazadas en un hospital de Cali, Colombia. *Revista Ciencias Biomédicas*, 9(2), 92–102. <https://doi.org/10.32997/rcb-2020-3157>
- de Sanjosé, S., Brotons, M., y Pavon, M. A. (2018). The natural history of human papillomavirus infection. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 47, 2–13. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2017.08.015>
- Diop, K., Dufour, J., Levasseur, A., y Fenollar, F. (2019). Exhaustive repertoire of human vaginal microbiota. *Human Microbiome Journal*, 11(1), 100051. <https://doi.org/10.1016/j.humic.2018.11.002>
- Duque, C., Uribe, O. L., Soto, A., y Alarcón, J. (2009). Vulvovaginal candidiasis in a group of pregnant women from Medellín. *Asociación Colombiana de Infectología*, 13(1), 14–20.

[http://dx.doi.org/10.1016/S0123-9392\(09\)70139-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0123-9392(09)70139-0)

Elkins, J., Cantillo-Campos, S., y Sheele, J. (2020). Frequency of Coinfection on the Vaginal Wet Preparation in the Emergency Department. *Cureus*, 12(11), 5–13.

<https://doi.org/10.7759/cureus.11566>

EsSalud. (2018). *Documento Técnico: “Procedimientos de citología cervical en ESSALUD.”*

https://ww1.essalud.gob.pe/compendio/pdf/0000003706_pdf.pdf

Fernández, O., Betancourt, A., Lesteiro, M., y Faure, R. (2010). Prevalencia por diagnóstico inmunológico de *Candida* spp, *Trichomonas vaginalis* y *Gardnerella vaginalis* en mujeres embarazadas a nivel primario del sistema de salud. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 36(1), 65–72.

Fichorova, R., DeLong, A., Cu-Uvin, S., King, C., Jamieson, D., Klein, R., Sobel, J., Vlahov, D., Yamamoto, H., y Mayer, K. (2021). Protozoan-Viral-Bacterial Co-Infections Alter Galectin Levels and Associated Immunity Mediators in the Female Genital Tract. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 11(August), 1–12.

<https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.649940>

Finger-Jardim, F., Ortiz, L., Rodrigues, G., Martínez, M., Pousada, V., Vitola, C., Alves, M., y Barral, A. (2014). Herpes Simplex Virus: Prevalence in Placental Tissue and Incidence in Neonatal Cord Blood Samples. *Journal of Medical Virology*, 86, 519–524.

<https://doi.org/10.1002/jmv>

Flores, G., y Romero, J. (2019). *Prevalencia de infecciones vaginales por candida albicans en gestantes atendidas en el Hospital General de Jaén, 2019* [Universidad Nacional de Jaén].

http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/handle/UNJ/114/Flores_LGM_Romero_LJH.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Gajer, P., Brotman, R., Bai, G., Sakamoto, J., Schütte, U., Zhong, X., Koenig, S., Fu, L., Ma, Z., Zhou, X., Abdo, Z., Forney, L., y Ravel, J. (2012). Temporal dynamics of the human vaginal microbiota. *Science Translational Medicine*, 4(132).
<https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3003605>
- Global Cancer Observatory. (2021). *Estimated number of incident cases and deaths worldwide*.
https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-multi-bars?v=2020&mode=cancer&mode_population=countries&population=900&population_s=900&key=total&sex=2&cancer=39&type=0&statistic=5&prevalence=0&population_group=0&ages_group%5B%5D=0&ages_group%5B%5D=17&nb_items=1
- Gonzales, E. P. (2016). *Factores personales asociados a infecciones vaginales en gestantes que realizan su atención prenatal en el Centro Materno Infantil Ollantay . San Juan de Miraflores , junio – julio del 2016*. Universidad Mayor de San Marcos.
- González-Martínez, G. (2005). George N. Papanicolaou (1883-1962). Maestro, Pionero y Sabio. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*, 65(1).
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322005000100008
- González, A., Ortiz, C., Dávila, R., y Valencia, C. (2007). Infecciones cervicovaginales más frecuentes; prevalencia y factores de riesgo. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 33(2), 1–12.
- Goyes, M., Parra, A., y Macías, J. (2015). *Prevalencia de infección por virus de papiloma humano de alto riesgo oncogénico VPH-AR en mujeres embarazadas que acuden al control por consulta externa en el Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito*. Universidad Central del Ecuador.
- Graves, K., Ghosh, A., Kissinger, P., y Muzny, C. (2019). *Trichomonas vaginalis virus: a*

- review of the literature. *International Journal of STD and AIDS*, 30(5), 496–504.
<https://doi.org/10.1177/0956462418809767>
- HONADOMANI San Bartolomé. (2020). *Análisis de situación de salud hospitalario HONADOMANI San Bartolomé*. Ministerio de Salud.
<https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2016.93.119>
- International Agency for Research on Cancer. (2021). *Information Centre on HPV and Cancer*. ICO/IARC. <https://hpvcentre.net/statistics/reports/PER.pdf?t=1641925243846>
- Jo-Groves, M. (2016). Genital herpes: a review. *American Family Physician*, 93(11), 928–934.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16273819%60>
- Johnston, C., y Corey, L. (2015). Current concepts for genital herpes simplex virus infection: Diagnostics and pathogenesis of genital tract shedding. *Clinical Microbiology Reviews*, 29(1), 149–161. <https://doi.org/10.1128/CMR.00043-15>
- Kalia, N., Singh, J., y Kaur, M. (2020). Microbiota in vaginal health and pathogenesis of recurrent vulvovaginal infections: A critical review. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, 19(1), 1–19. <https://doi.org/10.1186/s12941-020-0347-4>
- Kreisel, K., Spicknall, I., Gargano, J., Lewis, F., Lewis, R., Markowitz, L., Roberts, H., Johnson, A., Song, R., St Cyr, S., Weston, E., Torrone, E., y Weinstock, H. (2021). Sexually Transmitted Infections Among US Women and Men: Prevalence and Incidence Estimates, 2018. *Sexually Transmitted Diseases*, 48(4), 208–214.
<https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000001355>
- López-Torres, L., Chiappe, M., Cárcamo Cavagnaro, C., Garnett, G., Holmes, K., y García, P. (2016). Prevalence of bacterial vaginosis and associated factors in twenty Peruvian cities. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 33(3), 448–454.

<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.333.2350>

Lopez, J. (2017). *Frecuencia de infecciones cérvico-vaginales causadas por microorganismos, diagnosticadas por estudio citológico con tinción de Papanicolaou en el Centro de Salud N°1 Ibarra durante el periodo enero-junio 2016*. Universidad Central del Ecuador.

Marcia, D., y Torrez, L. (2016). *Tricomoniasis Vaginal en Mujeres Embarazadas que Asisten a Consulta al Hospital Alemán Nicaragüense en el Período Junio – Noviembre de 2014*. Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua.

Martinez, M., Aguilera, G., y Castro, G. (2012). Microbiota vaginal normal: los lactobacilos. *Medlab*, 4(1), 17–25.
https://www.researchgate.net/publication/262048655_Microbiota_vaginal_normal_los_lactobacilos

Melo, A. (2012). Revisión: vaginitis mixtas. *HONcode*, 25(1).
<http://myopenarchive.org/docs/alejandromelo00/345>

Ministerio de Salud del Perú. (2020). *Misión y Visión*. Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé. <https://www.sanbartolome.gob.pe/index.php/institucion/mision-vision>

Moreno, M. (2017). Actualización en el reporte de citología cervicovaginal basado en. *Rev Obstet Ginecol VenezRev Obstet Ginecol Venez*, 77(1), 58–66.
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322017000100008

Moya-Salazar, J., Rojas-Zumaran, V., Torres-Martínez, R., y Rosas-Vargas, L. (2016). Hallazgos no neoplásicos y anormalidades celulares epiteliales en citología cervical. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 42(1).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2016000100009

Nayar, R., Wilbur, D., y editors. (2015). *The Bethesda System for Reporting Cervical Cytology. Definitions, Criteria, and Explanatory Notes* (3rd ed). Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4612-2042-8>

Organización Mundial de la salud. (2020). *Cancer Today. Estimated number of new cases in 2020, Worldwide.* https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-pie?v=2020&mode=cancer&mode_population=continents&population=900&population_s=900&key=total&sex=0&cancer=39&type=0&statistic=5&prevalence=0&population_group=0&ages_group%5B%5D=0&ages_group%5B%5D=17&nb_items=7&group

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Virus del herpes simple.*
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/herpes-simplex-virus>

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Infecciones de transmisión sexual.*
[https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-\(stis\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-(stis))

Organización Panamericana de la Salud. (2016). *Control integral del cáncer cervicouterino. Guía de prácticas esenciales* (2ed.).
www.paho.org/permissions%0Ahttps://www.who.int/reproductivehealth/publications/cancers/cervical-cancer-guide/es/

Palma, C., Martínez, M., y Santander, E. (2019). Cribado de infecciones cervicales de transmisión sexual en mujeres embarazadas y su relación con la microbiota vaginal. *Revista Chilena de Infectología*, 36(3), 292–298. <https://doi.org/10.4067/s0716-10182019000300292>

Parrondo, P., Pérez-Medina, T., y Álvarez-Heros, J. (2014). Anatomía del aparato genital femenino. *Editorial Médica Panamericana.*, 13.

- Pineda-Murillo, J., Cortés-Figueroa, A., Uribarren-Berrueta, T. y Castañón-Olivares, L. (2017). Candidosis vaginal. Revisión de la literatura y situación de México y otros países latinoamericanos. *Rev. Méd. Risaralda*, 23(1), 38–44. <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:EekcX1JKfiEJ:www.scielo.org.co/pdf/rmri/v23n1/v23n1a09.pdf+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=ec&client=firefox-b-d>
- Price, M., Ades, A., Soldan, K., Welton, N., Macleod, J., Simms, I., De Angelis, D., Turner, K. M., y Horner, P. (2016). The natural history of chlamydia trachomatis infection in women: A multi-parameter evidence synthesis. *Health Technology Assessment*, 20(22), 1–250. <https://doi.org/10.3310/hta20220>
- Qi, W., Li, H., Wang, C., Li, H., Zhang, B., Dong, M., Fan, A., Han, C., y Xue, F. (2021). Recent Advances in Presentation, Diagnosis and Treatment for Mixed Vaginitis. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 11(November), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.759795>
- Racicot, K., Mor, G., Racicot, K., y Mor, G. (2017). Risk for viral infections in pregnancy, 2017. *The Journal of Clinical Investigation*, 127(5), 1591–1599. <https://doi.org/https://doi.org/10.1172/JCI87490>
- Rojas-Zumaran, V., Moya-Salazar, J., Walttuoni, E., y Reyes-Vega, M. (2019). Empoderamiento de Hashime Murayama en el Atlas de citología exfoliativa de George Papanicolaou. *Revista Española de Patología*.
- Sánchez-Hernández, J., González-Belén, L., Rojas-Valderrama, K., y Muñoz-Zurita, G. (2017). Prevalencia de Candida albicans y su relación con cambios en el pH vaginal. *Atención Familiar*, 24(1), 18–22. <https://doi.org/10.1016/j.af.2017.01.003>
- Sánchez, M., y González, V. (2021). Infecciones vaginales y complicaciones durante el

- embarazo en usuarias del Centro de Salud Universitario de Motupe – Loja. *Cedamaz*, 11(2), 119–123. <https://doi.org/10.54753/cedamaz.v11i2.1180>
- Sendagorta-Cudós, E., Burgos-Cibrián, J., y Rodríguez-Iglesias, M. (2019). Genital infections due to the human papillomavirus. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 37(5), 324–334. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2019.01.010>
- Sobel, J. D., Subramanian, C., Foxman, B., Fairfax, M., y Gyax, S. (2013). Mixed vaginitis - More than coinfection and with therapeutic implications. *Current Infectious Disease Reports*, 15(2), 104–108. <https://doi.org/10.1007/s11908-013-0325-5>
- Unemo, M., Bradshaw, C., Hocking, J., de Vries, H., Francis, S., Mabey, D., Marrazzo, J., Sonder, G., Schwebke, J., Hoornenborg, E., Peeling, R., Philip, S., Low, N., y Fairley, C. K. (2017). Sexually transmitted infections: challenges ahead. *The Lancet Infectious Diseases*, 17(8), e235–e279. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30310-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30310-9)
- Valencia-Arredondo, M., y Yepes-López, W. (2018). Prevalencia y factores asociados con vaginosis bacterianas, candidiasis y tricomoniasis en dos hospitales de los municipios de Apartadó y Rionegro -Antioquia, 2014. *Iatreia*, 31(2), 133–144. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.v31n2a02>
- Vaneechoutte, M., Guschin, A., Van Simaey, L., Gansemans, Y., Van Nieuwerburgh, F., y Cools, P. (2019). Emended description of *Gardnerella vaginalis* and description of *Gardnerella leopoldii* sp. Nov., *Gardnerella plotii* sp. nov. and *Gardnerella swidsinskii* sp. nov., with delineation of 13 genomic species within the genus *Gardnerella*. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 69(3), 679–687. <https://doi.org/10.1099/ijsem.0.003200>
- Villarreal-Ríos, E., Benítez-Benítez, S., Vargas-Daza, E., Martínez-González, L., Galicia-

- Rodríguez, L., Escorcía-Reyes, V., Villarreal-Ríos, E., Benítez-Benítez, S., Vargas-Daza, E., Martínez-González, L., Galicia-Rodríguez, L., y Escorcía-Reyes, V. (2018). Incidencia de infecciones cervicovaginales diagnosticadas por citología y no tratadas médicamente. *Ginecología y Obstetricia de México*, 86(3), 186–192. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412018000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Villoslada, J. (2018). *Microorganismos asociados a infecciones cérvico-vaginales diagnosticadas por citología exfoliativa en el hospital regional docente las Mercedes, Chiclayo 2017*. Universidad Alas Peruanas.
- World Health Organization y International Agency for Research on cancer. (2022). *Global Cancer Observatory. Cancer today*. <https://gco.iarc.fr/>
- Zhou, S. (2006). *Universidad de Sevilla*. Unoversidad de Sevilla.
- Zhu, H., Shen, Z., Luo, H., Zhang, W., y Zhu, X. (2016). Chlamydia trachomatis infection-associated risk of cervical cancer: A meta-analysis. *Medicine (United States)*, 95(13), 1–10. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000003077>

IX. Anexos

Anexo A: Matriz de consistencia

Titulo	Problema	Objetivos	Variables	Método
INFECCIONES MIXTAS DIAGNOSTICADAS POR CITOLOGÍA CERVICOVAGINAL RELACIONADAS CON LA GESTACIÓN EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN BARTOLOMÉ, 2018-2019.	Problema General	Objetivo General	- Infección mixta. - Gestación. - Grupo etario.	Diseño de la Investigación
	¿Cuál es la prevalencia de las infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal relacionadas con la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019?	Determinar la prevalencia de las infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal relacionadas con la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.		No experimental. Retrospectivo, de corte transversal.
	Problemas Específicos	Objetivos Específicos		Alcance de la Investigación
	¿Cuál es la prevalencia de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019?	Determinar la prevalencia de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.		Descriptivo-correlacional.
	¿Cuáles son los tipos de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019?	Identificar los tipos de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.		Enfoque de la Investigación
	¿Cuál es la prevalencia de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes gestantes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019?	Determinar la prevalencia de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes gestantes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.		Cuantitativo.
	¿Cuál es la relación entre las infecciones mixtas diagnosticadas	Determinar la relación entre las infecciones mixtas diagnosticadas		Población
				La población estuvo conformada por 10 497 extendidos cervicovaginales.
				Muestra
				Para la presente investigación se recolectaron 370 extendidos cervicovaginales que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.
				Muestreo
				La presente investigación realizó un muestreo probabilístico sistemático.

	por citología cervicovaginal y la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019? ¿Cuáles son los tipos de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes gestantes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019? ¿Cuál es la relación entre los tipos de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal y la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019? ¿Cuál es la prevalencia de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal según el grupo etario en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019? ¿Cuál es la relación entre las infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal y el grupo etario en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019?	por citología cervicovaginal y la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019. Identificar los tipos de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal en pacientes gestantes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019. Determinar la relación entre los tipos de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal y la gestación en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019. Determinar la prevalencia de infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal según el grupo etario en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019. Determinar la relación entre las infecciones mixtas diagnosticadas por citología cervicovaginal y el grupo etario en pacientes del Hospital San Bartolomé durante el período 2018-2019.		
--	--	--	--	--

Anexo B: Formato del Examen cérvico uterino para Pap.

HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOME SERVICIO DE ANATOMIA PATALOGICA EXAMEN CERVICO UTERINO PARA PAP		N° DE REGISTRO	
APELLIDOS:		NOMBRES:	
		EDAD	H. CLINICA
FUR: / /	GEST: PARA:	GESTANTE: () SI () NO	
DNI N°			
ANTICONCEPTIVOS: () ORAL () DIU () INYEC () IMPLANTE () OUTRO			
PAP O BIOPSIA ANTERIOR: () NO () SI () NEGATIVO () POSITIVO () N° DE REGISTRO			
() ASCUS () AGUS () PVH () NIC1 () NIC2 () NIC3: [() D.S. () CARCINOMA IN SITU]			
SINTOMAS: () NINGUNO () DOLOR () LEUCORREA () PRURITO () COITORRAGIA () OTRO			
EXAMEN CERVICO UTERINO (ESPECULO)			
☐ CONGESTION ☐ EROSION ☐ ÚLCERACIÓN ☐ POLIPOS ☐ TUMORACIÓN			
DIAGNOSTICO CLINICO:		FECHA:	FIRMA:
		/ /	

Anexo C: Formato del informe citológico cérvico uterino.

HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO "SAN BARTOLOMÉ" SERVICIO DE ANATOMIA PATOLOGICA INFORME CITOLOGICO CERVICO UTERINO SISTEMA BETHESDA		
CALIDAD DE MUESTRA: () SATISFACTORIA: () con ó () sin Células Endocervicales		
() INSATISFACTORIA: () ESCASAS CELULAS () >75% LEUCOCITOS PMN () >75% HEMATIES () MALA FIJACIÓN		
() NEGATIVO PARA LESION INTRAEPITELIAL Y/O MALIGNIDAD		
() ANORMALIDADES DE CELULAS EPITELIALES ESCAMOSAS		
() CELULAS ESCAMOSAS ATIPICAS: () ASC-US () ASC-H		
() L.I.E DE BAJO GRADO: () NIC 1 / DISPLASIA LEVE () PVH		
() L.I.E DE ALTO GRADO: () NIC 2 / DISPLASIA MODERADA		
() NIC 3 / DISPLASIA SEVERA [] / CARCINOMA IN SITU []		
() CARCINOMA		
() ANORMALIDADES DE CELULAS EPITELIALES GLANDULARES:		
() AGUS () ADENOCARCINOMA IN SITU () ADENOCARCINOMA		
() CAMBIOS CELULARES BENIGNOS:		
() METAPLASIA ESCAMOSA	() ATROFIA	() CAMBIOS POR DIU
() TRICHOMONAS VAGINALIS	() CANDIDA	() VAGINOSIS
() HERPES	() INFLAMACION PMN	() L () M () S
OBSERVACIONES:		
FECHA:	LIC. T.M:	MEDICO PATOLOGO:

Anexo D: Ficha de recolección de datos.

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ESCUELA PROFESIONAL DE LABORATORIO Y ANATOMIA PATOLOGICA

ESPECIALIDAD DE LABORATORIO Y ANATOMIA PATOLOGICA

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.

SEDE: HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOME.

1. Datos:

a. Grupo etario:

14 – 19 años ()	32 – 37 años ()	50 – 55 años ()	68 – 73 años ()
20 – 25 años ()	38 – 43 años ()	56 – 61 años ()	
26 – 31 años ()	44 – 49 años ()	62 – 67 años ()	

b. Gestante: Si () No ()

2. Diagnóstico Citológico:

a. Diagnóstico Microbiológico:

Vaginosis bacteriana/ <i>Candida spp.</i> ()	<i>Trichomonas vaginalis</i> / <i>Candida spp.</i> ()
Vaginosis bacteriana/ <i>Trichomonas vaginalis</i> ()	Vaginosis bacteriana/ <i>Actynomices</i> ()
Vaginosis bacteriana/ <i>Trichomonas vaginalis</i> / <i>Candida spp.</i> ()	

Anexo E: Aprobación del comité de investigación y ética del HONADOMANI San Bartolomé.

	PERU	Ministerio de Salud	Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé"	Oficina de Apoyo a Docencia e Investigación	
---	------	---------------------	--	---	---

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima, 26 de noviembre de 2021

OFICIO N°0662-2021-OADI-HONADOMANI-SB

EDER YAIR WALTTUONI PICÓN
Investigador principal
Presente.-

Expediente N°14227-21

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarle cordialmente y en relación al Proyecto de Tesis titulado:

"INFECCIONES MIXTAS DIAGNOSTICADAS POR CITOLOGÍA CERVICOVAGINAL RELACIONADAS CON LA GESTACIÓN EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN BARTOLOMÉ, 2018-2019".

Al respecto se observa lo siguiente:

El planteamiento, el método para el análisis de los resultados, así como la metodología estadística propuesta son apropiados para el estudio.

Conclusión:

El Comité Investigación del HONADOMANI San Bartolomé y el Comité Institucional de Ética en Investigación, aprueban de manera expedita el proyecto de Investigación con Exp. N°14227-21.

Atentamente.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO
"SAN BARTOLOME"

MC. GUILLERMO RAÚF VÁSQUEZ GÓMEZ
Jefe de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación
CMP 024519 - RNE 12113



GVG/vma
cc. archivo

Av. Alfonso Ugarte 825 4to piso/Lima Perú

Teléfono 2010400 anexo 162