



## Prevalencia del VPH oral mediante el uso de una sustancia reveladora fluorescente

### Prevalence of oral HPV using a fluorescent revealing substance

Guillermo Cano-Verdugo<sup>1</sup>, Dora Julia Onofre-Rodríguez<sup>2\*</sup>,  
Raquel Alicia Benavides-Torres<sup>2</sup>

Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Nuevo León, México  
Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León, México

CDID “Centro de Documentación, Investigación y Difusión de Psicología Científica”<sup>1</sup>

Recibido: 15/12/2023

Aceptado: 28/03/2024

### Resumen

**Introducción:** El VPH oral es una infección viral en aumento y relacionada con varios tipos de cáncer. **Objetivo:** Determinar la prevalencia del VPH oral en población abierta. **Método:** Se obtuvieron muestras orales de 305 participantes para la detección del VPH mediante una sustancia reveladora fluorescente. **Resultados:** El 20.62% presentó positividad frente a la aplicación de la sustancia reveladora, posteriormente se realizó confirmación diagnóstica mediante PCR, reportando una prevalencia del VPH oral del 68.25%. **Conclusión:** El método de detección empleado es una alternativa eficaz para la detección del VPH oral en población abierta, mostrándose como una opción conveniente en comunidades con acceso insuficiente a servicios médicos, a un bajo costo y con alta confiabilidad.

*Palabras clave:* Marcador clínico, VPH, detección selectiva, patología bucal.

<sup>1</sup>Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Nuevo León. Calle Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Silao S/N, Col. Mitras Centro, CP. 64460, Monterrey, Nuevo León, México

<sup>2</sup>Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León. Av. Dr. José Eleuterio González #1500 Nte., Col. Mitras Centro, C.P. 64460, Monterrey, Nuevo León, México

\*Autor de Correspondencia: \*Dra. Julia Onofre-Rodríguez, e-mail: donofre64@yahoo.com.mx, Tel: +52 81 8348-8943. Av. Dr. José Eleuterio González #1500 Nte., Col. Mitras Centro, C.P. 64460, Monterrey, Nuevo León, México

Correspondencia remitir a: [revistacientificaureka@gmail.com](mailto:revistacientificaureka@gmail.com) o [normacopparipy@gmail.com](mailto:normacopparipy@gmail.com) “Centro de Documentación, Investigación y Difusión de Psicología Científica”, de Asunción-Paraguay.

## Abstract

**Introduction:** Oral HPV is an increasing viral infection associated with various types of cancer. **Objectives** Determine the prevalence of oral HPV in the general population. **Method:** Oral sample were obtained from 305 participants for the detection of HPV using a fluorescent revealing substance. **Results:** The 20.62% presented positivity after the application of the revealing substance, subsequently diagnostic confirmation was carried out by PCR, reporting a prevalence of oral VPH of 68.25%. **Conclusion:** The detection method employed here is an effective alternative for detecting oral HPV in the general population, proving to be a convenient option in communities with insufficient access to medical services, at a low cost, and with high reliability.

*Keywords:* Clinical marker, HPV, selective detection, oral pathology

El Virus del Papiloma Humano (VPH) es causante de la Infección de Transmisión Sexual (ITS) de mayor prevalencia a nivel mundial, la cual no presenta cura hasta el momento y es causante del 5.2% de neoplasias en seres humanos (Bologna-Molina et al., 2006; D'Souza et al., 2016). Este patógeno presenta una prevalencia en cavidad oral de hasta un 22.5% (de la Cour et al., 2021), siendo el sexo femenino el más afectado (Jamieson et al., 2020; Kennedy, 2016).

Se estima que cerca del 80% de las personas con vida sexual activa han estado expuestas a alguno de los más de 200 genotipos del virus en el transcurso de su vida, de los cuales el VPH16 y VPH18 han sido relacionados con cáncer de faringe, laringe y el 35% de los cánceres de la cavidad oral (Louie et al., 2015; Louvanto et al., 2017). También, se ha documentado hasta en un 99% la presencia subclínica del VPH oral mediante Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) del Ácido Desoxirribonucleico (ADN) salival (Peixoto et al., 2011).

Las lesiones por VPH en cavidad oral están asociadas a comportamientos sexuales de riesgo, principalmente sexo orogenital sin protección; sin embargo, el contacto boca a boca y la transmisión vertical son también mecanismos de transmisión de este virus a la cavidad oral (Slama et al., 2015; Venegas-Reyes et al., 2011). Los VPH se clasifican de alto, intermedio y bajo riesgo, dependiendo de su asociación con neoplasias (Mineta et al., 1998).

En la actualidad, la literatura describe prevalencias del VPH oral en México en distintas poblaciones, con cifras desde 10% en población saludable (Bettampadi et al., 2020), 11.1% en personas que viven con Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) (Carnalla et al., 2023), 12.1% en población indígena (de la Garza-Ramos et al., 2020), 14% en mujeres sin presencia de lesiones orales (González-Losa et al., 2015), hasta 32.3% en pacientes que viven con carcinoma escamoso de cabeza y cuello (Méndez-Matías et al., 2021).

Respecto a los métodos de detección, en la literatura se declara la viabilidad de realizar pruebas de detección del VPH oral como predictor de lesiones por VPH oral-genital (Winer et al., 2019), al haber concordancia entre ambas (Peixoto et al., 2011), misma que se ha reportado hasta en un 91% (Sánchez-Vargas et al., 2010). Visalli et al. (2016), indican que las pruebas de detección del VPH oral podrían contar con mayor aceptación en la población y poder ser aplicadas en hombres y mujeres, idea respaldada por Duanes, 2018, al exaltar la fiabilidad e inocuidad que estos métodos presentan.

Los ensayos moleculares son necesarios para diagnosticar dichas lesiones, sin embargo, su aplicación en grandes muestras poblacionales tiende a ser de elevado costo y complicado proceso, por lo que se sugiere en la actualidad emplear métodos presuntivos con alta sensibilidad, especificidad y precisión para detectar lesiones con VPH en cavidad oral, y posterior ejecución de pruebas moleculares de PCR en los sujetos con presunta positividad (Colpani et al., 2020).

A pesar que en México existen datos de la prevalencia del VPH oral, esta área de estudio se encuentra en desarrollo, y no se cuenta con un dato preciso en población abierta que permita realizar estimaciones poblacionales que soporten la futura implementación de intervenciones de enfermería y salud pública, y permitan mitigar los estragos relacionados con este padecimiento, por lo que se procedió a estimar la prevalencia del VPH oral a través del empleo de una sustancia reveladora fluorescente de posibles lesiones por VPH oral en población abierta.

## **Objetivo General**

Estimar la prevalencia del VPH oral mediante el uso de una sustancia reveladora fluorescente.

## **Objetivos Específicos**

- Describir el perfil sociodemográfico de la población estudiada.
- Identificar el número de participantes positivos frente a la aplicación de la sustancia reveladora fluorescente.
- Establecer el número de participantes positivos frente a pruebas moleculares por PCR respecto a aquellos que mostraron positividad a la aplicación de la sustancia reveladora fluorescente, y respecto al total de los participantes incluidos en el estudio.
- Determinar las características sociodemográficas y su asociación en participantes positivos a VPH oral mediante pruebas moleculares por PCR.

## **Método**

### **Diseño**

Se utilizó un diseño de tipo transversal al tratarse de un estudio de tipo epidemiológico sin continuidad en el eje del tiempo.

### **Participante**

Se reclutaron 305 individuos que pertenecieron a la planta estudiantil, docente o administrativa de 12 facultades de una institución pública de estudios superiores. El tamaño de la muestra se calculó utilizando el programa G\*Power 3.1 para un estudio de correlación poblacional abierto con un nivel de significancia de 0.05, una potencia del 90% y un tamaño medio del efecto de 0.9 (N= 213,628) (Cohen, 1988).

Se empleó un muestreo por conveniencia (Berndt, 2020), bajo los siguientes criterios de inclusión: (a) hombres o mujeres mayores de 18 años, (b) con apertura bucal adecuada, (c) que hayan decidido participar voluntariamente y (d) que hayan firmado el consentimiento informado. Los criterios de eliminación fueron: (a) participantes que experimentaran náuseas mientras se les aplicaba la sustancia reveladora fluorescente, y (b) que escupieran o tragarán la sustancia reveladora fluorescente.

## **Instrumentos y Materiales**

Se empleó una sustancia reveladora fluorescente (número de registro Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial [IMPI] MX/a/2023/007311), la cual plantea la detección de posibles lesiones por VPH a través del empleo de haces con luz Ultravioleta (UV), mostrando tonalidades fluorescentes diferentes en la mucosa que se encuentra alterada. Adicionalmente, se realizó análisis por PCR para confirmar la presencia del VPH oral en aquellos participantes positivos a la aplicación de la sustancia reveladora fluorescente y se empleó una cédula de datos sociodemográficos.

## **Procedimiento**

Se solicitó autorización a los Comités de Investigación, Ética en Investigación y Bioseguridad de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León (número de registro FAEN-D-1708). Además, se obtuvo un consentimiento informado de cada participante.

Se entrenaron a dos personas como personal de apoyo para llevar a cabo el proceso de aplicación de la sustancia reveladora fluorescente. Se solicitó autorización por escrito a la institución donde se llevó a cabo la recolecta de datos, se invitó a los participantes en su área de trabajo, aquellos que aceptaban fueron llevados al área designada para la realización del procedimiento, se le solicitó leer y firmar el consentimiento informado y llenar la cédula de datos sociodemográficos. Posteriormente se procedió a la aplicación de la sustancia reveladora fluorescente.

En el caso de participantes con resultado negativo frente a la aplicación de la sustancia reveladora, se le agradeció su participación y se les dio consejería pertinente. En aquellos participantes positivos a la aplicación de la sustancia reveladora fluorescente, se le realizó una toma de raspado oral para posterior análisis por PCR, con un citocepillo (Medical Packaging Co., Camarillo, CA, USA) en el sitio de fluorescencia. A continuación, se lavaron los cepillos en un tubo que contenía una solución conservadora (Tris-HCl 10 mM, NaCl 1 mM y 0.5% de dodecil sulfato de sodio, pH = 8) y las muestras se conservaron a -20 °C, hasta la extracción del ADN.

Para la extracción de ADN genómico y detección del VPH se siguió el protocolo descrito por de la Garza et al., 2017, el cual se realizó a partir de las muestras orales de los pacientes que presentaron fluorescencia después de ser aplicada la sustancia reveladora fluorescente. Las muestras se dejaron en RNasa (10 µg/mL) y proteinasa K (1 mg/mL) por toda la noche a 37 °C y aproximadamente  $1 \times 10^6$  células HeLa como control positivo.

El ADN se extrajo mediante la técnica de fenol Cloroformo-Alcohol isoamílico. La segunda amplificación se realizó como la anterior, pero tomando 1 µL del producto de PCR obtenido y utilizando los cebadores GP5+. Se incluyó un control negativo con agua en lugar del ADN en el proceso de amplificación. Como control positivo se utilizó ADN extraído de células de adenocarcinoma (HeLa; ATTC® CCL-2™) que contienen VPH-18. El producto de PCR fue separado en un gel de agarosa al 1% durante 50 min a 100 V, tras lo cual se tiñó con bromuro de etidio, visualizado en un transiluminador de luz UV (Bio-Rad Lab).

## **Análisis**

Se utilizó la estadística descriptiva de las variables incluidas en la cédula de datos sociodemográficos, se calcularon media, desviación estándar (DE), y porcentajes. Se utilizó la prueba de chi cuadrado para medir la asociación entre variables demográficas seleccionadas y la presencia del VPH oral.

La prevalencia e Intervalos de Confianza (IC) se calcularon considerando el número de participantes positivos frente a pruebas moleculares por PCR entre los participantes positivos frente a la aplicación de la sustancia reveladora fluorescente (prevalencia respecto a los participantes positivos a la sustancia reveladora fluorescente), y entre el total (prevalencia respecto al total de la población).

A continuación, se calcularon las Odds Ratio (OR) y los IC del 95% para medir la asociación entre la presencia del VPH oral y sexo. Las diferencias con valores de  $p < 0.05$  se consideraron estadísticamente significativas y se utilizó el programa SPSS Statistics v22.0.

## **Resultados**

### **Descripción del Perfil Sociodemográfico**

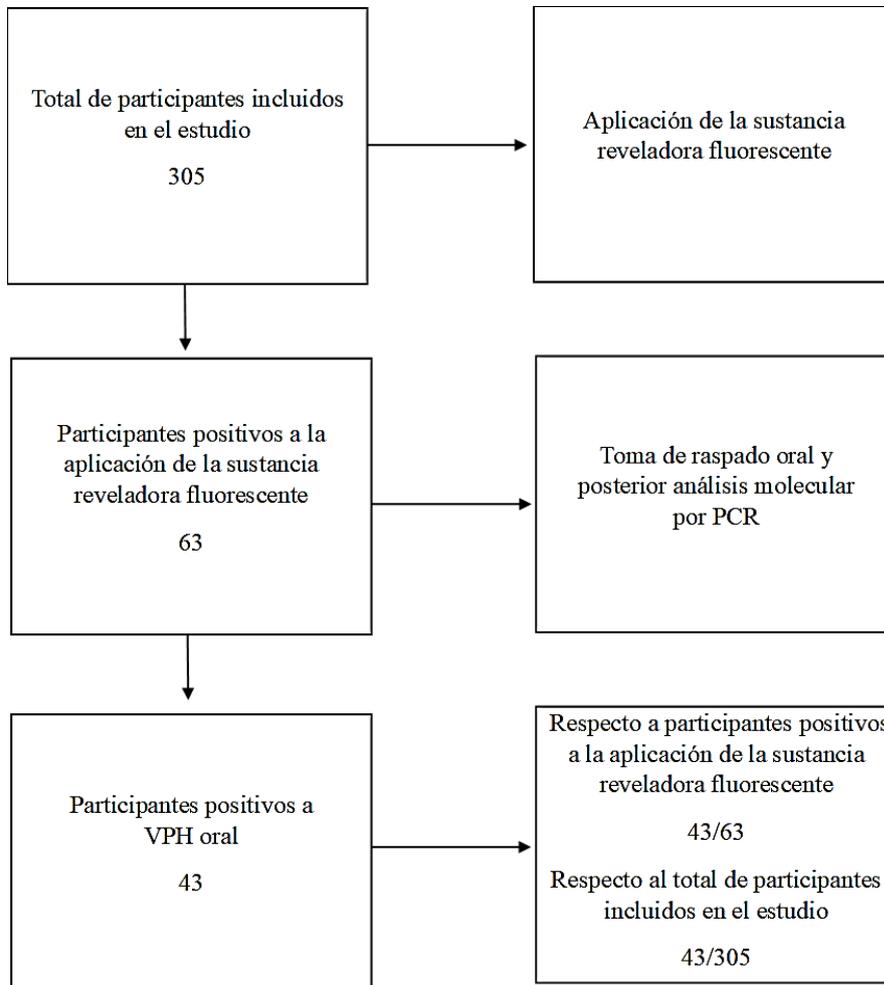
En el presente estudio fueron incluidos 305 participantes, de ellos, el 77.8% eran mujeres y el 22.2% eran hombres. La media de edad fue de 38 años (DE = 13.6). El 49.2% declaró ser soltero y la ocupación con mayor porcentaje fue personal administrativo con el 73.4% de los casos.

### **Participantes positivos mediante sustancia reveladora fluorescente**

La sustancia reveladora fluorescente se aplicó al total de los participantes, de los cuales el 20.62% (63 participantes) presentó positividad a la aplicación de la sustancia reveladora fluorescente.

**Figura 1**

*Diagrama de flujo de los participantes del estudio*



**Participantes positivos mediante PCR respecto a participantes positivos mediante sustancia reveladora fluorescente y respecto al total**

De los participantes analizados por PCR se reportó prevalencia del 68.25% (95% IC: 62.4-74.5) con VPH oral respecto a los participantes que presentaron positividad frente a la aplicación de la sustancia reveladora fluorescente, y 14.1% (95% IC: 12.8-15.3), respecto al total de la población incluida (Figura 1).

## Características sociodemográficas en participantes positivos a VPH oral

En lo que respecta a los participantes que fueron positivos a VPH oral por pruebas moleculares de PCR, la media de edad fue de 36.81 (DE: 14.2), referente al sexo, se reportó mayor número de participantes mujeres que hombres (86.05% vs. 13.95%, OR 1.54 IC: .38-6.21), y el estado civil y ocupación con mayor frecuencia fueron solteros con 51.81% y personal administrativo con 62.77% respectivamente. Sexo y estado civil reportaron una diferencia significativa entre los datos ( $p < 0.0001$ ) (Tabla 1).

**Tabla 1**

*Características sociodemográficas de los participantes positivos a VPH oral*

Característica	Frecuencia	Porcentaje (%)	$\chi^2$	$p^1$
Sexo				
Masculino	6	13.95	74.545	< 0.0001
Femenino	37	86.05		
Estado civil				
Soltero	18	41.86	20.216	< 0.0001
Casado	20	4.65		
Viudo/Divorciado	1	2.32		
Unión libre	4	9.30		
Ocupación				
Estudiante	8	18.60	1.05	0.314
Personal docente	2	4.65		
Personal administrativo	33	76.74		

Nota.  $n = 43$ . Se aplicó prueba de  $\chi^2$  de Pearson

## Discusión

Los resultados del presente estudio muestran que la prevalencia de lesiones por VPH analizada respecto a aquellos participantes que se presentaron positivos a la aplicación de la sustancia fluorescente es mayor que la reportada previamente por autores como Bettampadi et al., 2020; Bidinotto et al., 2021; Carnalla et al., 2023; de la Garza-Ramos et al., 2020; González-Losa et al., 2015; Méndez-Matías et al., 2021; Kolešnik et al., 2022, quienes declaran prevalencias bajas de lesiones por VPH oral en jóvenes adultos, población sana, personas que viven con VIH, población indígena, mujeres sin presencia de lesiones orales y personas que viven con carcinoma escamoso de cabeza y cuello respectivamente.

Esta discrepancia podría atribuirse al método de detección de lesiones por VPH oral empleado, en el cual se realizó un cribado selectivo de posibles participantes con VPH oral y se llevó a cabo prueba confirmatoria por PCR únicamente a los participantes que se mostraron positivos a la sustancia reveladora fluorescente.

En contraste, si se comparan los resultados obtenidos respecto al total de los participantes incluidos, la prevalencia del VPH oral se muestra similar a los datos reportados por otros autores (Bettampadi et al., 2020; Bidinotto et al., 2021; Carnalla et al., 2023; de la Garza-Ramos et al., 2020; González-Losa et al., 2015; Méndez-Matías et al., 2021; Kolešnik et al., 2022), lo cual podría ser debido a que no existió intervención, tratamiento, ni se modificaron las variables de la población.

Respecto a las características sociodemográficas de los participantes, nuestros resultados difieren con lo reportado por Bettampadi et al., 2020, quienes declaran hombres con mayor prevalencia del VPH oral y concuerdan con lo reportado por de la Garza-Ramos et al., 2020 al estipular mujeres con mayor prevalencia. En cuanto a la edad, no hubo diferencias significativas en la media de edad de los individuos con VPH oral. Lo anterior, coincide con datos reportados por Gipson et al., 2018, quienes investigaron lesiones por VPH oral entre las mujeres remitidas a colposcopia.

Investigadores interesados en el área de estudio del presente manuscrito, podrían dirigir sus investigaciones al seguimiento posterior de participantes positivos a VPH oral. Un seguimiento de ello podría incluir orientación respecto a prevención y atención en el primer nivel de salud.

Es importante continuar con la detección del VPH oral en la población implementando sustancias reveladoras fluorescentes como la aquí empleada en muestras más grandes, teniendo en cuenta contar con el material necesario y calibración de personal. Para más apoyo, se recomendaría una cámara digital profesional para grabar el caso y, si es posible, cámara intraoral. También se recomendaría la aplicación de pruebas moleculares por PCR al total de la población teniendo en cuenta el costo económico que pudiera representar.

El método utilizado es apropiado para el tipo de estudio y las variables a medir, ayudando a llegar a la población estimada y lograr las metas. Así mismo, se sugiere la aplicación de entrevistas para evaluar adecuadamente las variables de interés y reformular los instrumentos empleados en el caso del surgimiento de nuevas variables para obtener la mayor información posible y contribuir al beneficio de la ciencia.

## **Conclusiones**

En esta investigación, los resultados demostraron alta prevalencia del VPH oral mediante el uso de una sustancia reveladora fluorescente y pruebas moleculares de PCR, de manera simple y mínimamente invasiva, permitiendo realizar un tamizaje de una muestra grande de participantes disminuyendo costos y agilizando los procesos. Más estudios deben realizarse para determinar la prevalencia del VPH oral en distintos grupos poblacionales con la finalidad de prevenir las consecuencias mortales que podría desencadenar.

## **Limitaciones**

Dentro de las limitaciones del estudio se reporta que, al momento de la propuesta de investigación existió muy poca literatura científica relacionada con la sustancia reveladora fluorescente aquí empleada, lo que dificultó contar con un ejemplo a seguir en la aplicación de este método. Además, podrían considerarse limitantes del estudio el no indagar en variables como conocimientos y estado de vacunación del VPH, prácticas sexuales, debut sexual, número de parejas sexuales, fumar tabaco, beber alcohol, ingerir drogas, presencia de comorbilidades, y antecedentes médico-familiares.

Aunado a lo anterior, podría considerarse como limitante el diseño de estudio, ya que al realizarse una investigación de tipo transversal no permite determinar cuántos participantes habían presentado recidiva del VPH oral, cuantos darían positivo en el futuro, o cuantos de los participantes que fueron negativos darían positivo en el pasado.

## Referencias

- Berndt A. E. (2020). Sampling Methods. *Journal of Human Lactation*, 36(2), 224–226.  
<https://doi.org/10.1177/0890334420906850>
- Bettampadi, D., Villa, L. L., Ponce, E. L., Salmeron, J., Sirak, B. A., Abrahamsen, M., Rathwell, J. A., Reich, R. R., & Giuliano, A. R. (2020). Oral human papillomavirus prevalence and type distribution by country (Brazil, Mexico and the United States) and age among HPV infection in men study participants. *International journal of cancer*, 146(11), 3026–3033.  
<https://doi.org/10.1002/ijc.32713>
- Bidinotto, A. B., Kops, N. L., Bessel, M., Maranhão, A. G. K., Moreno, F., Pereira, G. F. M., Villa, L. L., Wendland, E. M., & POP-Brazil Study Group (2021). Prevalence of oral HPV infection in unvaccinated young adults in Brazil. *Oral Oncology*, 120, 105396. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2021.105396>.
- Bologna-Molina, R. E., Castañeda-Castaneira, R. E., Molina-Frechero, N., & Pérez-Rodríguez, E. (2006). Virus del papiloma humano y su asociación con cáncer bucal. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 44(2), 147–153.
- Carnalla, M., Rojas-Martínez, R., Barrientos-Gutiérrez, T., Allen-Leigh, B., León-Maldonado, L., Gutiérrez-Xicotécatl, L., Portillo-Romero, A. J., Nyitray, A. G., Salmerón, J., Giuliano, A. R., & Lazcano-Ponce, E. (2023). Prevalence and development of a risk score for oral human papillomavirus infection in men who have sex with men in Mexico. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 52(8), 751–757. <https://doi.org/10.1111/jop.13474>
- Cohen J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2<sup>a</sup> ed.). United States: Lawrence Erlbaum.
- Colpani, V., Soares Falcetta, F., Bacelo Bidinotto, A., Kops, N. L., Falavigna, M., Serpa Hammes, L., Schwartz Benzaken, A., Kalume Maranhão, A. G., Domingues, C. M. A. S., & Wendland, E. M. (2020). Prevalence of human papillomavirus (HPV) in Brazil: A systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 15(2), e0229154. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229154>

- De la Cour, C. D., Sperling, C. D., Belmonte, F., Syrjänen, S., & Kjaer, S. K. (2021). Human papillomavirus prevalence in oral potentially malignant disorders: Systematic review and meta-analysis. *Oral Diseases*, 27(3), 431–438. <https://doi.org/10.1111/odi.13322>
- De la Garza-Ramos, M. A., Urrutia-Baca, V. H., Urbina-Rios, C. S., García-Robayo, D. A., Tamez-Guerra, P., & Gomez-Flores, R. (2020). Prevalence of human papillomavirus in the oral cavity of an indigenous community from Southwest México. *Infection, Genetics and Evolution: journal of molecular epidemiology and evolutionary genetics in infectious diseases*, 83, 104283. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2020.104283>
- D'Souza, G., Wentz, A., Kluz, N., Zhang, Y., Sugar, E., Youngfellow, R. M., Guo, Y., Xiao, W., & Gillison, M. L. (2016). Sex Differences in Risk Factors and Natural History of Oral Human Papillomavirus Infection. *The Journal of Infectious Diseases*, 213(12), 1893–1896. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiw063>
- Gipson, B. J., Robbins, H. A., Fakhry, C., & D'Souza, G. (2018). Sensitivity and specificity of oral HPV detection for HPV-positive head and neck cancer. *Oral Oncology*, 77, 52–56. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2017.12.008>
- Gonzalez-Losa, M. del R., Barrera, E. S., Herrera-Pech, V., Conde-Ferráez, L., Puerto-Solís, M., & Ayora-Talavera, G. (2015). Epidemiology of oral HPV in the oral mucosa in women without signs of oral disease from Yucatan, Mexico. *Brazilian Journal of Microbiology*, 46(1), 301–306. <https://doi.org/10.1590/S1517-838246120130976>
- Jamieson, L. M., Antonsson, A., Garvey, G., Ju, X., Smith, M., Logan, R. M., Johnson, N. W., Hedges, J., Sethi, S., Dunbar, T., Leane, C., Hill, I., Brown, A., Roder, D., De Souza, M., & Canfell, K. (2020). Prevalence of Oral Human Papillomavirus Infection Among Australian Indigenous Adults. *JAMA network open*, 3(6), e204951. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.4951>
- Kennedy, R.A. (2016). HPV for the oral surgeon. *Oral Surgery*, 9, 4-9. <https://doi.org/10.1111/ors.12152>

- Koleśnik, M., Stępień, E., & Polz-Dacewicz, M. (2022). Prevalence of Human Papillomavirus (HPV) in the Oral Cavity of a Healthy Population in South-Eastern Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12), 7213. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127213>
- Louie, K.S., Ashdown-Barr, L., Reuter, C., Lorincz, A.T., Sasieni, P.D., & Zelin, J. (2015). P235 Prevalence and risk factors associated with oral HPV among sti clinic attendees. *Sexually Transmitted Infections*, 91, A93 - A93. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2015-052126.277>
- Louvanto, K., Sarkola, M., Rintala, M., Syrjänen, K., Grenman, S., & Syrjänen, S. (2017). Breast Milk Is a Potential Vehicle for Human Papillomavirus Transmission to Oral Mucosa of the Spouse. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 36(7), 627–630. <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000001546>
- Méndez-Matías, G., Velázquez-Velázquez, C., Castro-Oropeza, R., Mantilla-Morales, A., Ocampo-Sandoval, D., Burgos-González, A., Heredia-Gutiérrez, C., Alvarado-Cabrero, I., Sánchez-Sandoval, R., Barco-Bazán, A., Chilaca-Rosas, F., & Piña-Sánchez, P. (2021). Prevalence of HPV in Mexican Patients with Head and Neck Squamous Carcinoma and Identification of Potential Prognostic Biomarkers. *Cancers*, 13(22), 5602. <https://doi.org/10.3390/cancers13225602>
- Mineta, H., Ogino, T., Amano, H. M., Ohkawa, Y., Araki, K., Takebayashi, S., & Miura, K. (1998). Human papilloma virus (HPV) type 16 and 18 detected in head and neck squamous cell carcinoma. *Anticancer Research*, 18(6B), 4765–4768.
- Mustelier Duanes, Y. (2018). Intervenciones de enfermería en pacientes con cirugía ambulatoria de enfermedades anorectales. *Revista Cubana de Enfermería*, 34(1). <https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/1463>
- Peixoto, A. P., Campos, G. S., Queiroz, L. B., & Sardi, S. I. (2011). Asymptomatic oral human papillomavirus (HPV) infection in women with a histopathologic diagnosis of genital HPV. *Journal of Oral Science*, 53(4), 451–459. <https://doi.org/10.2334/josnusd.53.451>
- Sánchez-Vargas, L. O., Díaz-Hernández, C., & Martínez-Martínez, A. (2010). Detection of Human Papilloma Virus (HPV) in oral mucosa of women with cervical lesions and their relation to oral sex practices. *Infectious Agents and Cancer*, 5(1), 25. <https://doi.org/10.1186/1750-9378-5-25>

- Slama, J., Sehnal, B., Dusek, L., Zima, T., & Cibula, D. (2015). Impact of risk factors on prevalence of anal HPV infection in women with simultaneous cervical lesion. *Neoplasma*, 62(2), 308–314. [https://doi.org/10.4149/neo\\_2015\\_037](https://doi.org/10.4149/neo_2015_037)
- Venegas Reyes, C., Hernández Rivero, D. J., González Blanco, M., & Lorenzo, C. J. (2011). Infección por virus del papiloma humano: asociación entre infección genital y bucal. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*, 71(3), 164-173. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0048-77322011000300004&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322011000300004&lng=es&tlng=es)
- Visalli, G., Currò, M., Facciola, A., Riso, R., Mondello, P., Laganà, P., Di Pietro, A., Picerno, I.A., & Spataro, P. (2016). Prevalence of human papillomavirus in saliva of women with HPV genital lesions. *Infectious Agents and Cancer*, 11(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s13027-016-0096-3>
- Winer, R. L., Gheit, T., Feng, Q., Stern, J. E., Lin, J., Cherne, S., & Tommasino, M. (2019). Prevalence and Correlates of  $\beta$ - and  $\gamma$ -Human Papillomavirus Detection in Oral Samples from Mid-Adult Women. *The Journal of Infectious Diseases*, 219(7), 1067–1075. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiy632>