



DIVISIÓN CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA
PROYECTO DE GRADO II

MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO

**Virus del Papiloma Humano en Latinoamérica: La pandemia de la que
poco se habla**

PRESENTADO POR:

Luz Adriana Llamas Pombo

Fhayrus Milem Martínez Consuegra

ASESOR METODOLÓGICO: Luz Dary Quintero Torres

ASESOR CIENTÍFICO: María José Herrera Bedoya

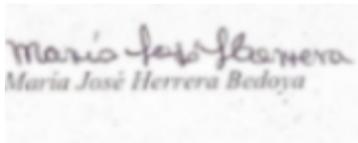
Barranquilla, Colombia

2021

UNIVERSIDAD DEL NORTE
DIVISIÓN CIENCIAS DE LA SALUD
PROYECTO DE GRADO II

Barranquilla, 2021.

Asesor Científico:



Handwritten signature of María José Herrera Bedoya in cursive script, with the name printed below it.

María José Herrera Bedoya
Cc. 22461648

Asesor Metodológico:



Handwritten signature of Luz Dary Quintero Torres in cursive script, with the name printed below it.

Luz Dary Quintero Torres
Cc. 1098629923

Jurado:

Firma:

Dedicatoria

A nuestras familias, amigos que creyeron siempre en nosotras, A nuestras asesoras que hicieron parte desde el inicio y a todas las demás personas que nos motivaron a seguir luchando por nuestros sueños, aunque el mundo algunas veces se volviera un contrincante. A los nuestros que no les alcanzó el tiempo para ver nuestro proceso y en memoria de todas las víctimas que dejó la pandemia por el Coronavirus. Cada triunfo es tan suyo como nuestro.

Luz Adriana Llamas Pombo

Fhayrus Milem Martínez Consuegra

CONTENIDO

RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO I. UN ACERCAMIENTO AL VPH	
1.1 Impacto psicosocial.....	10
1.2 Importancia actual.....	13
1.3 VPH en hombres y otras patologías.....	14
CAPÍTULO II. VPH COMO ENFERMEDAD	
2.1 Definiciones y patogenia.....	16
2.2 Factores de riesgo.....	17
2.3 Prevención y tratamiento.....	18
CAPÍTULO III. VPH EN LATINOAMÉRICA	
3.1. Prevalencia en Latinoamérica.....	20
3.2 . Retos en la región.....	21
CONCLUSIONES.....	25
RECOMENDACIONES.....	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

RESUMEN

El Virus del Papiloma Humano es un problema de salud pública con graves repercusiones en distintos ámbitos como el personal, el social, el económico y con mucha razón, el de la salud.

Han sido muchos los esfuerzos de las distintas naciones para disminuir el contagio por este y las consecuencias que se desprenden de él, sin embargo, las cifras siguen reflejando fallas en la implementación de estrategias, puesto que no han podido lograr una reducción significativa. Latinoamérica cuenta con diversas estrategias para la reducción de la incidencia en la infección por el Virus del Papiloma Humano y el cáncer de cuello uterino que está fuertemente asociado a la infección por este virus.

Teniendo en cuenta los aspectos sociodemográficos de las regiones que lo componen, cumplir con la reducción del VPH en la población ha representado un verdadero reto; Las condiciones socioeconómicas, la disponibilidad de acceso a servicios de salud, la carencia de estrategias de promoción y prevención que involucren a toda la población, son grandes condicionantes que juegan en contra de esta lucha.

Palabras clave: VPH, Latinoamérica, Prevalencia, Cáncer de cérvix

INTRODUCCIÓN

El cáncer de cuello uterino o de cérvix es uno de los principales cánceres ginecológicos y su incidencia es mayor en países en vía de desarrollo. Los principales factores de riesgo asociados a su presentación son la condición socioeconómica y la infección por el Virus del Papiloma Humano que a su vez se relaciona con la edad, la edad de inicio de vida sexual, el número de parejas sexuales, infecciones de transmisión sexual, el método anticonceptivo utilizado, la paridad, el tabaquismo y la dieta. (1)

El virus del papiloma humano (VPH) es causante de la infección de transmisión sexual más común que existe, se estima que las personas sexualmente activas pueden presentar al menos una infección por VPH a lo largo de su vida y, aunque por lo general no produce graves problemas, es tratable y tiene una resolución rápida, se asocia al desarrollo de varios tipos de cáncer, entre ellos el de cuello uterino (2). Además la infección por VPH, constituye un importante problema de salud pública a nivel mundial, es por esto que en los últimos años se han realizado diversas investigaciones para identificar y diseñar estrategias que permitan una mejor prevención y control de este problema de salud pública. (3)

Teniendo en cuenta la situación de los países que conforman Latinoamérica, hemos desarrollado esta investigación con el objetivo de conocer el panorama en cuanto al Virus del Papiloma Humano y la repercusión que tiene este sobre la población con respecto al gran impacto que puede provocar en las personas con infección por este.

Para abordar este tema, se ha efectuado una revisión de distintas fuentes bibliográficas, de tipo artículos científicos del siglo XXI, lo cual proporciona información en contexto de actualidad.

A lo largo de este escrito, se presenta inicialmente un panorama general que abarca los aspectos relevantes del Virus del Papiloma Humano, seguidamente el impacto que este tiene de acuerdo a una visión holística del ser humano,

comprendiendo todas las esferas que pueden afectarse, los factores de riesgo que favorecen la infección por este virus y sus desencadenantes.

Latinoamérica representa un gran número del total de la prevalencia de infección por Virus del Papiloma Humano en el mundo, razón por la cual es importante conocerla y apropiarse de ello para entender que es un grave problema de salud pública y que no sea algo oculto a nuestros ojos, ya que las consecuencias son fatales. Es por esto, que a pesar de los intentos por reducir este gran número, los distintos retos que tiene que superar en materia de salud y a nivel social parecen inclinar la balanza en contra de lo poco que se puede lograr.

Cabe resaltar los esfuerzos en el tamizaje y las estrategias de prevención, que aunque no han mostrado ser suficientes para toda la población, han logrado una reducción con el paso del tiempo.

CAPÍTULO I: Un acercamiento al VPH

El advenimiento de la era moderna no solo trajo consigo grandes avances en la medicina, sino que también vino con grandes desafíos. Uno de esos desafíos, por no decir que uno de los más importantes para no restarle importancia al resto de enfermedades que afectan al hombre de este siglo es la infección por el virus del papiloma humano, causante de uno de los tipos de cáncer más importantes a nivel mundial. (4)

La primera vez que se hizo una descripción de este fue en el siglo I D.C, para ese tiempo aún no se conocía muy bien la causa de las lesiones que son causadas por este virus, no fue hasta la década de los noventa cuando se hizo la primera descripción de que esas verrugas descritas desde el siglo I estaban relacionadas a un agente viral y además es en estos años cuando este comienza a cobrar importancia debido a que se había descubierto que estas lesiones no solo estaban causadas por el virus del papiloma humano, sino que este virus se transmitía a través de las relaciones sexuales y que además estaba estrechamente relacionada al desarrollo de cáncer de cuello uterino, en estudios recientes se ha demostrado que este es prácticamente el causante único de este tipo de cáncer, ya que se ha encontrado ADN del vph en un 99% de las biopsias hechas a pacientes con cáncer de cuello uterino. (4) A pesar de las múltiples estrategias que se han planteado las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales alrededor de todo el mundo, el virus del papiloma continúa siendo un importante problema de salud pública global, y es que cada año son diagnosticadas aproximadamente 500000 mujeres con cáncer de cérvix de características invasivas a nivel mundial y aproximadamente la mitad mueren a causa de este, según la Organización Mundial de la Salud el cáncer de cuello uterino que puede ser causado por el virus del papiloma humano ocupa el cuarto lugar entre los cánceres femeninos y para 2012 generó 266000 muertes, la mayoría de ellas en regiones menos desarrolladas, lo que concuerda con el hecho de que las regiones con mayor incidencia de VPH y de complicaciones como cáncer de cuello uterino son aquellas en vía de desarrollo o con más problemas socioeconómicos. (3)

Algo importante que se debe mencionar es que a pesar de que el virus del papiloma humano es el principal causante del cáncer de cuello uterino, realmente el porcentaje en el que este causa lesiones premalignas no es muy alto, pues en realidad entre un 90 a un 95% de las infecciones causadas por este virus generan patologías benignas, por lo que solo un 5% se pueden desarrollar como lesiones premalignas, que si bien, no es una cifra tan alta como se esperaría, causa grandes repercusiones a nivel mundial. (4) Entonces la infección por el virus del papiloma humano por sí sola no es causante del desarrollo de cáncer de cuello uterino, sino que éste está asociado a múltiples factores de riesgo que tienen que ver más que todo con factores sociodemográficos, por lo que hoy en día gracias a los múltiples estudios y estrategias que se han realizado en todo el mundo alrededor de los años se sabe que la infección por el virus del papiloma humano es una infección que puede ser prevenida y curada. (5)

Uno de los avances más importantes que se ha logrado en cuanto a la prevención para la infección por el VPH es la creación de 2 vacunas: Gardasil y Cervarix que salieron al mercado entre los años 2006 y 2008 respectivamente con el objetivo de disminuir la mortalidad por el cáncer de cuello uterino en casi un 70%. Desde su introducción hasta ahora y evidenciado por múltiples estudios que se hicieron en años posteriores, se demostró que en pacientes que habían sido vacunadas con cualquiera de las dos vacunas habían disminuido las infecciones y enfermedades relacionadas al virus del papiloma humano y que con estas se lograba una protección cercana al 90% para la infección con cualquiera de los genotipos existentes, incluyendo el 16 y el 18 que son los que principalmente se asocian al desarrollo de cáncer de cuello uterino. (4)(6)

Otra estrategia importante que ha surgido en cuanto a la prevención es la introducción de pruebas de cribado para la detección rápida de la infección por el VPH, y es que si estas cumplieran el protocolo adecuado y no existiera tanto estigma social alrededor de la realización de este tipo de pruebas, un programa de detección bien implementado puede reducir la incidencia de cáncer de cuello uterino en un país en aproximadamente un 80% tal como lo expresan Kohl Y. Lidský (6). Lógicamente un sistema de prevención basado únicamente en este

tipo de pruebas de cribado por si solo tienes muchas limitaciones sobre todo en países no desarrollados, pero, si este se asocia a un buen programa de vacunación, se podría lograr la utopía de disminuir la prevalencia de este tipo de cáncer a tal punto que deje de ser un problema de salud pública a nivel mundial y potencialmente lograr el objetivo planteado hace muchos años de erradicar el desarrollo de cáncer de cuello uterino a causa de la infección por el VPH. (5)

1.1 Impacto psicosocial

Una situación alarmante que se ha mencionado alrededor del desarrollo de este trabajo es que una grandísima parte de las muertes que ocurren a causa del desarrollo del cáncer de cuello uterino a nivel mundial se dan en países en vía de desarrollo, sobre todo en países de Latinoamérica y África, según datos de la organización mundial de la salud 80 de cada 100 muertes ocurren en estos países debido al pobre desarrollo y falta de disponibilidad de los programas de detección y prevención temprana de la infección por el virus de papiloma humano y posterior desarrollo de lesiones premalignas. (3)(6)

Esta es un patología que afecta al individuo, no solo en el ámbito de salud física, sino que también afecta de manera considerable la salud mental del individuo que la padece y que incluso estos pueden ser mas dañinos que los problemas físicos generados por la infección del virus como tal, en estudios donde se incluían mujeres que habían sido diagnosticadas con infección por VPH se evidenció que muchas de estas mujeres tenían sentimientos de decepción y miedo asociadas al hecho de volver a tener relaciones sexuales ya que podían ser infectadas nuevamente y también miedo asociado a desarrollar algún tipo de lesión precancerosa, que pusiera en riesgo su vida, estos estudios evidenciaron que muchas de estas mujeres reportaban reacciones emocionales tales como depresión y ansiedad y que el impacto generado por el diagnóstico era tan severo afectaba incluso el desarrollo normal de las actividades cotidianas de estas mujeres. (7)

Otro dato revelado por estos estudios es que al ser las relaciones sexuales la vía de contagio para la infección por el virus del papiloma humano permite que este

fuera transmisible de manera más fácil debido a la falta de madurez y consciencia referente a el cuidado físico y que lleva a que exista un importante factor de riesgo que son las múltiples parejas sexuales mas que todo en pacientes adolescentes, por todo esto se reconoce la importancia y relevancia de la esfera psicológica en las mujeres diagnosticadas con infección por VPH y su implicación en el desarrollo de una vida plena, lo que justificaría el desarrollo de un diagnóstico no solo físico, sino también emocional que permita un manejo óptimo e integral de esta enfermedad. (7)(6)

Aspectos a considerar también radican en la forma como los médicos dan la noticia del diagnóstico de la infección por VPH a las pacientes y como esta sea presentada va a definir muchos aspectos posteriores en la vida de las pacientes con estos diagnósticos. En un estudio que se realizó en mujeres con resultados positivos y negativos, pero no sugestivos de cáncer se evaluó la como había sido la experiencia de comunicación de la noticia y de explicación de la enfermedad por parte de médicos y ginecólogos se encontró que gran parte de las mujeres tenían poca o nula información acerca del VPH y solo una pequeña parte conocía acerca de la transmisión y su asociación con el cancer de cuello uterino y que estos pacientes manifestaban que esto se debía a que habían recibido una muy pobre educación sexual a causa de los tabúes existentes alrededor del tema sexual. (4)(7)

Incluso en algunos ensayos donde se estudiaba las características de la información suministrada por médicos generales versus información suministrada por ginecólogos se evidenció diferencia en cuanto a la manera en la que era suministrada la información, pues los médicos generales suministraban la información de forma que se anteponían los riesgos relacionados en cuanto a que era una enfermedad de alta prevalencia y que era transmitida por medio de relaciones sexuales y en cambio los ginecólogos preferían anteponer la importancia de la enfermedad por cáncer de cuello uterino antes que los riesgos de la infección y que en la mayoría en los casos no existía mucha claridad en cuanto a la definición de los terminos de infección y enfermedad. Además de esto se mencionan otros aspectos relacionados a cuanta información era suministrada

a las pacientes y en qué momento era suministrada, para evitar hablar de cáncer y brindar un ambiente de confianza y comodidad para la paciente. (8)

Ahora, nos hemos estado refiriendo a todo el impacto social y psicológico que tiene todo esto en las mujeres que han sido diagnosticadas, pero ¿qué es lo que pasa antes? ¿Qué hay de esas mujeres a las que un médico les dice que pueden estar en riesgo de presentar esta enfermedad y que por eso hay que hacerle algunas pruebas para descartar una posible infección? como se ha venido mencionando alrededor de todo este texto la citología es el método estándar de tamización en casi todo el mundo, pero debido a la falta de estandarización en los protocolos muchas veces se cometen errores y es que es sabido que esta es una prueba operador dependiente y que una prueba positiva no quiere decir necesariamente que la persona esté enferma o haya algo malo con su salud y realmente resulta en un problema bastante importante ya que en la mayoría de los casos este es un aspecto que los médicos no le mencionan a sus pacientes y no tienen en cuenta los riesgos psicológicos que pueden conllevar estos falsos positivos. (9)

Diversos estudios tanto cuantitativos como cualitativos que se han hecho con respecto a la realización de estas pruebas de cribado, además de los efectos antes mencionados se encontró también efectos relacionados con el compañero sexual, pues muchas de las veces se generaban crisis entre las parejas al enterarse que esta infección se da por transmisión sexual, incluso se evaluaba el hecho de que información pesaba más a la hora de dar el diagnóstico, si el hecho de que esta fuera una infección de transmisión sexual o si el hecho de que existía el riesgo de desarrollar cáncer de cuello uterino, y aunque la información del riesgo de poder tener cáncer es más difícil de aceptar y manejar, no había que dejar de lado que la mayoría de estas mujeres no iban a presentar cáncer y que en cambio el hecho de enterarse de su forma de transmisión en realidad si traía problemas para su vida en pareja.

Un estudio hecho en Latinoamérica mostraba que estos efectos podrían ser más graves debido a la estigmatización cultural y religiosa tan marcada que existe en

los países de América Latina, por lo que se considera importante y necesario lograr una comunicación afectiva con el fin de que las personas puedan tomar decisiones informadas y que esto no irrumpa en su vida cotidiana. (10)

1.2 Importancia actual

Actualmente existen muchos mitos y desinformación acerca de la infección por el VPH y es que algo que se ha aclarado durante todo este documento, pero que parece que muchas personas no tienen una noción muy clara acerca de este tema y es que una infección por VPH no significa necesariamente que la persona vaya a desarrollar cáncer de cuello uterino o alguna otra lesión precancerosa, es decir, VPH no es igual a cáncer, sin embargo a pesar de que la mayoría de infecciones por este virus no resultan en problemas mayores para las personas que se contagian, es deber de nosotros como investigadores y médicos aclarar que este no es un tema que se deba tomar a la ligera, y esto porque a pesar de las múltiples estrategias gubernamentales que se han planteado en las últimas décadas se sabe que la incidencia de los casos de infección por VPH y posterior desarrollo de cáncer de cuello uterino continúa en un rango bastante crítico, pero la importancia actual no radica tanto en esto, sino por el hecho del aumento de la incidencia en mujeres de edad temprana, y es que cuando se comenzó a identificar la importancia de esta enfermedad alrededor de la década de los 60 la mayor prevalencia de la infección por VPH se daba en pacientes entre los 50 y los 60 años, hoy en día eso ha cambiado significativamente, ya que actualmente se sabe que el grupo de mujeres comprendidas entre los 25 a los 30 años presentan una tasa de incidencia mayor con respecto a mujeres de otros grupos de edades, esto explicado por los factores mencionados y que se van a mencionar alrededor de todo el desarrollo de este documento. (4)

Actualmente se sabe que 1 de cada 3 mujeres con vida sexual activa presenta al menos una infección por VPH en su vida y en múltiples estudios hechos en distintos países se sabe que esta prevalencia presenta un pico en la adolescencia y juventud y que había un repunte del pico en las edades entre los 50 y los 60 años. (4)

1.3 VPH en hombres y otras patologías

Bastante se ha hablado del VPH como causante del cáncer de cuello uterino en mujeres, pero las mujeres no son las únicas que se pueden contagiar por este virus, los hombres también hacen parte de la cadena de contagio y es que si bien la prevalencia es mucho menor en hombres que en mujeres, el VPH no causa solo cáncer a nivel del cuello uterino, sino que también es causante de cáncer de pene y otros epitelios anogenitales. De aquí surge un problema bastante importante actualmente porque a pesar que existen muchas investigaciones e información para la infección en mujeres, la información existente acerca de la infección en hombres es poca o nula, poco se sabe sobre su prevalencia en hombres, pero según datos de algunos países su prevalencia está entre el 4 y el 6%, el hecho de que se hayan hecho muy pocos estudios acerca de la infección por VPH en hombres dificulta en gran medida la detección, notificación y obviamente el manejo temprano y oportuno de lesiones, además de esto no existe un consenso en cuanto a los métodos de obtención y procesamiento de pruebas para la detección temprana, inicialmente solo se disponía de historia clínica y estudios histológicos para el diagnóstico, hoy en día gracias a los avances logrados por los investigadores esto ha mejorado progresivamente y se cuenta con pruebas basadas en técnicas moleculares y captura híbrida de segunda generación; aunque ambas muestras cuenten con una sensibilidad bastante alta, sus resultados dependen del contenido celular de las muestras. Sólo se han encontrado alrededor de 5-6 tipos diferentes de VPH, esto se debe a las dificultades que existen para la detección y por la poca información que se tiene concerniente a la transmisión de este virus en hombres, los tipos de VPH en muestras obtenidas por PCR que han mostrado mayor prevalencia en hombres son el 16, el 6 y el 4 respectivamente. (11)

En un estudio realizado a hombres heterosexuales universitarios en Chile se encontró que la prevalencia de la infección por VPH en hombres era muy alta y que esta tiene doble importancia, la primera radica en el hecho en que estos hombres tienen el potencial riesgo de transmitir esta infección sus parejas sexuales traduciéndose en riesgo para estas de desarrollar cáncer de cuello

uterino y que a largo plazo también había el riesgo de que estas personas portadoras desarrollen también lesiones neoplásicas genitales. (12)

En cuanto a la cantidad de hombres que se infecta luego de que su pareja sexual haya sido diagnosticada como positiva, también es bastante alta, en un estudio realizado a una muestra de 36 hombres heterosexuales cuya pareja había resultado positiva para la infección por VPH en el que se quería evaluar la utilidad de la androscopia (que no es más que la visualización del pene a través de un equipo de colposcopia) como diagnóstico para la infección por VPH, los resultados arrojaron que el 100% de los participantes también eran positivos para la infección por este virus, las zonas donde más lesiones sugerentes de VPH se encontraron fueron en el escroto (50%), seguidos por pene y escroto (39%) y zonas como la uretra en conjunto con otras, presentaban una menor frecuencia de lesiones sugestivas de VPH. Además, este estudio logró demostrar que la endoscopia permite una mejor y más amplia visualización, con mejores resultados y suficiente para iniciar manejo. (13)

El VPH no es solo un problema de salud pública por el hecho de ser causante del cáncer de cuello uterino, que si bien es una de las más importantes, al igual que la infección en genitales el VPH también tiene la capacidad de infectar mucosas como la mucosa anal, que aunque es poco estudiada en los últimos años la prevalencia de infecciones por VPH a nivel de esta área ha venido en aumento sobre todo en hombres homosexuales, e incluso la prevalencia de los VPH de tipo oncogénico es mayor en el área anal que en el área genital. (14)

En cuanto al tratamiento, al igual que en el caso de las mujeres tampoco existe tratamiento o cura para el VPH, pero en el caso de lesiones visibles, como las verrugas genitales, estas pueden ser tratadas con cirugía o medicamentos, el medicamento de primera línea que se tiene actualmente está basado en un estudio realizado en España en el que se utilizó un esquema de tratamiento que consiste en la aplicación de un inmunomodulador como el Imiquimod al 5% que presenta una tasa de éxito bastante alta en el caso de pacientes no circuncidados, en pacientes circuncidados por los grados de cicatrización que pueden presentar estos pacientes la tasa de eficacia puede ser un poco más baja

y en algunos casos donde no hay respuesta al tratamiento se deben considerar otras alternativas terapéuticas. (15)

CAPÍTULO II. VPH COMO ENFERMEDAD

El Virus del Papiloma Humano (VPH) tiene como vía de transmisión principal la sexual por contacto con genitales. Otra forma es por contacto con la piel. No existe distinción entre hombres y mujeres, cualquier persona que haya iniciado vida sexual puede contagiarse con él, sin embargo, como existen más de 100 tipos diferentes de VPH es posible que no se presente manifestación alguna ya que no todos ocasionan problemas de salud. Algunos producen las verrugas genitales, otros más graves, pueden llegar a producir cáncer de cuello uterino, de vagina, vulva o ano. No existe actualmente tratamiento para el VPH, pero existen alternativas primarias para prevenirlo como las pruebas de detección de VPH y las pruebas de Papanicolau o citologías cervicouterinas. Otras acciones se realizan para tratar las manifestaciones de la enfermedad como por ejemplo, las verrugas genitales que si no se tratan, en medio del proceso de evolución de ellas podrían producir cáncer. (16)

En el caso del cáncer de cuello uterino, la supervivencia a los 5 años puede llegar a un 90% si se diagnostica en fases iniciales de la enfermedad, sin embargo, cuando la enfermedad se encuentra avanzada, disminuye esa tasa de supervivencia a un 14%. (17)

2.1 Definiciones y patogenia

El virus del papiloma humano (VPH o HPV como es conocido por sus siglas en inglés) es un virus de ADN de doble cadena y perteneciente a la familia de los *papillomaviridae*, este virus infecta principalmente regiones de la mucosas y regiones del epitelio estratificado de la piel. Estos virus no causan mayor problema en el ser humano y la mayoría de sus infecciones se resuelven sin inconvenientes; algunos están asociados al desarrollo de verrugas o condilomas y

otra parte de ellos que causan infecciones subclínicas están asociados a otros tipos de cáncer de mucosa oral y anogenital. (18)

Actualmente se han identificado cerca de 150 tipos distintos causantes de múltiples manifestaciones y que se clasifican según su patogenia oncológica como virus de bajo riesgo o virus de alto riesgo u oncogénicos. Según la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) los tipos de VPH 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59 y 66 son cancerígenos para el ser humano y otros tipos de VPH como el 6 y el 11 de los que no se tienen muchos estudios que comprueben su relación con el desarrollo de algún tipo de cáncer. (18)

Se ha demostrado gracias a muchos estudios que la transmisión del VPH es principalmente sexual, de hecho, históricamente esto fue demostrado hace ya muchos años cuando se identificó una mayor incidencia en personas con una vida sexual bastante activa como en el caso de las personas dedicadas a la prostitución comparada con la incidencia de personas que se suponía no tenían una vida sexual activa como en el caso de las monjas. Para que exista la infección por VPH como tal se necesita que el virus entre a los queratinocitos de la piel y mucosas y desde ahí cuando estas células se están diferenciando comience la replicación del virus. (19) (20) Desde el punto de vista del cáncer cervical, los dos tipos más importantes son VPH 16 y 18: VPH 16 está asociado con casi el 60% de los casos de cáncer cervical, y VPH 18 por otro 10% de los casos. (19) (21)

2.2 Factores de riesgo

Existen varios factores que pueden contribuir a estos altos números de contagios de VPH, principal factor para el desarrollo de cáncer de cérvix: patrones de comportamiento sexual como lo son una edad temprana de inicio de vida sexual, número de parejas sexuales y comportamiento sexual de la pareja. Hay unos cofactores asociados con la progresión de la infección con el Virus del Papiloma humano y el desarrollo o progresión de cáncer, como lo son una alta paridad, uso

prolongado de anticonceptivos orales, tabaquismo y coinfección con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). (22)

Factores como la carga viral, la inmunosupresión, la evasión del virus al sistema inmune, la persistencia de cepas oncogénicas del virus, y factores propios del huésped ya mencionados, están asociados también al desarrollo de cáncer cervicouterino. (18)

2.3 Prevención y tratamiento

Como ya se mencionó en el primer capítulo el método de prevención más eficaz actualmente son las vacunas que protegen contra los dos tipos de VPH causantes del cáncer de cuello uterino, pero además también protegen contra otros tipos de VPH bastante patógenos que son el 6 y el 11 causantes de otras lesiones cancerosas. Existe otro método de prevención que es uno de los más conocidos no solo para la prevención de infección por VPH sino para cualquier otro tipo de infección de transmisión sexual y es el uso del condón, el cual tiene una eficacia del 70%, pues se debe tener en cuenta que hay zonas donde el condón no cubre por completo el miembro masculino o pueden existir zonas expuestas donde haya contacto a la hora de la relación sexual, además del uso incorrecto de este que es una de las causas por las cual no es completamente efectivo este método. (23) Actualmente sigue en duda entre los expertos si el sistema inmune es capaz de eliminar el virus por completo o sólo se logra disminuir la carga viral lo suficiente para que no sea detectado en las pruebas que se realizan, lo que sí está claro es que no existe ningún tratamiento específico, para curar el VPH. Según el CDC (Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades) el sistema inmunológico del cuerpo elimina el VPH naturalmente dentro de dos años para el 90% de los casos. Sin embargo, se han logrado avances que aún no se han demostrado por completo su eficacia y es el uso de geles vaginales o de algunos medicamentos que eviten el progreso de la infección. (22)

CAPÍTULO III: VPH en Latinoamérica

Los países en desarrollo tienen tasas de supervivencia al cáncer de cuello uterino mucho más bajas con respecto a países desarrollados. En Latinoamérica, por ejemplo, la supervivencia al cáncer de cérvix es reducida, ya que muchas veces la mujer acude a un servicio de salud para ser atendida y está en una etapa avanzada de la enfermedad cuando es muy difícil el manejo, y también se relaciona con el hecho de que reciben un mal tratamiento. El elevado número de casos y fallecimientos por este cáncer son el resultado de unas variables sociodemográficas de la región como lo son el bajo nivel socioeconómico, el difícil acceso a servicios, la ruralidad y la deficiencia en la educación. (24)

El cáncer cervicouterino es una enfermedad ocasionada más que todo en territorios donde existe mucha inequidad, y es en estos, donde las más afectadas son mujeres pobres. Las tasas de mortalidad por cáncer de cérvix en América Latina y el Caribe superan 7 veces a las de Estados Unidos y Canadá. En el caso de Bolivia, Haití y Paraguay son de los países con las tasas más altas de cáncer cervical. Ocurre algo muy importante en cuanto a los programas de tamizaje en estas regiones, y es que se ven opacados por fallas atribuibles ya sea a las técnicas de detección, al acceso a servicios de salud, a la situación sociocultural y económica de mujeres, a sus creencias religiosas, su conocimiento sobre el tema y su grupo étnico que también puede tener cierta influencia en el acceso a la información y en el uso de servicios para prevenir oportunamente el cáncer. (25)

Según la Organización Panamericana de la Salud junto con la Organización Mundial de la Salud, por datos del 2018, este virus causa anualmente 72.000 casos de cáncer de cérvix y aproximadamente 34.000 muertes debidas a este. (26).

Basados en los datos y condiciones actuales, se esperaría que para el año 2030 se presente un aumento de las muertes por este cáncer hasta de un 45%. (27)

3.1 Prevalencia en Latinoamérica

En América Latina y el Caribe, la incidencia de cáncer de cérvix es una de las más altas del mundo. Se ha estimado que la prevalencia de este virus en esta región es el doble de la prevalencia promedio mundial, lo cual puede explicarse por las variantes de VPH altamente circulantes de los tipos 16 y 18, que están asociadas a mayor potencial oncogénico. (22)

Según el Informe Final sobre el Estrategia Regional y Plan de Acción para la Prevención y el Control del Cáncer Cervicouterino, en esta región, el cáncer de cuello uterino ocupa el segundo lugar en la lista de cánceres más frecuentes entre las mujeres; en la región de las Américas ocupa el cuarto lugar, donde unas 35.000 mujeres fallecen cada año a causa de este, con un estimado de 83.000 mujeres diagnosticadas al año y se prevé que los fallecimientos en estas regiones lleguen a tener un aumento de un 45% hacia el año 2030, si no se optimizan las estrategias para frenar este fenómeno. (28) Si comparamos las tasas de mortalidad entre América del Norte y América Latina y el Caribe, en un periodo de 40 años, vemos una notable diferencia entre ellas, ya que la primera ha mostrado una disminución significativa en lo referente a muertes. (24)

Es importante mencionar que de los tipos de virus circulantes en estas regiones, los tipos 16 y 18 son más prevalentes y como ha sido mencionado, estos están asociados al desarrollo de cáncer de cuello uterino de características invasivas o malignas por lo cual podemos atribuirle el alto número de casos de cáncer por este virus. (29)

Estos datos sobre mortalidad cobran especial importancia, ya que el Cáncer cervical, si bien, a nivel mundial ocasiona un 2% del total de años de vida perdidos (AVP), es la causa más importante de estos en Latinoamérica y el Caribe. (30)

3.2 Retos y estrategias de prevención

Se debería mejorar la toma de los registros para tener datos verdaderos y reales que permitan corregir la incidencia de casos de cáncer de cuello uterino, ya que hay mucho subregistro. (31) Todo esto permitiría conocer la situación actual lo más cercana a la realidad del cáncer de cuello uterino y establecer nuevas estrategias que sean más efectivas en su prevención.

La escasez de recursos en países o regiones no es un limitante suficiente para desistir en el desarrollo de buenos programas de detección de cáncer de cuello uterino, según la Alianza para la Prevención del Cáncer Cérvico Uterino esto puede ser posible, si los sistemas de salud implementan en sus programas 3 pilares fundamentales: la cobertura del tamizaje, pruebas confiables, y la garantía de recibir un tratamiento adecuado en caso de presentar resultados positivos en el tamizaje. (32)

Según la guía de prácticas esenciales para el control integral de cáncer cervicouterino, los programas de prevención y control deben contar con ciertos elementos como lo son la extensión, para llegar las personas directamente afectadas y poder incluirlos en los programas, debe contar con movilización comunitaria y educación sanitaria para superar las barreras de tipo social o informativas que impiden que se involucren y se apropien del tema, de manera que se logre promover una actitud de prevención. (33) En regiones de América, estas estrategias resultan importantes, ya que son fácilmente aplicables y lograrían generar una mayor cobertura de personas no sólo para el tamizaje sino para reforzar el tema principal que es la prevención. En cuanto a cobertura, muchas poblaciones aún no logran tener acceso a estos programas, ejemplo de esto son las poblaciones indígenas, lo que representa un verdadero reto para las instituciones de salud, lo que denota la necesidad de ampliar el enfoque de estos programas hacia las comunidades en condición de vulnerabilidad que también hacen parte de la sociedad. (34)

En Latinoamérica, la implementación de estudios que buscan reducir la incidencia de cáncer de cuello uterino y las muertes ocasionadas por este, por ejemplo, mediante la citología cervicouterina o prueba de Papanicolaou no ha tenido mucho impacto. Existen diversas condiciones que pueden explicar los motivos que conllevan a esto: una sensibilidad baja de la prueba y limitaciones mismas de esta, el mal manejo y seguimiento que se le da a muchas de las mujeres cuyos resultados citológicos muestran anormalidades. También puede estar afectando el entrenamiento del personal que realiza la prueba y los controles de calidad a los que se deben someter para garantizar resultados fiables. Es por esto que se hizo necesaria la implementación de nuevas técnicas como las de detección de ADN del virus y la inspección visual después de la aplicación del ácido acético (IVAA) que se pueden combinar y de esa manera obtener un mejor tamizaje donde se detecten más cambios. (35)

En varios estudios realizados en estos países se ha encontrado que con la introducción de la prueba de detección de ADN del Virus del Papiloma Humano, se producirán varios retos en estas regiones debido a que se detectarán mucho más las lesiones en cuello uterino; Inicialmente es determinar cuán aceptable y factible sería para el personal de salud que realiza la toma de muestras esta técnica, seguidamente y algo muy importante es si se cuenta con la infraestructura y los recursos necesarios para aplicarlos en todas las poblaciones dentro de los programas de tamizaje, plantear la posibilidad de tomar la muestra a mujeres que realicen su prueba en casa y tener presente que si hay más casos positivos producto de la sensibilidad de la prueba, se haría necesarias más colposcopias para la confirmación diagnóstica de los resultados positivos o con alteraciones. (35)

En Colombia, por ejemplo, en las ciudades de Barranquilla y Bogotá se llevó a cabo un estudio para analizar los procedimientos diagnósticos utilizados para detectar el VPH en tejidos de mujeres con cáncer de cérvix invasivo, y entre las conclusiones se destaca la importancia de hacer un diagnóstico histológico adecuado y una confirmación patológica para evitar falsos resultados, de esta manera los datos de incidencia y prevalencia serían más cercanas a la realidad.

Adicionalmente recomiendan aumentar los controles de estas muestras y desarrollar estrategias complementarias ya que además de una confirmación diagnóstica proporciona datos de los tipos de VPH y su distribución. Por lo tanto, se sigue insistiendo en la implementación de nuevas técnicas para mejorar las estrategias de prevención y control de VPH. (36)

Además de las estrategias para la detección temprana, como esta es una infección prevenible, en los últimos años se han realizado múltiples investigaciones y se han adoptado estrategias como la vacunación para disminuir los casos que se presentan, esta vacunación es gratuita y se inicia a partir de los 9 años. Está disponible para hombres y mujeres. (37) Se ha estimado que con dicha forma de profilaxis se puede alcanzar una eficacia del 100% (38). Actualmente se espera seguir logrando nuevos avances con los cuales se pueda mitigar la ocurrencia de nuevos casos por este virus, además generar información a la población y que esta pueda ser capaz de reconocer los riesgos que eliminan con la vacunas. (39)

La introducción de la vacunación contra el VPH en el PAI de países de América Latina a fecha de 2019 según la OPS fue en los siguientes años: Iniciando con Panamá en 2008, Argentina en 2011, Colombia y México en 2012, Paraguay y Uruguay en 2013, Brasil, Chile y Ecuador en 2014, Perú en 2015, Honduras en 2016, Bolivia y República Dominicana en 2017, Guatemala en 2018 y Costa Rica en 2019. (40)

En una revisión sistemática de fuentes de los programas de vacunación a nivel mundial, a finales de 2014 el estado de la vacunación era el siguiente: el 19% de las mujeres entre 10 y 20 años en América Latina había recibido las dosis completas de vacunas contra el VPH y un 22% había recibido por lo menos una dosis. (41)

Complementando el tema de la vacunación, en un análisis realizado por el Instituto Catalán de Oncología en 2016 se resaltaron resultados como la estimación de la vacunación en todo el continente americano con 32.3 millones de niñas vacunadas entre 10 y 19 años, lo cual representa una cobertura de 40.7%

en población de 10 a 14 años y de 21% entre los 14 y 19 años. En países de latinoamérica como Colombia y Bolivia se encontró que en el caso de Colombia se estima que por cada unidad porcentual de cobertura, 40 casos de cáncer de cérvix y aproximadamente 18 muertes antes de los 75 años pueden evitarse. En cuanto a Bolivia, 29 sería el número de personas que al ser vacunados evitarían un caso de cáncer cervical y una muerte. (42) Todo esto demarca el importante papel de la vacunación en la prevención de un desenlace fatal.

CONCLUSIONES

El Virus del Papiloma Humano es actualmente la infección de transmisión sexual más importante que existe, sin embargo, a pesar de las múltiples estrategias que se han implementado aún hay muchas cosas que se deben mejorar y retos que deben ser superados, sobretodo en las regiones que conforman Latinoamérica donde se presenta una alta prevalencia y también es una de las que ha tenido un manejo retrasado y en ocasiones inadecuado de este problema de salud pública. Factores como la falta de investigación y el subregistro que se lleva para esta enfermedad, sumado con fallas en las estrategias de prevención y tratamiento, hacen que América Latina atraviese por una difícil situación en materia de salud pública pero, nosotros como comunidad científica y médica estamos en la obligación de mejorar a través de nuestros medios la situación actual de la infección por el virus del papiloma humano.

RECOMENDACIONES

El tema del Virus del Papiloma Humano tal como se ha manifestado a lo largo de este escrito, es de gran importancia, sobre todo en regiones con altos índices en prevalencia por este. En Latinoamérica, el estudio de este ha sido ampliado, sin embargo, existen dificultades en acceder a información reciente puesto que la investigación en muchas regiones es escasa y en otras existen barreras para acceder a datos reales tales como los subregistros y fallas en la detección de casos, por lo cual, sería muy importante ampliar el conocimiento de la población general para que se cree conciencia de la importancia de esta infección y puedan acudir a las redes de salud oportunamente, también fortalecer los canales de acceso a la población sobre todo aquella que está en condiciones de vulnerabilidad.

Estrategias como mejorar las técnicas de tamizaje e impulsar la investigación ante tal magnitud de la situación de estas poblaciones representaría un oportuno avance en aras de disminuir el impacto en las regiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ali F, Kuelker R, Wassie B. Understanding cervical cancer in the context of developing countries. *Annals of Tropical Medicine and Public Health*. 5. 3-1510.4103/1755-6783.92871
2. Y MP, Mp LC, Alés J, Infección R. Infección del Papiloma Humano (VPH). Vacunas Profilácticas .Indicaciones. Asoc Española Pediatría Atención Primaria. 2019;1:1–20.
3. Organización Mundial de la Salud. (2017). *Virus del papiloma humano (VPH)*. [online] Available at: <https://www.who.int/immunization/diseases/hpv/es/> / [Accessed 9 Feb. 2020].
4. Zelada-Valdés, Adrian; Fando-Calzada, Rafael Alfredo La pandemia subvalorada del siglo XXI: el virus del papiloma humano. Su repercusión en la patogenia del cáncer cervicouterino *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, vol. 44, núm. 2, mayo-agosto, 2013 Centro Nacional de Investigaciones Científicas Ciudad de La Habana, Cub
5. Castellsagué X. Natural history and epidemiology of HPV infection and cervical cancer. *Gynecol Oncol*. 2008 Sep;110(3 Suppl 2):S4-7 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18760711>
6. Kohl I. Lidský papilomavirus a karcinom ěípku diložního: "Vakcíny proti lidskému papilomaviru--pøíslib úèinné prevence" [Human papillomavirus and carcinoma of the cervix vaccines against the human papillomavirus-promise of an efficacious prevention]. *Klin Mikrobiol Infekc Lek*. 2006 Jun;12(3):91-7. Czech. PMID: 17051469.

7. Meza-Rodríguez MP y cols. Adaptación psicológica en mujeres con infección por virus de papiloma humano. *Perinatol Reprod Hum* 2011; 25 (1): 17-22.
8. Maissi E, Marteau TM, Hankins M, Moss S, Legood R, Gray A. Psychological impact of human papillomavirus testing in women with borderline or mildly dyskaryotic cervical smear test results: cross sectional questionnaire study. *BMJ*. 2004;328(7451):1293.
9. Waller J, Marlow LA, Wardle J. The association between knowledge of HPV and feelings of stigma, shame and anxiety. *Sex Transm Infect*. 2007;83(2):155-9.
10. Jepson RG, Hewison J, Thompson AGH, Weller D. How should we measure informed choice? The case of cancer screening. *J Med Ethics*. 2005;31(4):192-6
11. Somogyi Liliane, Malpica Gracián Carmen Cecilia, Alvarado Bethsy, García Marilyn. Virus del papiloma humano (VPH) detección y tipificación en la consulta privada. *Rev Obstet Ginecol Venez* [Internet]. 2010 Sep [citado 2021 Mayo 14] ; 70(3): 160-166. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322010000300003&lng=es.
12. Guzmán Pablo, Ili Carmen, Rifo Patricio, Briceño Gastón, Araya Juan, Villaseca Miguel et al . Prevalencia de la infección genital por virus papiloma humano en hombres universitarios voluntarios de la IX Región, Chile. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2008 Nov [citado 2021 Mayo 14] ; 136(11): 1381-1389. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872008001100003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872008001100003>
13. Sergio Damas Arroyo, Adrián Maya, Rubiel Meneses, Evelyn Mosquera, Dilmer Ordoñez, Carlos Hernán Sierra. Utilidad de la androscopia en el diagnóstico de virus de papiloma humano (VPH) en hombres

heterosexuales con parejas VPH positivas. Revista Facultad Ciencias de la Salud: Universidad del Cauca. 2008;Vol. 10, N°. 2(Ejemplar dedicado a: Utilidad de la androscopia en el diagnóstico de virus de papiloma humano (VPH) en hombres heterosexuales con parejas VPH positivas):págs. 8-18

14. Sánchez AMA, Miranda GLC, Medina GCV, et al. Concordancia de VPH oncogénico en regiones anal y genital en una muestra de hombres que viven con VIH. *Enf Infec Microbiol.* 2012;32(4):139-144.
15. Arratia Maqueo Jorge A., Cortes-González Jeff R., Gómez-Guerra Lauro S.. Localización y tamaño como factores pronósticos de respuesta al tratamiento con imiquimod crema al 5% en hombres no circuncidados con condiloma acuminado peneano. *Arch. Esp. Urol.* [Internet]. 2008 Ago [citado 2021 Mayo 16] ; 61(6): 711-715. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06142008000600008&lng=es.
16. Virus del papiloma humano (VPH) [Human papillomavirus (HPV)] [Internet]. U.S. Food and drug Administration 2019 [cited 27 April 2021]. Available from <https://www.fda.gov/consumers/free-publications-women/virus-del-papiloma-humano-vph-human-papillomavirus-hpv>
17. Claeys P, Broutet N, Ullrich A, eds. Control integral del cáncer cérvico uterino. Guía de prácticas esenciales [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2007. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2007/9789243547008_spa.pdf
18. Pardo C, Cendales R. Incidencia estimada y mortalidad por cáncer en Colombia 2000-2006. Instituto Nacional de Cancerología, 2010
19. Parfenov, Michael (28 de octubre de 2014). «Characterization of HPV and host genome interactions in primary head and neck cancers

20. Goldstein MA, Goodman A, del Carmen MG, Wilbur DC (March de 2009). «Case records of the Massachusetts General Hospital. Case 10-2009. A 23-year-old woman with an abnormal papanicolaou smear». *N. Engl. J. Med*
21. Almonte M, Albero G, Molano M, Carcamo C, García PJ, Pérez G. Risk factors for human papillomavirus exposure and co-factors for cervical cancer in Latin America and the Caribbean. *Vaccine*. 2008 Aug 19;26 Suppl 11:L16-36. doi: 10.1016/j.vaccine.2008.06.008. PMID: 18945400.
22. VPH(virusdelpapilomahumano)<https://www.cancer.org/es/cancer/causas-de-l-cancer/agentes-infecciosos/vph.html> Accessed: 2020-03-15
23. Bruni L, Serrano B, Bosch X, Castellsagué X. Vacuna frente al virus del papiloma humano. Eficacia y seguridad. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2015;33(5):342–54.
24. Cáncer cervicouterino - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. Análisis de la situación del Cáncer Cervicouterino en América Latina y el Caribe. OPS Journal Washington DC 2004
25. Paho.org. 2008. *ESTRATEGIA Y PLAN DE ACCIÓN REGIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DEL CÁNCER CERVICOUTERINO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE*. [online] Available at: <<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/CANCER-CERVICOUTERINO-Estrategia-y-plan-accion-regional-SP.pdf>> [Accessed 15 May 2021].
26. Sanchez, J., n.d. *OPS/OMS | Virus del Papiloma Humano (VPH)*. [online] Pan American Health Organization / World Health Organization. Available at: <https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14873:sti-human-papilloma-virus-hpv&Itemid=3670&lang=es> [Accessed 13 May 2021]
27. Salud [Internet]. Paho.org. 2021 [cited 25 April 2021]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/cancer-cervicouterino>

28. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, et al. GLOBOCAN 2012 v1.0, Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide: IARC Cancerbase No. 11 [Internet]. Lyon, France: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer; 2013. Puede encontrarse en inglés en: <http://globocan.iarc.fr>.)
29. X Castellsagué, S de Sanjosé, T Aguado. HPV and cervical cancer in the world. 2007; WHO/ICO Information Centre on HPV and Cervical Cancer: Geneva.
30. Yang BH, Bray FI, Parkin DM, Sellors JW, Zhang ZF. Cervical cancer as a priority for prevention in different world regions: an evaluation using years of life lost. *Int J Cancer*. 2004 Apr 10;109(3):418-24. doi: 10.1002/ijc.11719. PMID: 14961581; PMCID: PMC4167424.
31. Muñoz N, Franco EL, Herrero R, Andrus JK, de Quadros C, Goldie SJ, Bosch FX. Recommendations for cervical cancer prevention in Latin America and the Caribbean. *Vaccine*. 2008 Aug 19;26 Suppl 11:L96-L107. doi: 10.1016/j.vaccine.2008.05.062. PMID: 18945407.
32. S Luciani, J Winkler. Prevención del cáncer de cuello uterino en Perú: lecciones aprendidas del proyecto demostrativo TATI . 2006 ; OPS : Washington.
33. Organización Mundial de la Salud. Control integral del cáncer de cuello uterino: una guía de prácticas esenciales. 2006 ; Ginebra .
34. Luciani, S. and Andrus, J., 2008. A Pan American Health Organization strategy for cervical cancer prevention and control in Latin America and the Caribbean. [online] [Ezproxy.uninorte.edu.co](http://ezproxy.uninorte.edu.co). Available at: <<https://ezproxy.uninorte.edu.co:2074/doi/full/10.1016/S0968-8080%2808%2932405-7>> [Accessed 9 May 2021].

35. Almonte Maribel, Murillo Raúl, Sánchez Gloria Inés, Jerónimo José, Salmerón Jorge, Ferreccio Catterina et al. Nuevos paradigmas y desafíos en la prevención y control del cáncer de cuello uterino en América Latina. *Salud pública México* [revista en Internet]. 2010 Dic [citado 2021 Mayo 03] ; 52(6): 544-559. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342010000600010&lng=es.
36. Molano, M., Murillo, R., Cano, A., Gamboa, O., Ardila, J., Mejía, J. and Martínez, G., 2010. Detección y tipificación del virus del papiloma humano (VPH) en mujeres con cáncer de cuello uterino en Bogotá y Barranquilla. Procedimientos técnicos y de diagnóstico. [online] [Ezproxy.uninorte.edu.co](http://ezproxy.uninorte.edu.co). Available at: <<https://ezproxy.uninorte.edu.co:2055/science/article/abs/pii/S0123901510701013>> [Accessed 12 May 2021].
37. Diestro Tejeda M. D., Serrano Velasco M., Gómez-Pastrana Nieto F.. Cáncer de cuello uterino: Estado actual de las vacunas frente al virus del papiloma humano (VPH). *Oncología (Barc.)* [Internet]. 2007 [citado 2020 Abr 12] ;30(2):14-31. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-48352007000200002&lng=es.
38. Ministerio de Salud Y Protección Social de Colombia (2012). *LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS PARA LA VACUNACIÓN CONTRA EL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO (VPH)*.
39. Nubia Muñoz, la colombiana nominada al Nobel que resolvió una de las grandes incógnitas de la medicina (y por qué es criticada por los antivacunas) - BBC News Mundo <https://www.bbc.com/mundo/noticias-48422351>
40. De Oliveira, L., 2020. *Presentación: Avances en la vacunación contra el VPH en las Américas - Lúcia De Oliveira, PhD, MSc Asesora Regional de Inmunización - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. [online] [Paho.org](http://paho.org). Available at: <<https://www.paho.org/es/documentos/presentacion-avances-vacunacion-c>

ontra-vph-americas-lucia-oliveira-phd-msc-asesora> [Accessed 14 May 2021]

41. Bruni, L., Diaz, M., Barrionuevo-Rosas, L., Herrero, R., Bray, F., Bosch, F., de Sanjosé, S. and Castellsagué, X., 2016. Global estimates of human papillomavirus vaccination coverage by region and income level: a pooled analysis. *The Lancet Global Health*, 4(7), pp.e453-e463.
42. Paho.org. 2017. Vacunación VPH en la Región de las Américas: Lecciones aprendidas en la introducción y estrategias de comunicación. [online] Available at: <[http://file:///C:/Users/HOME/Downloads/IM_LessonsLearnedonHPV_GTM_2017_s%20\(3\).pdf](http://file:///C:/Users/HOME/Downloads/IM_LessonsLearnedonHPV_GTM_2017_s%20(3).pdf)> [Accessed 14 May 2021]