



**FACTORES ASOCIADOS CON INFECCIÓN DE VPH EN UNA POBLACIÓN DE MUJERES
DE 18 A 65 AÑOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE BOGOTÁ, ESTUDIO DE
CORTE TRANSVERSAL**

Diana Carolina Daza Medina, Bacterióloga
Laura Melissa Mendivelso Montealegre, Enfermera
Jilber Andrés Acero González, Médico

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA**

**MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA
BOGOTÁ, 2024**

**FACTORES ASOCIADOS CON INFECCIÓN DE VPH EN UNA POBLACIÓN DE MUJERES
DE 18 A 65 AÑOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE BOGOTÁ**

Trabajo de investigación para optar al título de
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA

Presentado por

Diana Carolina Daza Medina

dianaca.daza@urosario.edu.co

Laura Melissa Mendivelso Montealegre

laura.mendivelso@urosario.edu.co

Jilber Andrés Acero González

jilber.acero@urosario.edu.co

Asesor Metodológico

Dra. María Cristina Ospina Medina

mariacr.ospina@urosario.edu.co

Asesor Temático

Dr. Hector Jaime Posso Valencia

hector.posso@urosario.edu.co

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA**

**MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA
BOGOTÁ, 2024**

La Universidad del Rosario y la Universidad CES no se responsabilizan de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético de este, en busca de la verdad y la justicia.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a DIOS quien nos dio la oportunidad de cursar este estudio, abrió caminos y puertas para poder concluirlo, agradecemos también a nuestras familias por todo su apoyo en este proceso, a nuestros tutores de tesis por su paciencia, tiempo y disposición, al personal de bacteriólogos y auxiliares de enfermería del Laboratorio Clínico del Hospital Militar Central quienes aplicaron instrumentos de recolección de datos y analizaron las muestras tomadas para la investigación.

CONTENIDO

RESUMEN.....	9
1 INTRODUCCIÓN	11
2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
2.2 JUSTIFICACIÓN	14
2.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	15
3 MARCO TEÓRICO.....	16
3.1 VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO.....	16
3.2 MODO DE TRANSMISIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN	17
3.3 INFECCIÓN POR VPH Y CÁNCER CERVICOUTERINO	18
3.4 DIAGNÓSTICO	20
3.5 TRATAMIENTO.....	21
3.6 PREVENCIÓN.....	21
3.6.1 Prevención Primaria.....	21
3.6.2 Prevención Secundaria	22
4 HIPÓTESIS.....	24
5 OBJETIVOS.....	25
5.1 OBJETIVO GENERAL.....	25
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
6 METODOLOGÍA.....	26
6.1 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	26
6.2 TIPO DE ESTUDIO	26
6.3 POBLACIÓN	26
6.3.1 Criterios de inclusión.....	26
6.3.2 Criterios de exclusión.....	27
6.4 DISEÑO MUESTRAL.....	27
6.5 DESCRIPCION DE LAS VARIABLES	27
6.5.1 Diagrama de variables	27
6.5.2 Tabla de variables	28
6.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	29
6.6.1 Fuentes de información.....	29
6.6.2 Instrumento de recolección de información.....	30

6.6.3	Proceso de obtención de información	30
6.6.4	Obtención de resultados prueba de detección de ADN-VPH por PCR	31
6.7	PRUEBA PILOTO.....	32
6.8	CONTROL DE ERRORES Y SESGOS	32
6.8.1	Sesgo de selección.....	32
6.8.2	Sesgo de información	33
6.8.3	Sesgo de confusión	33
6.9	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	33
6.10	DIVULGACIÓN DE RESULTADOS.....	35
7	CONSIDERACIONES ÉTICAS	36
8	RESULTADOS	38
8.1	CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	38
8.2	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	39
8.3	ASOCIACION DE INFECCION DE VPH Y FACTORES SOCIODEMOGRAFICOS Y CLINICOS.....	44
9	DISCUSIÓN	51
10	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	56
11	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	57
12	ANEXOS	64

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de operacionalización de variables	28
Tabla 2. Características sociodemográficas de las mujeres de 18 a 65 años que se realizaron prueba de ADN-VPH en el Hospital Militar de Bogotá D.C, entre diciembre de 2023 y marzo de 2024.	39
Tabla 3. Características clínicas de las mujeres de 18 a 65 años que se realizaron prueba de ADN-VPH en el Hospital Militar de Bogotá D.C, entre diciembre de 2023 y marzo de 2024.	41
Tabla 4. Media de la edad según genotipo de VPH.....	43
Tabla 5. Tipos de coinfección de VPH presentados.	43
Tabla 6. Análisis Bivariado variables cualitativas.....	44
Tabla 7. Análisis Bivariado variables cuantitativas.....	45
Tabla 8. Modelo de regresión logística inicial.	46
Tabla 9. Resumen evaluación modelo inicial.....	47
Tabla 10. Modelo de regresión logística final	49
Tabla 11. Resumen evaluación modelo inicial.....	50

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Diagrama de las variables de estudio	27
--	----

RESUMEN

Introducción: En Colombia, la infección por virus de papiloma humano en mujeres es una de las principales causas de morbimortalidad por cáncer. Para contribuir a la prevención primaria de esta enfermedad es necesario realizar estudios que permitan identificar la población a riesgo y los factores que influyen en su desarrollo. **Objetivo:** Determinar la asociación entre factores sociodemográficos y clínicos indagados y la infección por el virus del papiloma humano (VPH) en mujeres de 18 a 65 años, a quienes se les realizó prueba de ADN-VPH en el Hospital Militar Central de Bogotá desde diciembre de 2023 a marzo de 2024. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, analítico de corte transversal realizado a partir de solicitudes de servicios ordenados en consulta integral de medicina en el Hospital Militar Central de Bogotá, para la realización de examen de detección ADN-VPH en muestras cervicouterinas de 100 mujeres entre 18 a 65 años entre diciembre de 2023 y marzo de 2024, quienes autorizaron su participación en el estudio por medio de la firma de consentimiento informado antes de realizar el procedimiento; para obtener la información acerca de las variables sociodemográficas y clínicas a evaluar, se realizó la recolección de datos mediante una encuesta semiestructurada, diseñada por los investigadores basada en la revisión de literatura científica, con el fin de realizar su análisis y determinar asociación de las variables como posibles factores protectores o de riesgo para presentar infección de VPH por medio de un modelo de regresión logística; la encuesta se realizó de forma presencial en el momento de la toma de la muestra del examen ADN-VPH; los datos de la encuesta fueron almacenados en el software REDCap, para el análisis estadístico e inferencial se utilizó el software SPSS V.22. **Resultados:** La prevalencia de infección por VPH en la población estudiada fue de 17% IC 95% (9,138- 24,862), el análisis bivariado presentó que el único factor que mostró asociación con infección de VPH fue la presencia de vasectomía en la pareja de las participantes con OR crudo 5,71 IC (1,05-31,2), sin embargo, se cree que este resultado se debe a la falta de uso de métodos de barrera como el preservativo, debido a la confianza que presentan las usuarias de no quedar en embarazo con el método definitivo de su pareja, en el análisis multivariado se identificó que el número de compañeros sexuales a lo largo de la vida y no tener ningún método

anticonceptivo presentaron una asociación significativamente estadística con la presencia de infección por VPH.

Conclusiones: Los hallazgos sugieren que necesario promover campañas de sensibilización que permitan dar a conocer en la población de mujeres el riesgo a desarrollar VPH haciendo énfasis en la importancia del uso de métodos anticonceptivos y la disminución del número de compañeros sexuales a lo largo de la vida.

Palabras Clave: *Infección por el virus del papiloma humano, mujer, Pruebas de ADN del virus del papiloma humano, estudios epidemiológicos, factores asociados, medidas de Asociación, Exposición, Riesgo, Resultado, Edad de inicio, Periodo fértil, Parejas sexuales, Nivel educativo, Vacunación, Vacuna recombinante contra el virus del papiloma humano tetravalente, Tipos 6, 11, 16, 18.*

1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), en el año 2022, se diagnosticaron en el mundo 662.300 mujeres con cáncer de cuello uterino 348.874 murieron por esta causa (1); en Colombia, para el mismo año, se informó una incidencia de 14,9 por 100.000 habitantes, siendo para esa época el segundo cáncer más frecuente en las mujeres (2), sin embargo, según el reporte 2024, del último periodo analizado por la Cuenta de Alto Costo, este tipo de cáncer en Colombia ocupa el cuarto puesto entre el número de casos nuevos de cáncer en mujeres (3).

Este tipo de cáncer se ha asociado con la infección por el virus del papiloma humano (VPH), existen diferentes genotipos del VPH, los cuales clasifican las lesiones intraepiteliales de cuello uterino en alto y bajo grado, siendo más agresivo el genotipo 16.

Algunos estudios realizados en Colombia han encontrado una prevalencia de VPH del 76.1% en mujeres con citologías anormales, dada principalmente por VPH-AR (11.4%) y específicamente el genotipo 16 (16.3%) (4).

El principal factor para desencadenar cáncer de cuello uterino es la infección por VPH, aunque también se han descrito otros factores para el desarrollo del mismo, como los patrones de comportamiento sexual, la edad, el tabaquismo, la coinfección con otros agentes, el uso de anticonceptivos orales a largo plazo, la paridad y condiciones socioeconómicas desfavorables (5).

Es importante presentar nuevos estudios que permitan conocer la situación epidemiológica de la infección de VPH en cuello uterino con el fin de tomar acciones que promuevan programas de salud pública para disminuir la morbilidad de las mujeres. De tal manera, en este estudio se presenta un análisis de asociación entre la infección por VPH y los posibles factores en mujeres de 18 a 65 años, mediante un estudio observacional analítico de corte transversal, incluyendo variables sociodemográficas y clínicas de las pacientes participantes. Por lo anterior este estudio contribuirá para ampliar la situación actual de las mujeres beneficiarias y/o usuarias del Subsistema de

Salud de FF.MM, con orden médica para la realización de la prueba de detección de ADN-VPH por PCR en el Hospital Militar Central de Bogotá, institución en la que se realizó la recolección de datos en relación con esta problemática.

2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial el cáncer cérvico uterino (CCU) es considerado como la novena causa de muerte en mujeres, en el año 2022 se estimaron 348.874 muertes y más del 90% de estas fueron registradas en países de medianos y bajos ingresos. (6) La alta tasa de mortalidad en países en vía de desarrollo se ha relacionado principalmente con las limitaciones en el acceso a medidas preventivas, lo cual lleva a una detección tardía de lesiones cancerosas (6). En Colombia, según el reporte 2024, del último periodo analizado por la Cuenta de Alto Costo, este tipo de cáncer ocupa el cuarto puesto en frecuencia en mujeres, con 3.168 casos nuevos (3). Pese a los esfuerzos por implementar políticas de prevención realizando estrategias de detección temprana y el tratamiento de lesiones tempranas, con una cobertura poblacional mayor al 70%, no se ha logrado disminuir significativamente la mortalidad por esta causa. (4)

La principal causa asociada al CCU es la infección por virus del papiloma humano (VPH); sin embargo, también se requiere de la influencia de factores ambientales y del hospedero que llevan al desenlace patológico. (8) Teniendo en cuenta que la infección por VPH es de transmisión sexual, los hábitos sexuales como la sexarquía y la multiplicidad de parejas sexuales se han considerado los principales factores de riesgo para desarrollar la infección. (9) Así mismo, se demostró que la edad y la paridad son factores cruciales, ya que las infecciones son más persistentes en las mujeres mayores de treinta años que en las jóvenes, sanas y sin hijos. (9,10)

En Colombia, se ha estudiado la prevalencia por VPH, presentándose en un 76.1% en mujeres con citologías anormales, con una distribución del 60,2% en pacientes con atipia de células escamosas de significado indeterminado (ASCUS), en lesión intraepitelial escamosa de bajo grado (LIEBG) 84,7% y con 84,5% en lesión intraepitelial escamosa de alto grado (LIEAG) (4). Además, se encontró mayor prevalencia de genotipos de alto

riesgo, lo que puede estar impactando en la mortalidad de la población femenina de nuestro país (11). En los últimos años la infección por VPH en mujeres ha cobrado importancia en salud pública, debido al aumento en el número de casos, es proporcional al desarrollo de CCU, lo cual no solo impacta a las mujeres, también impacta su círculo familiar, adicional al alto costo que pueda representar esta patología para el sistema de salud y para las mujeres que no están aseguradas en un régimen de salud (10). Basados en esta información, el presente estudio tuvo como objetivo, analizar la asociación entre posibles factores de riesgo y la infección por VPH, con el fin de ampliar la situación actual de la institución en la que se realizó la recolección de datos en relación con esta problemática.

2.2 JUSTIFICACIÓN

El cáncer de cuello uterino es una de las patologías oncológicas más frecuentes en mujeres y es la novena causa de muerte a nivel mundial. En Colombia, según el reporte 2024, este tipo de cáncer ocupa el cuarto puesto en frecuencia en mujeres. (3) El alto índice de mortalidad en países de medianos y bajos ingresos se ha relacionado con las limitaciones en el acceso a medidas preventivas, lo cual lleva a una detección tardía de lesiones cancerosas (8–10).

A nivel mundial se han descrito que por encima del 90% de los casos de cáncer cervicouterino se deben a la presencia de la infección por VPH, (12,13). Dentro de los factores de riesgo más asociados a esta infección se han reportado factores sociodemográficos como la edad y el nivel educativo, el consumo de tabaco, el número de parejas, la edad de la primera relación sexual, el número de gestaciones, el uso de métodos anticonceptivos (14).

Además de la infección con el VPH, también la edad de adquisición y el sistema inmunológico juegan un papel importante en el desarrollo del cáncer (15). Los casos más frecuentes de cáncer de cuello uterino ocurren en mujeres mayores a 35 años, relacionándose con alta mortalidad por esta causa en esta población femenina (15).

En el año 2020, la Estrategia Mundial para Acelerar la Eliminación del Cáncer del Cuello Uterino como Problema de Salud Pública, recomendó como acciones preventivas la vacunación de niñas menores de 15 años, realizar pruebas de cribado a mujeres entre 25 y 65 años y el tratamiento inmediato ante un resultado positivo de una prueba molecular para VPH y en el caso de cáncer invasivo, sin importar la edad (10).

Es importante que estos problemas en salud pública representen interés para la comunidad científica, generando nuevas investigaciones que permitan conocer la epidemiología y apoyar la toma de decisiones en salud para disminuir la morbilidad y mortalidad de la población. Teniendo en cuenta esto, el presente estudio tuvo como objetivo analizar la asociación entre posibles factores de riesgo y la infección por VPH, con el fin de ampliar la situación actual de las mujeres beneficiarias y/o usuarias del Subsistema de Salud de FF.MM, con orden médica para la realización de la prueba de detección de ADN-VPH por PCR en el Hospital Militar Central de Bogotá, institución en la que se realizó la recolección de datos en relación con esta problemática.

2.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores que están asociados con infección por virus del papiloma humano (VPH) en mujeres de 18 a 65 años que se realizan tamizaje de ADN VPH en el Hospital Militar Central entre diciembre de 2023 a marzo del 2024?

3 MARCO TEÓRICO

3.1 VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO

El Virus del papiloma humano (VPH) pertenece a la familia *Papillomaviridae*, estos viriones tienen un genoma de ADN bicatenario contenido en una cápside icosaédrica constituida estructuralmente por la proteína mayor (L1) y menor (L2). (16). El genoma viral está compuesto por la región de control LCR que regula la expresión génica y replicación del virus, los oncogenes E6 y E7 que al traducirse a proteínas son clave para la integración del virus en el genoma de la célula huésped al unirse a p53 y pRb, respectivamente. Adicional a estos, E1 y E2 que son genes de expresión temprana, involucrados en la replicación y transcripción viral, E4 involucrado en el ensamblaje y liberación del virus y finalmente L1 y L2 que, al traducirse a proteínas estructurales, L2 interviene en la entrada del virus a la célula huésped. (17).

En la actualidad, se tiene conocimiento de más de 200 tipos de VPH, de los cuales 40 tienen potencial para causar lesiones premalignas y malignas en cuello uterino, ano, vulva, vagina, pene y orofaringe (18). Por el potencial oncogénico, los VPH se han agrupado en dos, como VPH de bajo riesgo (VPH-BR) y VPH de alto riesgo (VPH-AR). (16). El primer grupo (VPH-BR), está compuesto principalmente por los genotipos VPH 6, 11, 40, 42, 43, 44 y 61, que se asocian a lesiones benignas (condilomas verrugas genitales y neoplasias intraepiteliales de bajo grado) y el grupo VPH-AR, está compuesto por los VPH de genotipos 16, 18, 31, 33, 35, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 68, 73 y 82; y de estos, los genotipos 16 y 18 figuran en aproximadamente el 70% de los casos de cáncer de cuello uterino. (19,20).

3.2 MODO DE TRANSMISIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN

El VPH es transmitido por contacto sexual y puede afectar a hombres y mujeres, convirtiéndose en la infección viral de transmisión sexual más frecuente a nivel mundial. (21). La mayor prevalencia de esta infección se ha identificado en África subsahariana con un 24%, luego sigue América latina y el caribe con un 16%, después Europa oriental y el sudeste asiático con un 14% (22). Las infecciones causadas por este virus son asintomáticas y de corta duración, pero cuando esta infección se vuelve persistente, se pueden desarrollar lesiones precancerosas o cancerosas, esta persistencia se da en alrededor del 5-10% de las mujeres infectadas, con un intervalo de 10-15 años entre la adquisición de la infección y la transformación del epitelio (23).

Estudios epidemiológicos de la infección por VPH han identificado como principal factor de riesgo, patrones de comportamiento sexual como la edad en la que se inician las relaciones sexuales, tener múltiples parejas y antecedentes de las mismas; de igual forma, la edad, el tabaquismo, la coinfección con otros agentes, el uso de anticonceptivos orales a largo plazo y la paridad se han identificado como cofactores de carcinogénesis en mujeres seropositivas para VPH-AR. (23,24). Las condiciones socioeconómicas desfavorables también se han relacionado con infección por VPH, ya que se ha visto un mayor riesgo de mortalidad en mujeres con bajo nivel educativo que viven en regiones rurales apartadas y que no tienen acceso a los servicios de salud (6).

Estudios realizados en países latinoamericanos como Argentina, han encontrado una prevalencia de la infección del 35.8% en mujeres entre 15-24 años y del 27.3% en mujeres entre los 24-49 años, lo cual se ha asociado principalmente al número de parejas sexuales (OR:1,48; IC 95%: 1,01 2,18) (25). En Colombia, se ha estudiado la infección por VPH y principales factores de riesgo para esta, encontrando una prevalencia de VPH en mujeres con anomalías citológicas del 76.1%, de la cual, el 41,4% correspondía a infecciones únicas y el 34,6% a coinfecciones; con una mayor identificación de genotipos de alto riesgo, principalmente el VPH-16 en un 30,2% de la población analizada (18). En el caso de mujeres con citología normal, se ha encontrado una prevalencia de VPH del

14.9% de la cual el 10.4% estaba relacionada con infecciones únicas y el 4.4% a coinfecciones, con una mayor prevalencia de VPH-AR (11.4%), siendo más frecuente el genotipo 16 (16.3%) (19).

La prevalencia específica por edad fue más alta en mujeres menores de 20 años con un 26%, seguido de las mujeres mayores de 55 años con un 13.2% y finalmente las mujeres entre 45 y 54 años con un 2.3% (19). Se determinó como factor de riesgo el uso de anticonceptivos orales (OR 3,1; IC del 95%: 1,3-7,2); en mujeres menores de 25 años se asoció el alto nivel educativo (OR 2,6, IC 95% 1,1-6,1) y más de una pareja sexual regular (OR 2,1, IC 95% 1,1-4,1) o casual (OR 1,7, IC 95% 1,0-2,9). En el caso del grupo de mujeres de 25-34 años se encontró asociación con el número de parejas sexuales superiores a 1 (OR 1,9, IC del 95%: 1,3-3,0) (17–19) Adicional a esto, se ha identificado una prevalencia del 32% para otros VPH-AR en el canal anal, donde el 68,8% de estas infecciones correspondían a genotipos distintos del 16 o el 18 (20).

3.3 INFECCIÓN POR VPH Y CÁNCER CERVICOUTERINO

La infección por VPH es generalmente un proceso temporal que termina con la eliminación del virus sin evidencias ni repercusiones clínicas, en algunos casos da lugar a lesiones de bajo grado que comúnmente muestran una resolución espontánea. Sin embargo, cerca del 27% de las infecciones por VPH presenta persistencia del virus, causando lesiones que conducen al desarrollo de neoplasia intraepitelial y posteriormente cáncer de cuello uterino. (4, 7,14)

El curso de la infección está relacionado con el tipo de VPH, la edad de adquisición y el sistema inmunológico del huésped (15). Se ha descrito que las mujeres menores de 35 años presentan mayor susceptibilidad a infecciones con virus oncogénicos que en la mayoría de los casos se resuelven; por el contrario, en las mujeres mayores de 35 años, la presencia de lesiones con riesgo de progresión neoplásica es más común (15). La

persistencia de la infección y el proceso de transformación maligna dependen de la competencia del sistema inmune para generar una respuesta, ya que el ciclo infeccioso del virus es un mecanismo de evasión de la respuesta inmune del huésped (4). Esto está dado por el mecanismo de replicación y liberación viral en el queratinocito; aprovechando el ciclo celular de éste, que está programado para un proceso apoptótico natural que no genera un proceso inflamatorio marcado en el epitelio cervical, manteniendo una infección latente que puede ser asintomática en el 30-60% de las mujeres sexualmente activas (4).

Cuando el queratinocito entra en diferenciación sale del ciclo celular a G0, este proceso estimula la expresión de genes virales, reactivando la síntesis de ADN en las células, debido a que la replicación viral depende de la maquinaria celular. Esta reactivación celular dada por el virus lleva a la inhibición de la apoptosis y retarda la diferenciación del queratinocito infectado, lo que mantiene la replicación viral con una formación aproximada de 1000 copias por célula (17). Debido a que el virus no produce viremia, no activa de forma directa el sistema inmune; sin embargo, la integración del VPH-AR al genoma del huésped es un factor importante en la progresión neoplásica. (16)

Más del 90% de los casos de cáncer cervicouterino se relacionan con la infección por VPH. (12,13). En el 2022, este tipo de cáncer fue la novena causa de muerte por cáncer en mujeres, se diagnosticaron en el mundo 662.300 mujeres con cáncer de cuello uterino 348.874 murieron por esta causa (1); en Colombia, para el mismo año, se informó una incidencia de 14,9 por 100.000 habitantes, siendo para esa época el segundo cáncer más frecuente en las mujeres (2), sin embargo, según el reporte 2024, del último periodo analizado por la Cuenta de Alto Costo, este tipo de cáncer en Colombia ocupa el cuarto puesto en frecuencia en mujeres, con 3.168 casos nuevos (3).

En cuanto a la distribución de VPH en lesiones malignas, se ha encontrado la presencia del virus en el 60,2%, 84,7% y 84,5% de las mujeres diagnosticadas con atipia de células escamosas de significado indeterminado (ASCUS), lesión intraepitelial escamosa de bajo grado (LIEBG) y lesión intraepitelial escamosa de alto grado (LIEAG)

respectivamente. (12,17) De igual forma el VPH 16 fue el más prevalente en ASCUS, LIEBG y LIEAG con un 20.42%, 33.9% y 38.9% respectivamente (4).

3.4 DIAGNÓSTICO

La mayoría de las infecciones por VPH son asintomáticas, transitorias y se resuelven sin necesidad de tratamiento; sin embargo, en algunos casos pueden llegar a presentarse verrugas genitales o anomalías en la citología. La prueba de Papanicolau es útil para la detección y diagnóstico temprano de lesiones premalignas y malignas en cuello uterino. (28) Actualmente, la citología y la prueba de detección de ADN-VPH son las alternativas más usadas para el tamizaje primario del cáncer de cuello uterino, la primera con una sensibilidad de 55,4% frente al 94,6% de la segunda (29).

En el año 2014 el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia desarrolló la “Guía de práctica clínica para la detección y manejo de lesiones precancerosas de cuello uterino”, indicando como prueba diagnóstica la detección molecular de ADN por medio de la técnica de PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa) (28). Actualmente, la detección del VPH se realiza de manera accesible y eficaz por medio de pruebas moleculares como la captura híbrida y RT-PCR, siendo esta última más común en los laboratorios por la rapidez con la que se procesa, el fácil acceso a la población, la oportunidad en la entrega de resultado y la genotipificación del virus, con el fin de determinar si la infección es causada por VPH de alto riesgo (30). La genotipificación de VPH con la prueba de PCR en tiempo real es una gran ventaja para la toma de decisiones en el tratamiento, esta prueba determina los 14 tipos de VPH de alto riesgo (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 52, 58; 51, 59, 56, 66 y 68) y detección de las oncoproteínas E6/E7 (30).

3.5 TRATAMIENTO

En la actualidad, no hay un tratamiento sistémico eficaz contra el VPH y no se recomienda en ausencia de lesiones intraepiteliales escamosas. En la actualidad se emplean métodos terapéuticos locales que destruyen las células afectadas (físicos, químicos, quirúrgicos); sin embargo, no hay soporte de que el tratamiento de lesiones asociadas a VPH pueda prevenir la transmisión de este y su aplicación clínica no está ampliamente soportada por estudios previos (31.) Dentro de los tratamientos locales más usados se encuentran el ácido tricloro-acético y el ácido bicloro-acético que destruyen las verrugas por coagulación química de las proteínas con destrucción directa del ADN viral, gracias a sus características cáusticas. Adicional a estos, el podofilino y podofilotoxina son usados por su efecto antimitótico al unirse a la tubulina y microtúbulos, respectivamente y destruyendo los viriones de VPH en alrededor del 85% de las verrugas tratadas (31). Finalmente, el cidofovir que ha demostrado una efectividad promedio de 32% en el tratamiento de verrugas al actuar sobre el ADN viral, debido a su analogía con los nucleótidos (31).

Aunque estos tratamientos ayudan de forma localizada al manejo de la infección, no son completamente efectivos; por lo tanto, promover la prevención es la mejor opción para reducir las cifras no solo de la infección sino también de los casos de cáncer cervicouterino.

3.6 PREVENCIÓN

3.6.1 Prevención Primaria

En la actualidad existen tres tipos de vacunas; las bivalentes que contienen partículas víricas asociadas al VPH 16 y 18, las tetravalentes que incluyen de manera adicional el VPH 6 y 11 (causantes de verrugas anogenitales); finalmente, las nonavalentes que protegen contra otros cinco tipos adicionales de VPH oncogénicos (VPH 31, 33, 45, 52 y

58) (15,32). Dentro de las vacunas bivalentes se encuentran *Cervarix*, *Cecolin* y *Walrinvax*, que tienen autorización de 2 dosis en individuos entre los 9-14 años, en el caso de las tetravalentes *Gardasil-4* y *Cervavax*, la primera tiene autorizada la administración de 2 dosis en individuos de 9 a 13 años y la segunda de 9 a 14 años, para la nonavalente *Gardasil-9* están indicadas 2 dosis en individuos entre los 9-13 años; todas las vacunas tienen indicación de 3 dosis para mayores de 15 años (32). De estas, las vacunas como Gardasil y Cervarix han reducido de forma significativa las enfermedades asociadas a VPH en mujeres jóvenes que son vacunadas antes de iniciar vida sexual (33).

Ensayos clínicos y la vigilancia posterior a la comercialización han demostrado que las vacunas contra los VPH son seguras y eficaces en la prevención de la infección por VPH y las lesiones precancerosas. Alrededor de 64 países han puesto en marcha programas de inmunización contra el VPH, con el fin de alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) de vacunar a más del 90% de las niñas menores de 15 años para el año 2030. Sin embargo, la implementación del sistema de vacunación en países de ingresos medio-bajos ha representado una cifra inferior al 30%, lo cual se ha relacionado principalmente con el acceso limitado a centros de atención, disponibilidad de la vacuna y creencias culturales y/o sociales que limitan su aceptación (33).

En Colombia, desde el 2012 se empezó a implementar la vacunación gratuita contra el VPH con la vacuna *Cervarix* y *Gardasil-4* en niñas entre 9-17 años, a partir del 1 de octubre de 2023 se inició a administrar dosis única en el esquema de vacunación de niñas de 9 a 17 años y se incluyó en el esquema la vacuna para los niños de 9 años, lo que es un avance significativo en materia de prevención, puesto que puede disminuir la prevalencia de este virus en la población colombiana.

3.6.2 Prevención Secundaria

Otro aspecto importante en prevención es implementar algoritmos para la tamización según la edad, lo cual fue contemplado en la guía de práctica clínica del 2014 emitida

por el Ministerio de Salud y Protección Social. Esta dispone que en mujeres menores de 25 años se realice citología anual, 3 años después de iniciada la vida sexual; en mujeres entre los 25-30 años se debe realizar citología anual como tamización primaria, si se encuentra alguna anormalidad se realiza prueba ADN-VPH y en mujeres mayores de 30 años se debe realizar tamización primaria con la prueba ADN-VPH, si el resultado es negativo se debe repetir el procedimiento en 5 años; por el contrario, si el resultado es positivo, se debe realizar citología y si esta también es positiva se debe realizar colposcopia, según este resultado se dará el manejo. En el caso que la citología sea negativa se debe repetir a los 18 meses, si la infección persiste se debe realizar colposcopia (28).

4 HIPÓTESIS

Hipótesis nula: Los factores o variables establecidas no son factores de riesgo asociados a infección cervicouterina por VPH en mujeres de 18 a 65 años que se realizaron la prueba en el Hospital Militar Central de Bogotá.

Hipótesis alterna: Los factores o variables establecidas son factores de riesgo asociados a infección cervicouterina por VPH en mujeres de 18 a 65 años que se realizaron la prueba en el Hospital Militar Central de Bogotá.

5 OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la asociación entre los factores indagados con la infección por VPH en la población de mujeres entre los 18 y 65 años que se realiza la prueba de ADN VPH en el Hospital Militar Central desde diciembre de 2023 a marzo de 2024.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las variables sociodemográficas y clínicas en la población participante del presente estudio.
- Establecer la prevalencia de la infección en mujeres de 18 a 65 años que se realizaron prueba de ADN-VPH en el Hospital Militar Central de Bogotá.
- Determinar la asociación de los factores indagados con la infección de VPH en las mujeres de 18 a 65 años que se realizaron la prueba de ADN-VPH en el Hospital Militar Central de Bogotá.

6 METODOLOGÍA

6.1 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque metodológico del proyecto de investigación es cuantitativo, donde las estrategias, técnicas y herramientas utilizadas para realizar la investigación y analizar los datos obtenidos conllevan un proceso cuantificable en el que, mediante metodologías estadísticas, se obtienen resultados de frecuencia, medición y parámetros de una población sobre un fenómeno específico.

6.2 TIPO DE ESTUDIO

Estudio de tipo observacional con componente analítico y diseño de corte transversal, conducido en el Hospital Militar Central de Bogotá en el período de diciembre de 2023 a marzo de 2024, Colombia.

6.3 POBLACIÓN

Mujeres de 18 a 65 años, beneficiarias y/o usuarias del Subsistema de Salud de FFMM, quienes presentaron solicitud para toma de prueba de PCR para la detección de ADN-VPH entre diciembre de 2023 a marzo de 2024.

6.3.1 Criterios de inclusión

- Edad mayor o igual a 18 años y menor o igual a 65 años.
- Mujer con orden médica para realización de la prueba PCR ADN-VPH entre diciembre 2023 y marzo de 2024.

6.3.2 Criterios de exclusión

- Paciente no acepta participar.

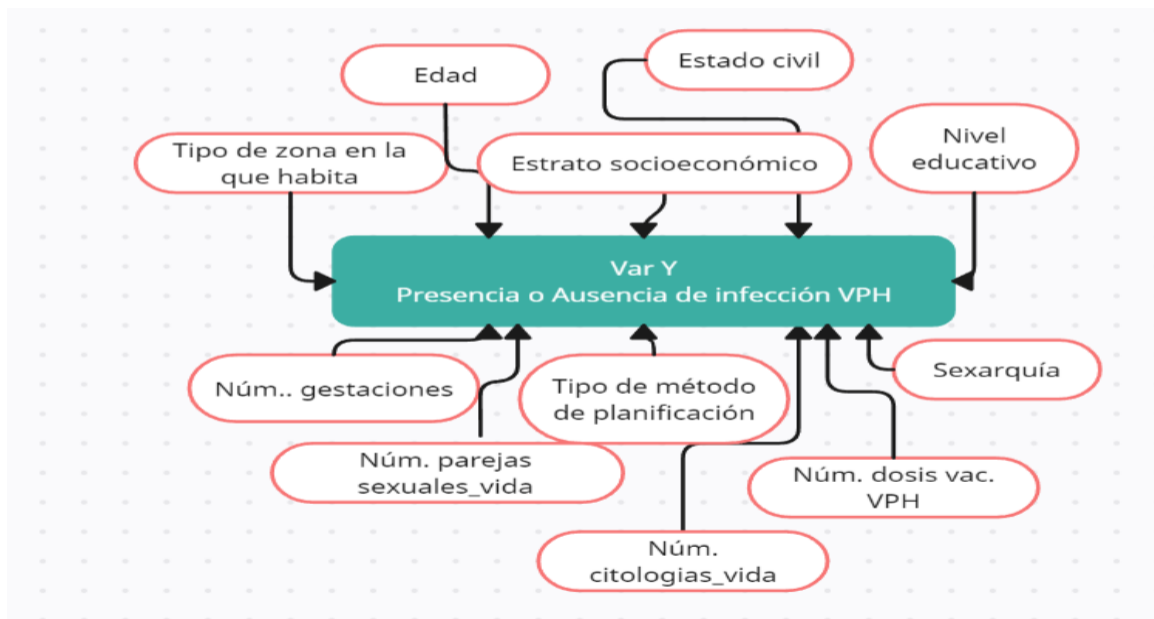
6.4 DISEÑO MUESTRAL

El tamaño de la muestra resultante fue calculado para proporciones, teniendo en cuenta una prevalencia de 76.1% (4), un 95% de confianza y un error de 8,35%, dando un tamaño muestral de 100 usuarias, con una precisión del 7%.

6.5 DESCRIPCION DE LAS VARIABLES

6.5.1 Diagrama de variables

Ilustración 1 de las variables de estudio



Fuente: Elaboración propia

6.5.2 Tabla de variables

Tabla 1. Tabla de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	ESCALA MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE	RELACIÓN ENTRE VARIABLES
VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS				
Nivel educativo	Etapas de formación educativa	Primaria	Cualitativa ordinal	Independiente
		Bachillerato		
		Técnico/tecnológico		
		Profesional		
		Postgrado		
Estrato Socioeconómico	Categorización social y económica de las personas basada en su ocupación, ingresos y características de vivienda	1	Cualitativa ordinal	Independiente
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
Edad	Edad cumplida en años registrada en documento de identificación	Años cumplidos	Cuantitativa discreta	Independiente
Estado civil	Condición de una persona en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto	Soltera Casada Divorciada Viuda	Cualitativa nominal	Independiente
Zona en la que habita	Área en la cual vive: ciudad o campo	Zona rural Zona urbana	Cualitativa nominal	Independiente
VARIABLES CLINICAS				
Edad en la que inicio relaciones sexuales	Edad cumplida en años que indica inicio de relaciones sexuales	Años cumplidos	Cuantitativa discreta	Independiente
Número de compañeros sexuales	Número de personas con quienes ha tenido relaciones sexuales a lo largo de su vida	Numero de compañeros sexuales	Cuantitativa discreta	Independiente
Método de planificación actual	Método que utiliza para prevenir embarazo no deseado.	DIU de cobre	Cualitativa nominal	Independiente
		DIU Hormonal		
		AOC Nombre		
		AOP Nombre		

		Implante Subdérmico		
		Inyectable mensual		
		Inyectable Trimestral		
		Preservativo		
		Ligadura de trompas		
		Pareja cuenta con vasectomía		
Cuenta con vacuna contra VPH	Número de dosis de vacuna que ha recibido contra VPH	Una	Cualitativa ordinal	Independiente
		Dos		
		Tres		
		Ninguna		
		No sabe		
Resultado de ADN - VPH	Resultado positivo o negativo ADN-VPH, en caso positivo que cepa de virus	¿Positivo, Cual?	Cualitativa nominal	Dependiente
		Negativo		
Número de embarazos	Número de veces que ha estado embarazada	Número de gestaciones	Cuantitativa discreta	Independiente
Citología Cervicovaginal	Número de citologías a lo largo de su vida	Número de citologías	Cuantitativa discreta	Independiente

Fuente: Elaboración propia

6.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

6.6.1 Fuentes de información

Se construyó una base de datos que incluye los resultados de ADN-VPH de la totalidad de pacientes que presentaron la orden médica para la realización de dicho examen en muestras cervicouterinas, que fueron atendidas entre diciembre de 2023 a marzo de 2024 en el laboratorio clínico del Hospital Militar Central de Bogotá.

La recolección de datos complementarios se obtuvo con una encuesta semiestructurada (Anexo 1) que se aplicó de manera presencial al momento de la toma del examen por

personal de laboratorio entrenado y calificado para aplicar la herramienta, con previo consentimiento de la paciente, la encuesta consta de diferentes variables cualitativas y cuantitativas (Tabla 1), que permitieron determinar el nivel de asociación con el evento de estudio (infección por virus del VPH), por medio de las variables sociodemográficas y clínicas que se incluyeron en el instrumento de recolección de datos. La generación del instrumento de recolección y el almacenamiento de los datos se realizó a través del Programa REDCap (Research Electronic Data Capture), dentro de la encuesta se aplicó el campo de respuesta obligatoria a todas las preguntas para que la encuesta fuese diligenciada en su totalidad.

6.6.2 Instrumento de recolección de información

Disponible en Anexo 1.

6.6.3 Proceso de obtención de información

La recolección de información para el estudio se realizó a partir de solicitudes de servicios ordenados en consulta integral de medicina en el Hospital Militar Central de Bogotá para la realización de examen de detección ADN-VPH en muestras cervicouterinas de mujeres entre 18 a 65 años entre diciembre de 2023 y marzo de 2024, quienes autorizaron su participación en el estudio por medio de la firma de consentimiento informado antes de realizar el procedimiento.

Para obtener la información acerca de las variables sociodemográficas y clínicas a evaluar, se realizó la recolección de datos mediante una encuesta semiestructurada, diseñada por los investigadores basada en la revisión de literatura científica con el fin de realizar su análisis y determinar asociación de las variables como posibles factores protectores o de riesgo para presentar infección de VPH por medio de un modelo de regresión logística; la encuesta se realizó de forma presencial en el momento de la toma de la muestra del examen ADN-VPH, los datos de la encuesta fueron almacenados en el software REDCap, para analizar la información sociodemográfica y clínica se utilizó el

software estadístico SPSS V.22, que permitió establecer los estadísticos descriptivos de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas con la media y desviación estándar (DE) o la mediana con rango intercuartílico (P25-P75), según los datos.

Para las variables de naturaleza cualitativa se utilizaron frecuencias absolutas y relativas (n), de esta manera se obtuvieron los datos que presentamos en el apartado 7 de este documento.

6.6.4 Obtención de resultados prueba de detección de ADN-VPH por PCR

Con el fin de obtener la información sobre la detección de ADN-VPH, se tomaron muestras cervicouterinas y se conservaron en el medio de transporte validado y correspondiente al kit comercial de la prueba, posteriormente cada muestra es transferida al cartucho y posicionada en el equipo que utiliza la técnica de reacción en cadena de polimerasa (PCR) en tiempo real de segunda generación, para la detección de ADN de VPH. Este informa 14 genotipos de alto riesgo 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66 y 68. El reporte se hace de manera cualitativa, es decir positivo o negativo para los siguientes grupos de genotipos de VPH:

- VPH 16
- VPH 18/45
- P3: de cualquiera de los tipos de VPH 31, 33, 35 52 o 58
- P4: 51 o 59
- P5: de cualquiera de los tipos de VPH 39, 56, 66 o 68.

6.7 PRUEBA PILOTO

Para la recopilación de datos complementarios se utilizó una encuesta semiestructurada, en el momento de la toma de la muestra biológica, este instrumento de recolección y el almacenamiento de los datos se hizo a través del Programa REDCap (Research Electronic Data Capture), por tal motivo y para determinar si existían problemas al momento de la aplicación de la encuesta con preguntas erradas o con el procedimiento de recolección, se realizó una prueba piloto a las cuatro primeras participantes, así se identificaron y enmendaron tres inconvenientes:

1. Entrenar al personal de bacteriólogas sobre la aplicación de la herramienta y verificar que se completaran todas las respuestas, para enviar el formulario correctamente.
2. Se corrigió el apartado de responder con varias opciones a la pregunta *No. 9. Método anticonceptivo, que utiliza para prevenir embarazo no deseado*, a opción de única respuesta.
3. Contestar la encuesta parcialmente, se corrigió para que las participantes respondieran la totalidad de las preguntas para poder finalizar el formulario.

6.8 CONTROL DE ERRORES Y SESGOS

6.8.1 Sesgo de selección

La población participante son mujeres beneficiarias del Subsistema de Salud de FF.MM. con orden médica para prueba de detección de ADN-VPH y autorización para que sea realizada solamente en el Hospital Militar; además se realizó la inclusión de las pacientes según los criterios de elegibilidad y se utilizaron los criterios más frecuentes en la literatura para la definición de las variables de interés.

6.8.2 Sesgo de información

La recolección de la información sociodemográfica y clínica fue realizada por bacteriólogas, encargadas de aplicar la encuesta a las participantes, justo antes de proceder a la toma de muestra cervicouterina, en ese momento las pacientes no conocen el resultado de la prueba de detección de ADN-VPH, puesto que el resultado se entrega al día siguiente, de tal manera se asegura una adecuada consistencia en la recolección de datos, además se socializaron términos y variables; y el entrenamiento adecuado para las encargadas de captar los datos, fuera de reuniones periódicas del equipo para resolver las dificultades presentadas.

6.8.3 Sesgo de confusión

Se controló mediante una revisión de la literatura, una adecuada selección de los criterios de inclusión y exclusión de las pacientes. Además, se realizó un análisis estratificado y mediante regresión logística de las variables de exposición para evitar así confusiones en los resultados. Las variables no reconocidas hasta el momento se revisaron por regresión logística.

6.9 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Se realizó el análisis descriptivo de las variables sociodemográficas y clínicas de las usuarias mediante medidas de tendencia central y dispersión, posteriormente se realizó el análisis bivariado donde se calcularon coeficientes de correlación entre las variables sociodemográficas y clínicas con la variable desenlace, se interpretaron los coeficientes de correlación para identificar las variables que se correlacionan significativamente con la infección por VPH. Se tuvo en cuenta como variable dependiente la variable (var-y) dicotomizada de acuerdo con el resultado del examen **0** no hay presencia de genotipo de VPH y **1**, si hay presencia de algún genotipo de VPH.

Se produjo diferencia de medias usando la prueba de U de Mann-Whitney, con el fin de establecer qué variables presentan una relación estadísticamente significativa con la infección de VPH, las cuales entrarían en el análisis de regresión logística, junto con otras variables consideradas de interés e importancia de acuerdo con la literatura. Se evaluó la bondad de ajuste del modelo y la significancia estadística de los coeficientes de regresión, teniendo en cuenta los OR para cada variable de interés.

Se veló por garantizar una buena calidad de los datos. Este proceso se realizó de forma continua durante la recolección de la información, previo y durante el análisis. Para asegurar una adecuada consistencia en la recolección de los datos, se diseñó un instructivo de definición de términos y de variables. Todas las variables fueron consignadas en una base de datos previamente diseñada por los investigadores en el programa REDCap (Research Electronic Data Capture), cada variable estuvo codificada para mejorar su posterior procesamiento.

Se diseñaron procedimientos para evitar el ingreso de datos no válidos, entre ellos: definición de valores y reglas de validación como bloqueo en la duplicación de códigos, opción de autocompletar, saltos de campos, inactivación de campos. Se ajustaron topes mínimos y máximos para las variables cuantitativas, para así evitar errores de digitación en cualquiera de los dos casos. Si los responsables de la recolección de datos presentaban inquietudes, eran resueltas por consenso entre los investigadores.

Posterior a la obtención de todos los datos se realizó una exploración para verificar valores atípicos y errores de digitación, la cantidad y porcentaje de los datos perdidos para cada variable y se confrontaron los mínimos y máximos para definir su plausibilidad. Además, se evaluó la consistencia de los registros para evaluar desviaciones y realizar ajustes a los datos, antes de realizar el análisis definitivo.

6.10 DIVULGACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos del presente estudio hacen parte del trabajo de grado titulado: FACTORES ASOCIADOS CON INFECCIÓN DE VPH EN UNA POBLACIÓN DE MUJERES DE 18 A 65 AÑOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE BOGOTÁ, ESTUDIO DE CORTE TRANSVERSAL.

El cual es requisito de los investigadores para obtener el título en Maestría en Epidemiología de la Universidad del Rosario en convenio con la Universidad CES.

Estos resultados se encontrarán disponibles en el repositorio en la Universidad del Rosario, además de presentarse ante el Hospital Militar Central de Bogotá, al finalizar la investigación y someterla a una revista indexada para su publicación.

7 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El protocolo de este estudio fue aprobado por el comité de ética de investigación del Hospital Militar Central, en la sesión del día 01 de diciembre de 2023 y el día 22 de diciembre de 2023 se firmó el Aval Institucional para desarrollar el proyecto de investigación No. 2023051.

El estudio se realizó dentro de los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos según la Declaración de Helsinki, preservando los principios éticos fundamentales definidos, de acuerdo con las últimas modificaciones (Fortaleza, Brasil, octubre 2013).

El diseño se basa en los principios éticos básicos de Belmont: Respeto, beneficencia, no maleficencia y justicia hacia el paciente.

Se tuvieron en cuenta las regulaciones locales, Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia en lo concerniente al artículo 11 “De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos”, por lo cual, la presente investigación es clasificada dentro de la categoría de riesgo mínimo, porque se hizo revisión de resultados y aplicación de encuesta a las pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio, de tal manera, que se requirió de consentimiento informado también, por lo tanto, la información se tomó sólo con fines netamente académicos.

Se limitó el acceso a los datos e instrumentos de recolección de información únicamente a los investigadores, según el artículo 8 de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud.

De igual manera, se guardó reserva a la información de los resultados y de la encuesta aplicada a las pacientes del estudio, de acuerdo con la siguiente normatividad: Ley 100 de 1993, Ley 23 de 1981, Decreto 3380 de 1981, Resolución 008430 de 1993 del

Ministerio de Salud, Decreto 1995 de 1999 y Ley Estatutaria 1581 del 2012, de Habeas Data.

En todas las fases de la investigación prevaleció el criterio del respeto a la dignidad, la protección de los derechos y bienestar de quienes participan en el estudio. Se aplicaron garantías de confidencialidad según la Resolución No. 8430 de 1993, artículo 15, literal H, por cuanto no se identificaron a los sujetos, los datos, como nombre y número de identificación se anonimizaron por disociación reversible modificada. Lo anterior, se garantizó, al utilizar en la encuesta, el mismo código del sticker de la muestra de ADN/VPH; cada encuesta fue realizada por la misma participante de manera presencial y en un espacio privado (consultorio toma de muestras cervicouterinas en el laboratorio clínico del Hospital Militar).

El instrumento de recolección y el almacenamiento de los datos se hizo a través del Programa REDCap (Research Electronic Data Capture), por lo tanto, se mantuvo la confidencialidad de la información relacionada.

El estudio contribuye al aporte de conocimiento en cuanto a la asociación de factores de riesgo para infección de VPH, presencia de coinfección con otros genotipos, la identificación de los genotipos más frecuentes en mujeres de 18 a 65 años del Hospital Militar Central de Bogotá; durante el desarrollo de la investigación en la población perteneciente al este, se trató la importancia y concientización de realizar el tamizaje cervicouterino, efectos de la infección del VPH, modo de transmisión y prevención de la infección.

8 RESULTADOS

8.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

En el periodo de diciembre 2023 a marzo de 2024 se tomaron muestras cervicouterinas para detección de ADN-VPH a 123 pacientes en el laboratorio del Hospital Militar Central de Bogotá, de las cuales 10 usuarias no cumplieron los criterios de inclusión al estudio por presentar una edad mayor a 65 años, 13 muestras no se incluyeron en el estudio debido a que las usuarias no aceptaron su participación en el mismo, por lo tanto 100 muestras de usuarias cumplieron los criterios de inclusión, de las cuales 83 (83.0%) corresponden a usuarias que no presentan ningún genotipo de VPH y 17 (17.0%) corresponden a usuarias que presentan algún genotipo de VPH.

La Tabla 2 detalla la distribución de frecuencias y porcentajes de las características sociodemográficas de las usuarias incluidas en el estudio, donde se puede evidenciar que la mediana de edad de las usuarias fue de 46 años ($DE \pm 10,01$), el 53 (53%) de las usuarias pertenecían al estrato socioeconómico 3, en cuanto al estado civil 83 (83%) de las usuarias se encontraban casadas, a nivel educativo, el 26 (26%) de las usuarias cursaron hasta nivel de bachillerato, 37 (37%) técnico / tecnológico y 27 (27%) profesional, el 96 (96%) de las usuarias provenían de zona urbana.

Tabla 2 sociodemográficas de las mujeres de 18 a 65 años que se realizaron prueba de ADN-VPH en el Hospital Militar de Bogotá D.C, entre diciembre de 2023 y marzo de 2024.

Variab les	N = 100
Edad Media (Años) Desviación estándar	46,8 10,01
Estrato Socioeconómico 1 2 3 4 5 6	4 (4,0%) 21 (21,0%) 53 (53,0%) 18 (18,0%) 4 (4,0%) 0 (0%)
Estado Civil Soltera Casada Divorciada Viuda	6 (6,0%) 83 (83,0%) 5 (5,0%) 6 (6,0%)
Nivel educativo Primaria Bachillerato Técnico/ Tecnólogo Pregrado Posgrado	2 (2,0%) 26 (26,0%) 37 (37,0%) 27 (27,0%) 8 (8,0%)
Zona en la que habita Zona Urbana Zona Rural	96 (96%) 4 (4,0%)

Fuente: Elaboración propia

8.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

En las características clínicas de las usuarias se encontró que la mediana de embarazos de las usuarias fue de 2 rango intercuartílico (RIQ) (1), en cuanto al uso de método anticonceptivo se pudo evidenciar que 11 (11%) de las usuarias utilizaban métodos hormonales, 1 (1%) métodos no hormonales, 6 (6%) métodos de barrera, 46 (46%) definitivo ligadura de trompas, 6 (6%) su pareja tenía vasectomía y 35 (35%) no usaban ningún método; con respecto a vacunación 93 (93%) de las usuarias no tenían ninguna dosis de vacuna contra el VPH.

La mediana de edad en la que las usuarias iniciaron relaciones sexuales o sexarquía fue de 18 años RIQ (4), la mediana número de compañeros sexuales a lo largo de la vida en las usuarias fue de 2 RIQ (2), la mediana del número de citologías a lo largo de la vida fue de 18 RIQ (17,75).

Se encontró una prevalencia de infección por VPH del 17% IC 95% (9,138- 24,862), de los cuales: 1 % era VPH 16, 2 % VPH 18/45, 6 % Otros, 9 % P3, 2 % P4 y 5 % P5; se pudo encontrar en el análisis que se presentó coinfección en 8 (8%) de las usuarias, 3% otros genotipos de VPH de bajo riesgo junto con P3, 3% otros genotipos de VPH de bajo riesgo junto con P5, 1% P3 junto con P5 y 1% P3 junto con P5.

Tabla 3. Características clínicas de las mujeres de 18 a 65 años que se realizaron prueba de ADN-VPB en el Hospital Militar de Bogotá D.C, entre diciembre de 2023 y marzo de 2024.

Variab les	N = 100
Número de embarazos Mediana Rango Intercuartílico RIQ	2 1
DIU de cobre Si No	1 (1,0%) 99 (99,0%)
DIU hormonal Si No	2 (2,0%) 98 (98,0%)
Implante Subdérmico 3 años Si No	3 (3,0%) 97 (97,0%)
Implante Subdérmico 4 años Si No	1 (1,0%) 99 (99,0%)
Implante Subdérmico 5 años Si No	0 (0%) 100 (100%)
Anticonceptivos orales combinados Si No	1 (1,0%) 99(99,0%)
Anticonceptivos orales solo progestágeno Si No	3 (3,0%) 97(97,0%)
Inyección Trimestral Si No	0 (0%) 100 (100%)
Inyección Mensual Si No	1 (1,0%) 99 (99,0%)
Preservativo o condón Si No	6 (6,0%) 94 (94,0%)
Ligadura de trompas o Pomeroy Si No	46 (46,0%) 54 (54,0%)

Variables	N = 100
Métodos NO Hormonales Si No	1 (1,0%) 99 (99,0%)
Métodos de Barrera Si No	6 (6,0%) 94 (94,0%)
Definitivos Si No	46 (46,0%) 54 (54,0%)
Pareja tiene vasectomía Si No	6 (6,0%) 94 (94,0%)
Ninguno Si No	35 (35,0%) 65 (65,0%)
Número de dosis de vacunas contra VPH 0 1 2 3	93 (93,0%) 2 (2,0%) 3 (3,0%) 2 (2,0%)
Sexarquía Mediana Rango Intercuartílico RIQ	18 4
Numero de compañeros sexuales a lo largo de la vida Mediana Rango Intercuartílico RIQ	2 2
Citologías a lo largo de su vida Mediana Rango Intercuartílico RIQ	18 17,75
VPH 16 Si No	1 (1,0%) 99 (99,0%)
VPH 18/45 Si No	2 (2,0%) 98 (98,0%)
OTROS (genotipos de bajo riesgo) Si No	6 (6,0%) 94 (94,0%)

Variables	N = 100
P4 (genotipos 51, 59) Si No	2 (2,0%) 98 (98,0%)
P5 (genotipos 39, 56, 66, 68) Si No	5 (5,0%) 95 (95,0%)
COINFECCION Si No	8 (8,0%) 92 (92,0%)
DESENLANCE Si No	17 (17,0%) 83 (83,0%)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4 de la edad según genotipo de VPH

Genotipo de VPH	Negativo =0 Positivo=1	Edad Media en años cumplidos
presencia genotipo vph 16	0	47
	1	49
presencia genotipo vph 18 o 45	0	47
	1	38
otros genotipos de riesgo bajo	0	47
	1	49
presencia de cualquiera de los genotipos 31,33,35,52 o 58	0	48
	1	41
presencia de cualquiera de los genotipos 51 o 59	0	47
	1	56
presencia de cualquiera de los genotipos 39,56,66 o 68	0	47
	1	43
COINFECCION	0	47
	1	47

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5 de coinfección de VPH presentados.

COINFECCION	
Otros (VPH bajo riesgo) y P5 (39, 56, 66, 68)	3 (3,0%)
Otros (VPH bajo riesgo) y P3 (31, 33, 35, 52, 58)	3 (3,0%)
P3(31, 33, 35, 52, 58) y P5(39, 56, 66, 68)	1 (1,0%)
P3 (31, 33, 35, 52, 58) y P4 (51, 59)	1 (1,0%)

Fuente: Elaboración propia

8.3 ASOCIACION DE INFECCION DE VPH Y FACTORES SOCIODEMOGRAFICOS Y CLINICOS

Se realizó el análisis bivariado midiendo la asociación entre variables cualitativas por medio del estadístico de Fisher debido a que las variables analizadas tenían una frecuencia esperada menor a 5, los resultados se muestran en la Tabla 6.

Tabla 6. Análisis Bivariado variables cualitativas.

Variable	Asignación	VPH NEG n (%)	VPH POS n (%)	Valor P	OR crudo	IC95%
Estrato social	Bajo	20(17,0)	5(5,0)	0,817	Ref. 1,0	1
	Medio	45(45,0)	8(8,0)		0,7	(0,20-2,44)
	Alto	18(18,0)	4(4,0)		0,8	(0,20-3,83)
Estado civil	Soltera	4(4,0)	2(2,0)	0,238	Ref. 1,0	1
	Casada	70(70,0)	13(13,0)		0,3	(0,06-2,24)
	Divorciada	9(9,0)	2(2,0)		0,0	(0,04-4,37)
Nivel educativo	Bachillerato	27(27,0)	1(1,0)	0,132	Ref. 1,0	1
	Técnico	29(29,0)	8(8,0)		7,4	(0,87-63,55)
	Profesional	27(27,0)	8(8,0)		8,0	(0,93-68,41)
zona	Urbana	79(79,0)	17(17,0)	0,469	0,505	(0,02-9,81)
	Rural	4(4,0)	0(0,0)			
Métodos hormonales	Si	9(9,0)	2(2,0)	0,594	1,10	(0,21-5,59)
	No	74(74,0)	15(15,0)			
Métodos no hormonales	Si	0(0,0)	1(1,0)	0,170	15,2	(0,59-389)
	No	83(83,0)	16(16,0)			
Métodos de barrera	Si	5(5,0)	1(1,0)	0,732	0,975	(0,10-8,92)
	No	78(78,0)	16(16,0)			
Métodos definitivos	Si	38(38,0)	8(8,0)	1,0	1,05	(0,37-3,00)
	No	45(45,0)	9(9,0)			
Vasectomía pareja	Si	32(32,0)	3(3,0)	0,060	5,71	(1,05-31,2)
	No	80(80,0)	14(14,0)			
Ninguno	Si	32(32,0)	3(3,0)	0,161	0,342	(0,09-1,28)
	No	51(51,0)	14(14,0)			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6, se puede evidenciar que ninguno de los factores fue estadísticamente significativo ($P < 0,05$) entre usuarias con ausencia de infección vs con presencia de infección.

El único factor que mostró asociación con infección de VPH fue la presencia de vasectomía en la pareja de las participantes con OR crudo 5,71 IC ((1,05-31,2) ver Tabla 6, los IC 95% se calcularon mediante el software estadístico Jamovi V2.3.17 que utiliza el método de Woolf.

Como se presentaron variables cualitativas, se decidió evaluar las relaciones con la variable desenlace esto mediante una prueba de diferencia de medias, para establecer relaciones estadísticamente significativas, con los datos de los que se dispone.

Para variables normales como la edad se realizó la prueba T de student, obteniendo como resultado que la edad promedio es igual (no hay diferencia estadísticamente significativa) para usuarias con ausencia vs presencia de infección de VPH. (valor p 0.86). Cuando no se cumplió con criterio de normalidad se realizó el análisis de relación por medio de la prueba U de Mann Whitney, esto en el caso de variables: número de gestaciones, sexarquía, número de parejas sexuales y número de citologías realizadas a lo largo de la vida como se muestra en la tabla 7.

Tabla 7. Análisis Bivariado variables cuantitativas.

Comparación	U	Valor p
Número de gestaciones	702,000	,973
Sexarquía	603,500	,345
Número compañeros sexuales	456,500	,019
Número de citologías realizadas a lo largo de la vida	4340,00	,172

Fuente: Elaboración propia

Se puede evidenciar que el número de parejas sexuales presenta una diferencia estadísticamente significativa en el estudio.

En el análisis multivariado se realizó el modelo de regresión logística tomando la variable desenlace, para identificar factores asociados con infección por VPH. Se ajustó el modelo por variables significativas obtenidas en el análisis bivariado, además de otras variables

relevantes desde el punto de vista clínico y se calcularon sus coeficientes e intervalos de confianza.

Utilizando las siguientes variables: Variable desenlace (presencia o ausencia de infección de VPH), edad, estado_civil, nivel_educativo, metodos_hormonales, ninguno, sexarquia, num_comp_sex_vida, num_citologias_vida, métodos_definitivos, num_dosis_vac_vph.

Tabla 8. Modelo de regresión logística inicial.

		Variables en la ecuación					I.C. 95% para EXP(B)		
		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	Inferior	Superior
Paso 1 ^a	edad	,037	,057	,410	1	,522	1,037	,927	1,160
	estado_civil			4,029	3	,258			
	estado_civil(1)	-2,227	2,099	1,126	1	,289	,108	,002	6,594
	estado_civil(2)	-2,952	1,537	3,690	1	,055	,052	,003	1,062
	estado_civil(3)	-21,886	16186,940	,000	1	,999	,000	,000	.
	nivel_educativo			4,970	4	,290			
	nivel_educativo(1)	-21,005	28386,880	,000	1	,999	,000	,000	.
	nivel_educativo(2)	-3,367	1,702	3,911	1	,048	,035	,001	,970
	nivel_educativo(3)	-,617	1,286	,230	1	,631	,539	,043	6,711
	nivel_educativo(4)	-,373	1,314	,081	1	,776	,689	,052	9,042
	metodos_hormonales(1)	2,015	1,287	2,453	1	,117	7,501	,603	93,383
	ninguno(1)	2,751	1,142	5,804	1	,016	15,655	1,670	146,754
	sexarquia	-,137	,175	,614	1	,433	,872	,619	1,228
	num_comp_sex_vida	,283	,126	4,998	1	,025	1,327	1,035	1,700
	num_citologias_vida	-,022	,044	,246	1	,620	,978	,898	1,067
	metodos_definitivos(1)	1,500	,966	2,412	1	,120	4,480	,675	29,729
	num_dosis_vac_vph	,383	,521	,539	1	,463	1,466	,528	4,071
	Constante	-2,435	4,693	,269	1	,604	,088		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: edad, estado_civil, nivel_educativo, metodos_hormonales, ninguno, sexarquia, num_comp_sex_vida, num_citologias_vida, metodos_definitivos, num_dosis_vac_vph.

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 8. Modelo de regresión logística inicial se muestran las variables independientes que se incluyeron en el modelo final.

La ecuación del modelo #1 es la siguiente:

Ecuación 1.

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n)}}$$

Donde:

p = Probabilidad de ocurrencia de la variable dependiente.
 β_0 = Coeficiente de la constante.
 $\beta_1 X_1 \dots \beta_n X_n$ = Coeficiente de las variables independientes que dieron significativas en el modelo.

$$p = \beta_0(\text{coeficiente de la constante}) + \beta_1(\text{estado_civil}) + \beta_2(\text{nivel_educativo}) + \beta_3(\text{ninguno}) + \beta_4(\text{num_comp_sex_vida})$$

- **Edad:** la edad no aporta a la probabilidad de aparición de infección por VPH.
- **Estado civil:** el estado civil no aporta a la probabilidad de aparición de infección por VPH.
- **Nivel educativo:** ser bachiller disminuye la probabilidad de aparición de infección por VPH.
- **Métodos hormonales:** usar métodos hormonales no aportan a la probabilidad de aparición de infección por VPH.
- **Ningún método de planificación:** no usar método de planificación aumenta la probabilidad de aparición de infección por VPH.
- **Sexarquía:** la edad de inicio de relaciones sexuales no aporta a la probabilidad de aparición de infección por VPH.
- **Numero de compañeros sexuales a lo largo de la vida:** el número de compañeros sexuales a lo largo de la vida aporta a la probabilidad de aparición de infección por VPH.
- **Número de citologías a lo largo de la vida:** el número de citologías realizadas a lo largo de la vida no aporta a la probabilidad de aparición de infección por VPH.
- **Métodos definitivos:** Tener un método de planificación definitivo no aporta a la probabilidad de aparición de infección por VPH.
- **Número de dosis vacunas de VPH:** el número de dosis administradas de VPH no aporta a la probabilidad de aparición de infección por VPH.

Tabla 9. Resumen evaluación modelo inicial.

R²	Hosmer y Lemeshow	Porcentaje global de clasificación
0,413	0,046	89,0

Evaluación del modelo

R²: el 41% de la variabilidad de los datos es explicada por el modelo, las variables podrían explicar el desenlace.

Prueba de Hosmer y Lemeshow: $P < 0,05$ se rechaza la hipótesis nula por lo cual el modelo no es perfecto para predecir.

Porcentaje global de clasificación: el modelo clasificó correctamente el 89% de las usuarias del estudio.

Teniendo en cuenta lo anterior se ajustó el modelo excluyendo variables que no mostraron significancia estadística y que de acuerdo con la literatura tienen una influencia en la presencia de la infección por VPH.

Se realizaron siete modelos de regresión logística de los cuales el siguiente se seleccionó, porque el modelo cumple los parámetros para realizar predicciones por lo cual se elige para el análisis y creación de nuestra ecuación final.

Tabla 10. Modelo de regresión logística final

		Variables en la ecuación					I.C. 95% para EXP(B)		
		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	Inferior	Superior
Paso 1 ^a	edad	,007	,054	,016	1	,901	1,007	,906	1,119
	restado_civil			2,878	3	,411			
	restado_civil(1)	-1,678	1,748	,922	1	,337	,187	,006	5,743
	restado_civil(2)	-1,837	1,089	2,847	1	,092	,159	,019	1,346
	restado_civil(3)	-20,838	17629,748	,000	1	,999	,000	,000	.
	metodos_hormonales(1)	1,119	1,060	1,114	1	,291	3,062	,383	24,464
	ninguno(1)	2,179	,989	4,855	1	,028	8,839	1,272	61,421
	sexarquia	-,046	,141	,104	1	,747	,955	,724	1,261
	num_comp_sex_vida	,219	,104	4,414	1	,036	1,245	1,015	1,527
	num_citologias_vida	-,015	,038	,152	1	,696	,985	,916	1,061
	metodos_definitivos(1)	1,123	,831	1,826	1	,177	3,075	,603	15,683
	num_dosis_vac_vph	,154	,518	,088	1	,767	1,166	,423	3,217
	gestaciones	-,114	,306	,139	1	,709	,892	,490	1,625
	Constante	-2,800	3,239	,747	1	,387	,061		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: edad, restado_civil, metodos_hormonales, ninguno, sexarquia, num_comp_sex_vida, num_citologias_vida, metodos_definitivos, num_dosis_vac_vph, gestaciones.

Fuente: Elaboración propia

La ecuación del modelo #2 es la siguiente:

Ecuación 2. Modelo de regresión logística inicial

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n)}}$$

Donde:

p = Probabilidad de ocurrencia de la variable dependiente.

β_0 = Coeficiente de la constante.

$\beta_1 X_1 \dots \beta_n X_n$ = Coeficiente de las variables independientes que dieron significativas en el modelo.

p = β_0 (coeficiente de la constante) + β_1 (estado_civil) + β_2 (ninguno) + β_3 (num_comp_sex_vida)

- **Edad:** la edad no aporta a la probabilidad de aparición de infección por VPH.

- **Estado civil:** el estado civil no aporta a la probabilidad de aparición de infección por VPH, (p,092)
- **Métodos hormonales:** usar métodos hormonales no aporta a la probabilidad de aparición de infección por VPH.
- **Ningún método de planificación:** no usar método de planificación aumenta la probabilidad de aparición de infección por VPH, (p,028)
- **Sexarquia:** la edad de inicio de relaciones sexuales no aporta a la probabilidad de aparición de infección por VPH.
- **Número de compañeros sexuales a lo largo de la vida:** el número de compañeros sexuales a lo largo de la vida aumenta la probabilidad de aparición de infección por VPH, (p,036)
- **Número de citologías a lo largo de la vida:** el número de citologías realizadas a lo largo de la vida no aporta a la probabilidad de aparición de infección por VPH.
- **Métodos definitivos:** Tener un método de planificación definitivo no aporta a la probabilidad de aparición de infección por VPH, (p,177)
- **Número de dosis vacunas de VPH:** el número de dosis administradas de VPH no aporta a la probabilidad de aparición de infección por VPH.
- **Número de gestaciones:** el número de gestaciones no aporta a la probabilidad de aparición de infección por VPH.

Tabla 11 evaluación modelo inicial.

R ²	Hosmer y Lemeshow	Porcentaje global de clasificación
0,257	0,981	84,0

Evaluación del modelo

R²: el 25% de la variabilidad de los datos es explicada por el modelo, las variables podrían explicar el desenlace.

Prueba de Hosmer y Lemeshow: $P > 0,05$ se acepta la hipótesis nula por lo cual el modelo es perfecto para predecir.

Porcentaje global de clasificación: el modelo clasifico correctamente el 84% de las usuarias del estudio.

9 DISCUSIÓN

El propósito de este estudio fue determinar la asociación entre los factores indagados con la infección por VPH en la población de mujeres entre los 18 y 65 años, que se realizaron la prueba de ADN VPH en el Hospital Militar Central desde diciembre de 2023 a marzo de 2024, encontramos muy pocos datos acerca de la distribución de los tipos de VPH en mujeres colombianas y en particular de la ciudad de Bogotá.

La prevalencia de la infección por VPH en la población estudiada fue del 17% IC 95% (9,138- 24,862), con los genotipos de alto riesgo como VPH 16 y VPH 18/45, en comparación con otros estudios, como el que se realizó en un instituto de salud en la ciudad de Bucaramanga donde se encontró una prevalencia de 21,2% de infección por VPH, sin embargo esta investigación se realizó desde el 2013 hasta 2018 en una población de mujeres mucho más grande (37); otro estudio, también en Bucaramanga se encontró una prevalencia de 10.6% en el 2018, el autor indica que los resultados varían por las condiciones socio económicas y demográficas de las poblaciones estudiadas (38); con respecto a Bogotá, la prevalencia fue de 11.4% y refleja que un segundo pico en la edad del inicio de la perimenopausia (11), este dato se correlaciona con la edad media de 46 años, que arrojó la presente investigación y en la cual se presentaron el mayor número de casos con infección de VPH. A nivel mundial se estimó una prevalencia en el año 2019 del 11,7% (22).

La coinfección se observó en un 8% de las usuarias, siendo más común entre genotipos de bajo riesgo, P3 y P5.

En cuanto a los resultados de los genotipos más frecuentes, se presentaron con el 9%, los genotipos agrupados en P3 que corresponden a 31,33,35,52,58; en comparación con otros estudios el genotipo 58 es el segundo más frecuentes en Bogotá 2015 (4), los genotipos 31,33,52,58 del grupo P3 junto con genotipo 45, se asociaron con 15% del cáncer de cuello uterino en mundo (40).

En esta investigación, los genotipos del grupo P5, es decir, 39,56,66,68; fueron positivos para el 5% de la población investigada, seguidos con el 2% de VPH18/45, 2% para los genotipos del grupo P4 que son 51y59; y por último el 1% corresponde al VPH16. De acuerdo a estudios anteriores, los genotipos VPH35, VPH39, VPH51, VPH56 y VPH59, son responsables del 3% de cáncer de cuello uterino en el mundo; sin embargo el genotipo 16 junto con el 18 son los responsables del 70% de cáncer uterino (40), según el estudio de *Clifford et al*, es posible que las diferencias de prevalencias alrededor del mundo sean por factores inmunogénicos, coinfecciones u otras enfermedades en el huésped, que permitirían el desarrollo de otros genotipos diferentes al VPH 16.

Es importante conocer esta distribución de genotipos teniendo en cuenta las características de la población estudiada, puesto que son beneficiarias y/o usuarias del subsistema de salud de FF.MM, ya que aporta información para el tipo de vacuna que se debe utilizar en esta población y además de sugerir investigación a futuro, con el fin de determinar si se han presentado casos positivos para VPH en mujeres vacunadas previamente.

No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre las variables sociodemográficas (edad, nivel educativo, zona de residencia) y la infección por VPH. La mayoría de las usuarias provenían de zonas urbanas presentado un 96% con respecto al resto de la población, el estrato socioeconómico donde se presentaron casos positivos para infección de VPH fue estrato 3 con 8 casos, seguido por los estratos 2 y 4, cada uno con 4 casos. Según el nivel educativo de las participantes la mayoría de los casos con infección por VPH, se presentaron entre usuarias con nivel educativo técnico, seguido del profesionales con 6 casos, lo anterior puede reflejar cambios en el estilo de vida (11), sin embargo de las participantes positivas para VPH en muestra cérvico uterina, fueron 13, se presentaron 2 casos en mujeres solteras y otros 2 en viudas, contrario a la investigación multinacional PATRICIA, en la cual las mujeres no casadas mostraron una asociación significativa con la infección con VPH (30), sin embargo el

tamaño de muestra podría influir en no encontrar una relación significativa en nuestro estudio.

En esa investigación, tampoco se encontraron asociaciones estadísticamente significativas con la edad, así mismo se comentó en el estudio *PATRICIA* (30), al contrario, sucedió con el trabajo desarrollado por *Molano et al*, en el que la edad figura como un factor de riesgo (11)

El número de compañeros sexuales a lo largo de la vida mostró una diferencia estadísticamente significativa con respecto a la infección por VPH, sugiriendo que tener más de un compañero sexual aumenta el riesgo de infección, está demostrado en otros estudios, en los que se comenta que tener más de un compañero sexual es un factor de riesgo (11, 28,30). Por lo que es necesario ampliar los programas de educación sexual no solo en jóvenes, también se debe seguir incentivando esta información en la población adulta, se debe incluir temas sobre el autocuidado, proporcionado información clara sobre la transmisión del VPH y la utilización de métodos de barrera como el preservativo no solo como anticonceptivo, sino también como método para evitar enfermedades de transmisión sexual.

No se encontraron asociaciones significativas con el uso de métodos anticonceptivos hormonales y la positividad del VPH, sin embargo, *Molano et al* y *Roset et al* indican lo contrario, esto puede deberse a un efecto interactivo entre los anticonceptivos y el genoma del VPH (30).

La edad de inicio de relaciones sexuales (sexarquía) no tuvo asociación significativa con VPH en esta investigación, pero si lo describieron *Roset et al*, como factor de riesgo en estudio multinacional (30).

Número de embarazos no tuvo asociación significativa y la presencia de infección de VPH, lo mismo se indica en el estudio de *Molano et al*, y *Roset et al* (11,30,) aunque no hay suficiente evidencia para afirmar si es o no un factor de riesgo (30).

Que la pareja de las usuarias tenga vasectomía fue una variable estadísticamente significativa, sin embargo, consideramos se trata de un fenómeno de confusión seguramente porque las usuarias no usan de método de barrera adicional para prevenir ITS e infección por VPH, en el modelo multivariado no aparece como una variable importante, pero puede tenerse en cuenta como un dato para tener en cuenta para los programas de educación sexual y de salud pública.

La falta de asociación con otros factores clínicos y sociodemográficos podría deberse a las características específicas de la población estudiada o a un tamaño de muestra limitado, por lo que sería interesante realizar investigaciones a futuro con tamaños de muestra más grandes, para obtener datos más amplios sobre la prevalencia de la enfermedad en este tipo de población, conocer la distribución de los genotipos y la vigilancia de los mismos post vacunas, además de servir para el fortalecimiento de los programas de salud pública y de educación sexual del subsistema de salud de FF.MM.

Implicaciones clínicas y de salud pública:

La identificación de múltiples compañeros sexuales como un factor de riesgo clave subraya la importancia de mejorar los programas de educación sexual y fomentar el uso de protección en la prevención de la infección por VPH. La alta prevalencia de infección y coinfección con múltiples genotipos resalta la necesidad de estrategias de vacunación más amplias y efectivas, se podría evaluar la posibilidad de incluir en el esquema de vacunación a toda la población en edad fértil, los resultados apoyan la implementación de programas de tamizaje más accesibles y frecuentes, especialmente en poblaciones urbanas con alto riesgo de infección. La Resolución 3280 de 2018 de Ministerio de Salud, da indicaciones acerca de las pruebas de tamizaje para la detección de cancer de cuello uterino, sin embargo, para las mujeres menores de 25 años, el ordenamiento de las pruebas se realiza bajo consideración médica, de acuerdo con la edad de inicio de relaciones sexuales en menores de 18 años, multiparidad y el número de compañeros sexuales, situación que en algunas oportunidades no se tiene en cuenta por las barreras administrativas de las aseguradoras en salud, se sugiere además implementar estrategias para aprovechar otros momentos de contacto del sistema de salud con las

usuarias y ampliar la cobertura del SGSSS para facilitar el acceso a la tamización diagnóstica y tratamiento cuando sea necesario.

Limitaciones del estudio:

El estudio se limitó a una población específica del Hospital Militar Central de Bogotá, lo que puede no representar a la población general de Colombia, pero aporta información a considerar en los programas de salud pública al interior de sanidad militar.

El tamaño de la muestra y el período de recolección de datos relativamente corto pueden haber influido en la capacidad de detectar asociaciones significativas con otros factores.

10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Hospital Militar ofrece sus servicios a afiliados y beneficiarios del sistema de salud de las Fuerzas Militares; por lo tanto, el presente estudio realiza una exploración inicial sobre la prevalencia de la infección por VPH y los factores asociados en la población de mujeres atendidas en dicha IPS. Adicionalmente, se brinda información relevante relacionada con la epidemiología de la infección por VPH en esta población específica posterior a la implementación de los Lineamientos técnicos y operativos para la vacunación contra el VPH dictados en 2012 por el Ministerio de Salud y Protección Social.

La muestra obtenida en el presente estudio permitió determinar una prevalencia de VPH del 17%, lo cual es similar a lo reportado en estudios previos en otras poblaciones colombianas. En cuanto a los análisis de asociación este estudio determinó que la vasectomía en las parejas de las participantes, el número de compañeros sexuales a lo largo de la vida y no tener ningún método anticonceptivo presentaron una asociación estadísticamente significativa con la presencia de infección por VPH. El presente estudio es un piloto que establece una base para futuras investigaciones con muestras más amplias, que permitan contribuir de manera más extensa al conocimiento de la prevalencia actual de esta infección, no solo en la población específica estudiada, sino también en la población femenina en general.

Los resultados obtenidos, aportan la necesidad de fortalecer la política de salud sexual y reproductiva en nuestro país, enfocándose principalmente en la educación sexual de adolescentes y población adulta mediante estrategias de información, educación y comunicación sobre el uso de métodos de barrera con el fin de prevenir la infección por VPH. Además de fomentar la inmunización contra el VPH en población en edad fértil mediante el programa ampliado de inmunizaciones (PAI) y fortalecer las políticas de promoción y prevención para el tamizaje temprano de CCU de acuerdo con la Guía de práctica clínica para la detección y manejo de lesiones precancerosas de cuello uterino.

11 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Who.int. [citado el 1 de julio de 2024]. Disponible en: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/23-cervix-uteri-fact-sheet.pdf>
2. Human papillomavirus and cancer [Internet]. Who.int. [citado el 1 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/human-papilloma-virus-and-cancer>
3. Día Mundial del Cáncer de Cuello Uterino 2024 [Internet]. Cuenta de Alto Costo - Fondo Colombiano de Cuentas de Alto Costo, organismo técnico no gubernamental del Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia creado mediante el Decreto 2699 de 2007. Cuenta de Alto Costo; 2024 [citado el 1 de julio de 2024]. Disponible en: <https://cuentadealtocosto.org/cancer/dia-mundial-del-cancer-de-cuello-uterino-2024/>
4. Trujillo Esperanza, Morales Nicolás, Buitrago Oscar, Posso Héctor, Bravo María Mercedes. Distribución de los genotipos del virus del papiloma humano en mujeres de Bogotá con anomalías en la citología cervicouterina. *rev.colomb.cancerol.* [Internet]. 2016 Jan [cited 2022 Oct 21]; 20(1): 3-9. Disponible en http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-90152016000100002&lng=en. <https://doi.org/10.1016/j.rccan.2015.11.003>
5. Walboomers JM, Jacobs MV, Manos MM, Bosch FX, Kummer JA, Shah KV, Snijders PJ, Peto J, Meijer CJ, Muñoz N. Human papillomavirus is a necessary cause of invasive cervical cancer worldwide. *J Pathol.* 1999 Sep;189(1):12-9. doi: 10.1002/(SICI)1096-9896(199909)189:1<12:AID-PATH431>3.0.CO;2-F. PMID: 10451482.
6. World Health Organization (WHO). Cervical cancer. International agency for research on cancer [cited on May 24, 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cervical-cancer>.

7. Ministerio de salud y protección social Colombia. Cancer de cuello uterino. [cited on October 20, 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/ssr/Paginas/Cancer-de-cuello-uterino.aspx>.
8. American Cancer Society. Risk factors for cervical cancer. [cited on May 26, 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/cancer/cervical-cancer/causes-risks-prevention/risk-factors.html>.
9. Kashyap N, Krishnan N, Kaur S, Ghai S. Risk Factors of Cervical Cancer: A Case-Control Study. *Asia Pac J Oncol Nurs*. 2019 jul-Sep;6(3):308-314. doi: 10.4103/apjon.apjon_73_18.
10. World Health Organization (WHO). Cervical cancer. International agency for research on cancer [cited on October 20, 2022]. Disponible en: <https://www.iarc.who.int/cancer-type/cervical-cancer/>.
11. Molano M, Posso H, Weiderpass E, et al. Prevalence and determinants of HPV infection among Colombian women with normal cytology. *Br J Cancer*. 2002;87:324-33.
12. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA A Cancer J Clinicians* [Internet]. 2018 Nov [cited 2024 Jun 21];68(6):394–424. Disponible en: <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.3322/caac.21492>
13. Colombia. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública de cáncer de mama y cuello uterino. versión 5. [Internet] 2023 <https://doi.org/10.33610/infoeventos.51>.
14. Aballéa S, Beck E, Cheng X, Demarteau N, Li X, Ma F, Neine M, Zhao FH. Factores de riesgo para el cáncer cervical en mujeres en China: Un meta-modelo. *Salud de la mujer (Lond)*. 2020 Ene-Dic;16:1745506520940875. doi: 10.1177/1745506520940875. PMID: 32787563; PMCID: PMC7469728.
15. Feichter G, Meisels A. Informe de consenso del grupo de trabajo sobre los cambios relacionados con el VPH en el tracto genital femenino inferior. *Acta Cytol*

- [Internet]. 2002; 46(4):630–2. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1159/000326966>.
16. Demarco M, Hyun N, Carter-Pokras O, Raine-Bennett TR, Cheung L, Chen X, Hammer A, Campos N, Kinney W, Gage JC, Befano B, Perkins RB, He X, Dallal C, Chen J, Poitras N, Mayrand MH, Coutlee F, Burk RD, Lorey T, Castle PE, Wentzensen N, Schiffman M. A study of type-specific HPV natural history and implications for contemporary cervical cancer screening programs. *EClinicalMedicine*. 2020 Apr 25;22:100293. doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100293. PMID: 32510043; PMCID: PMC7264956.
 17. Zaldívar Lelo de Larrea Guadalupe, Martín Molina Francisco, Sosa Ferreyra Carlos Francisco, Ávila Morales Javier, Lloret Rivas Miguel, Román Lara Monserrat et al . Cáncer cérvicouterino y virus del papiloma humano. *Rev. chil. obstet. ginecol.* [Internet]. 2012 [citado 2024 Jun 19]; 77(4): 315-321. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262012000400014&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262012000400014>.
 18. Zizza A, Banchelli F, Guido M, Marotta C, Di Gennaro F, Mazzucco W, Pistotti V, D'Amico R. Eficacia y seguridad de la vacunación contra el virus del papiloma humano en pacientes infectados por el VIH: una revisión sistemática y metanálisis. *Sci Rep*. 2 de marzo de 2021; 11(1):4954. doi: 10.1038/s41598-021-83727-7. PMID: 33654181; PMCID: PMC7925667.
 19. Garland SM, Joura EA, Ault KA, Bosch FX, Brown DR, Castellsagué X, et al. Human Papillomavirus genotypes from vaginal and vulvar intraepithelial neoplasia in females 15–26 years of age. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2018;132(2):261–70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/aog.0000000000002736>.
 20. Ministerio de salud y protección social. Lineamientos técnicos y operativos para la vacunación contra el virus del papiloma humano (VPH). Colombia. 2012. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Lineamientos%20VPH.pdf>.
 21. Liu Z, Li P, Zeng X, Yao X, Sun Y, Lin H, et al. Impacto de la vacunación contra el VPH en la infección por VPH y la carga de enfermedades relacionadas con el

- cuello uterino en entornos del mundo real (VPH-RWS): protocolo de una cohorte prospectiva. BMC Salud Pública [Internet]. 2022; 22(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-022-14474-1>.
22. Bruni L, Diaz M, Castellsagué X, Ferrer E, Bosch FX, de Sanjosé S. Prevalencia del virus del papiloma humano cervical en los 5 continentes: metaanálisis de 1 millón de mujeres con hallazgos citológicos normales. J Infect Dis [Internet]. 2010; 202(12):1789–99. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1086/657321>.
 23. Bosch FX, Lorincz A, Muñoz N, Meijer CJLM, Shah KV. La relación causal entre el virus del papiloma humano y el cáncer de cuello uterino. J Clin Pathol [Internet]. 2002; 55(4):244–65. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/jcp.55.4.244>.
 24. El-Zein M, Ramanakumar AV, Naud P, Roteli-Martins CM, de Carvalho NS, Colares de Borba P, et al. Determinantes de la adquisición y eliminación de la infección por el virus del papiloma humano en mujeres jóvenes no expuestas previamente. Sex Transm Dis [Internet]. 2019; 46(10):663–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/olq.0000000000001053>.
 25. Trujillo-Rondan D. Virus papiloma humano, prevalencia y factores de riesgo asociados en mujeres afiliadas al seguro de salud estatal en Posadas, Misiones (Argentina). Rev Chilena Infectol [Internet]. 2021; 38(2):303–303. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182021000200303>.
 26. Devi Puerto., et al. Prevalencia de infecciones por VPH en un grupo de mujeres colombianas no vacunadas de 18-25 años: una medida de referencia para el monitoreo de la vacuna. Revista Colombiana de Cancerología. 2017.21(1), 57–58.
 27. Sánchez-Corredor. Cristhiam David, et al. Prevalencia de infección por virus del papiloma humano de alto riesgo y citología anormal en la zona de transformación anal en mujeres con displasia cervical. Bogotá, Colombia, 2017-2019. Rev Colomb Obstet Ginecol. 2020: 71(4): 345-355.
 28. Arbeláez-Vásquez Alejandra, Carreño Claudia, Coñazos-Ramírez Lilyan, Castillo Andres. Implementación de la nueva guía práctica clínica para la detección y manejo de lesiones precancerosas de cuello uterino en mujeres de la ciudad de Cali, Colombia. Infect. [Internet]. 2020 Mar [cited 2024 June 21] ; 24(1): 20-

26. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922020000100020&lng=en. <https://doi.org/10.22354/in.v24i1.823>
29. Hospital Regional Lambayeque, Perú., Iglesias-Osores S, Serquen-López L, Saavedra-Muñoz D, Vásquez-Fernández M, Vidaurre T. Detección de papilomavirus mediante reacción en cadena de la polimerasa en mujeres atendidas en el norte de Perú. RSOGV [Internet]. 2021 Mar 23 [cited 2024 Jun 21];81(01):33–8. Disponible en: <https://www.sogvzla.org.ve/sogvzla20186/cms/svcobtenerpdfrevista.php?id=0000000102&tipo=normal&fila=6>
30. Roset Bahmanyar E, Paavonen J, Naud P, Salmerón J, Chow SN, Apter D, Kitchener H, Castellsagué X, Teixeira JC, Skinner SR, Jaisamrarn U, Limson GA, Garland SM, Szarewski A, Romanowski B, Aoki F, Schwarz TF, Poppe WA, De Carvalho NS, Harper DM, Bosch FX, Raillard A, Descamps D, Struyf F, Lehtinen M, Dubin G; HPV PATRICIA Study Group. Prevalence and risk factors for cervical HPV infection and abnormalities in young adult women at enrolment in the multinational PATRICIA trial. *Gynecol Oncol*. 2012 Dec;127(3):440-50. doi: 10.1016/j.ygyno.2012.08.033. Epub 2012 Aug 30. PMID: 22940493.
31. Concha R Marcela. Diagnóstico y terapia del virus papiloma humano. *Rev. chil. infectol*. [Internet]. 2007 Jun [citado 2024 Jun 21] ; 24(3): 209-214. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182007000300006&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182007000300006>.
32. World Health Organization (WHO). List of prequalified vaccines. [cited on Jun 21, 2024] Disponible en: <https://extranet.who.int/prequal/vaccines/list-prequalified-vaccines>.
33. Asgedom YS, Kebede TM, Seifu BL, Mare KU, Asmare ZA, Asebe HA, et al. Human papillomavirus vaccination uptake and determinant factors among adolescent schoolgirls in sub-Saharan Africa: A systematic review and meta-analysis. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* [Internet]. 2024 Dec 31 [cited

- 2024 Jun 21];20(1):2326295. Disponible en:
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21645515.2024.2326295>
34. Drolet M, Bénard É, Boily MC, Ali H, Baandrup L, Bauer H, et al. Population-level impact and herd effects following human papillomavirus vaccination programmes: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases* [Internet]. 2015 May [cited 2024 Jun 21];15(5):565–80. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1473309914710734>
35. Ministerio de salud y protección social Colombia. Cancer de cuello uterino. [cited on October 20, 2022]. Disponible en:
<https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/ssr/Paginas/Cancer-de-cuello-uterino.aspx>.
36. Cervical cancer [Internet]. Who.int. [Cited at Mar 8, 2024]. Disponible en:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cervical-cancer>.
37. González Galeano, M, González Galeano, Y Prevalencia de infección con VPH de alto riesgo en mujeres atendidas en una Institución de Salud del área metropolitana de Bucaramanga. [Internet]. Bucaramanga : Universidad de Santander, 2019; 2019 [citado: 2024, junio]
38. Torrado G LM, Universidad de Santander. Bucaramanga, Colombia, Rincón Orozco B, Martínez-Vega RA, Universidad de Santander. Bucaramanga, Colombia, Universidad de Santander. Bucaramanga, Colombia, et al. Genotipificación del Virus de Papiloma Humano en mujeres de la comuna norte de Bucaramanga. *Rev Univ Ind Santander Salud* [Internet]. 2018;50(3):225–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v50n3-2018007>
39. Arango Maria. Tendencias temporales del cáncer de cuello uterino invasivo en mujeres entre 20 y 39 años en Manizales, Colombia. 2003-2018, *Rev. Méd Risaralda* 2021;vol 27 No.1:21-27, Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v27n1/0122-0667-rmri-27-01-21.pdf>
40. Clifford GM, Rana RK, Franceschi S, Smith JS, Gough G, Pimenta JM. Human papillomavirus genotype distribution in low-grade cervical lesions: comparison by geographic region and with cervical cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*

[Internet]. 2005;14(5):1157–64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-04-0812>

12 ANEXOS

1. Consentimiento informado para las participantes en el estudio
2. Carta de aprobación del comité de ética de la Hospital Militar Central
3. Instrumento de recolección de datos
4. Base de datos de la información recolectada
5. Archivo SPSS del análisis de información