

Original Article

<https://doi.org/10.22463/2711015X.3454>

Análisis bibliométrico de HPV y factores sociodemográficos asociados a cáncer de cuello uterino

Bibliometric analysis of HPV and sociodemographic factors associated with cervical cancer

Giovanny Mantilla-Parada¹¹ Maestría En Ciencias Biológicas Revisión Bibliométrica, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia

Cómo citar: Mantilla-Parada, M., (2020), “Análisis bibliométrico de HPV y factores sociodemográficos asociados a cáncer de cuello uterino.”, Covalente, vol. 2, no. 2, 17-25, 2020.

Recibido: Agosto 27, 2019 - Aprobado: Noviembre 03, 2019.

ABSTRACT

Key words:
HPV,
Cervical cancer,
Socio-demographic factors

Persistent infection with High Risk Human Papillomavirus HPV AR is the cause of Cervical Cancer and there are sociodemographic factors associated with the risk of developing this disease. The objective of this study was to analyze the relationship between the prevalence of HPV AR and the sociodemographic factors associated with this disease worldwide in the last five years. Data were collected using the Scopus database between 2017 and April 20, 2022 and the keywords used in the search equation were (i) HPV, (ii) Cervical cancer and (iii) Sociodemographic Factors. Scientific publications in 2020 increased considerably compared to previous years, the main subject areas were (i) Medicine, (ii) Biochemistry, Genetics and Molecular Biology, and (iii) Microbiology and Immunology. The United States is the country with the highest number of publications, followed by Brazil. The University of Sao Paulo leads in terms of documentary contributions. The main sponsors and funders of studies and research are (i) National Cancer Institute (ii) National Institute of Health and (iii) Centers for Disease Control and Prevention of the United States.

RESUMEN

Palabras clave:
HPV,
Cáncer cervical,
Factores sociodemográficos

La infección persistente con el Virus del Papiloma Humano de Alto Riesgo HPV AR es la causa del Cáncer de Cuello Uterino y existen factores sociodemográficos asociados al riesgo de desarrollar esta enfermedad. El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre la prevalencia de HPV AR y los factores sociodemográficos asociados a esta enfermedad a nivel mundial en los últimos cinco años. Los datos fueron recolectados utilizando la base de datos Scopus entre 2017 y el 20 de abril de 2022 y las palabras clave utilizadas en la ecuación de búsqueda fueron: (i) HPV, (ii) Cervical cancer y (iii) Sociodemographic Factors. Las publicaciones científicas en 2020 aumentaron considerablemente comparado con los años anteriores, las principales áreas temáticas fueron (i) Medicina, (ii) Bioquímica, Genética y Biología Molecular, y (iii) Microbiología e Inmunología. Estados Unidos es el país con mayor número de publicaciones seguido de Brasil. La universidad de Sao paulo lidera el mayor aporte documental. Los principales patrocinadores y financiadores de estudios e investigación son (i) Instituto Nacional de Cáncer (ii) Instituto Nacional de Salud y (iii) Centros de Control y prevención de Enfermedades, de los Estados Unidos.

*Corresponding author.
E-mail address:



Introducción

El Cáncer de Cuello Uterino se ubica como una de las principales causas de muerte en mujeres a nivel mundial, la incidencia y mortalidad de esta patología varían dependiendo de ciertos factores sociodemográficos de la población, afectando en su mayoría a mujeres cuyas condiciones socioeconómicas, nivel educativo, estrato social, estado de salud, etc. no son las mejores, aumentando significativamente el riesgo de desarrollar Cáncer Cervical. (Akkour, K., et. al., 2021; Osazuwa-Peters, N., et. al., 2021; Hoque, M. R., et. al., 2021; Gauri, A., et. al., 2020; Johnson, N. L., et. al., 2020)

Existen diferentes genotipos de HPV, clasificados en dos grandes grupos: (i) HPV BR de bajo riesgo y (ii) HPV AR de alto riesgo, los estudios de prevalencia indican variación de genotipos en las distintas naciones y zonas geográficas; por ello es importante conocer e identificar los genotipos de HPV propios en cada región y los factores sociodemográficos asociados al desarrollo de Cáncer de Cuello Uterino para analizar, encaminar y ajustar las políticas y estrategias de las autoridades de salud para atender y realizar promoción, educación y prevención de esta enfermedad en cada grupo poblacional de estudio. (Najioullah, F., et. al., 2021; Molina-Pineda, A., et. al., 2021; Chen, X., et. al., 2020; Shahi, Z., et. al., 2020; Krings, A., et. al., 2019; Egli-Gany, D., et. al., 2019; Magaji, S. J., et. al., 2019)

Actualmente en muchos países no se han logrado las metas propuestas para reducir las cifras en relación al cáncer de cuello uterino debido al desconocimiento de los genotipos que prevalecen en la población y a las deficiencias en educación y conocimiento de la enfermedad y los factores asociados a su desarrollo. (Benard, V. B., et. al., 2021;

Ante el vacío existente en cuanto a estudios realizados en Colombia, específicamente en la zona fronteriza con Venezuela, este análisis bibliométrico pretende mostrar la importancia de conocer la prevalencia de genotipos de HPV y los aspectos sociodemográficos de la población, y de esta manera estimular e incentivar la investigación científica al respecto.

La aplicación de la vacuna contra el HPV en mujeres representa una herramienta importante en la prevención de la enfermedad, pero es necesario

conocer la prevalencia de genotipos en la población, de esta manera podremos estimar la protección real después de la vacunación, ello debido a que la vacuna esta dirigida hacia ciertos genotipos de HPV específicos. (Santos, A. C. D. S., et. al., 2020; Russell, V. L., et. al., 2020; Kepka, D., et. al., 2019; Egli-Gany, D., et. al., 2019)

Métodos

Selección de base de datos

La base de datos Scopus fue utilizada en este estudio como herramienta de recuperación de los documentos de mayor relevancia relacionados con la prevalencia de genotipos de VPH y la correlación de los factores sociodemográficos asociados al desarrollo de cancer de cuello uterino en diferentes poblaciones a nivel mundial.

La recolección de datos se obtuvo de Scopus el 20 de abril de 2022 y comprendía información recopilada de una búsqueda sistemática de publicaciones que coincidían con los criterios de título del artículo, resumen y palabras clave. Los tipos de documento consultados fueron artículo y revisión, el intervalo de tiempo de la búsqueda fue 2017 – 2022. Los resultados de la búsqueda fue la siguiente:

Ecuación de búsqueda:

(TITLE-ABS-KEY (hvp) AND TITLE-ABS KEY (cervical AND cancer) AND TITLE-ABS-KEY (sociodemographic AND factors))

Intervalo de tiempo: 2017 – 2022; Se encontraron 68 artículos en la búsqueda.

Exportación y análisis de datos:

Los datos recopilados de Scopus fueron (i) información de citas y (ii) resumen y palabras clave. La información recuperada fue exportada de Scopus a Microsoft Excel. Para visualizar y analizar los datos obtenidos en la búsqueda se utilizó el software VOSviewer 1.6.18., el número mínimo de ocurrencias de cada palabra clave en este análisis fue de 5.

En este estudio fueron evaluados los siguientes indicadores bibliométricos:

- Número y crecimiento anual de publicaciones

relacionadas con genotipos de VPH y factores sociodemográficos asociados al desarrollo de cáncer de cuello uterino.

- Países con mayor número de publicaciones
- Áreas temáticas relacionadas con genotipos de VPH y factores sociodemográficos asociados al desarrollo de cáncer de cuello uterino.
- Universidades con mayor número de publicaciones.
- Principales instituciones patrocinadoras y financiadoras de estudios e investigaciones.

- Visualización de red de palabras clave de coocurrencia.

Resultados

En total 68 documentos relacionados con genotipos de VPH y factores sociodemográficos asociados al desarrollo de cáncer de cuello uterino fueron encontrados en la base de datos Scopus entre 2017 y el 20 de abril de 2022. En la figura 1 vemos el comportamiento del número de publicaciones en esta área. Se observa un pico en el año 2020 y un descenso marcado en 2021 (Fig. 1)

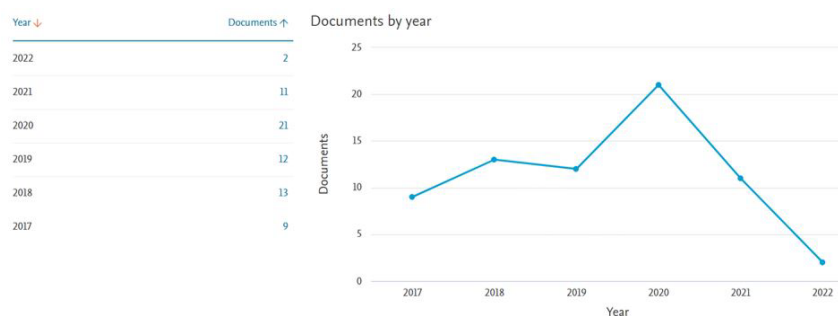


Fig. 1 Evolución de estudios publicados por año entre 2017 y 2022.

Los países con mayor número de publicaciones son Estados Unidos, Brasil, Canadá y China principalmente. (Fig. 2)

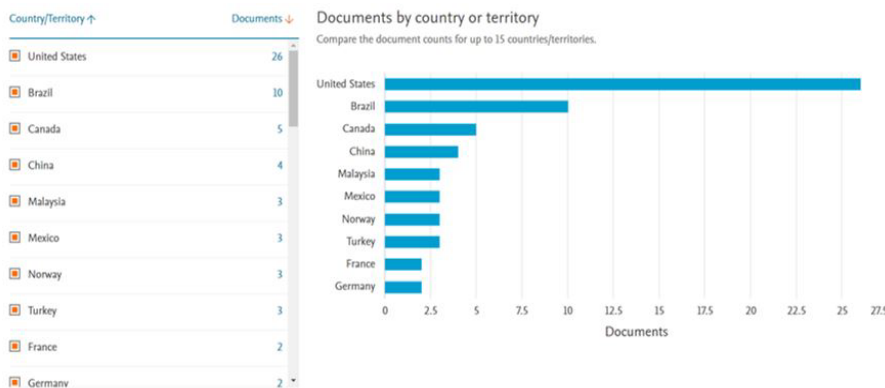


Fig. 2. Países con mayor contribución documental desde el año 2017

Las áreas temáticas relacionadas con genotipos de VPH y factores sociodemográficos asociados al desarrollo de cáncer de cuello uterino que más realizan publicaciones son (i) Medicina (ii) Bioquímica, Genética y Biología Molecular (iii) Microbiología e Inmunología, y la gran mayoría se publican en Medicina. (Fig. 3)

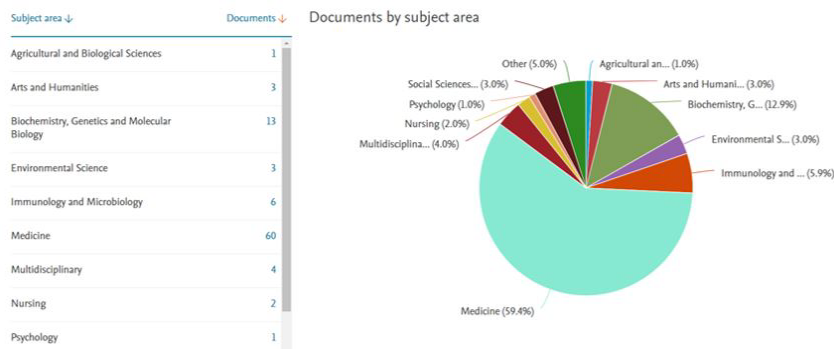


Fig. 3 Áreas temáticas con mayor número de estudios publicados

Las universidades con mayor número de publicaciones son (i)Universidade de Sao Paulo, (ii)Universidade Federal Rural de Pernambuco y (iii)Emory University School of Medicine. (Fig. 4)

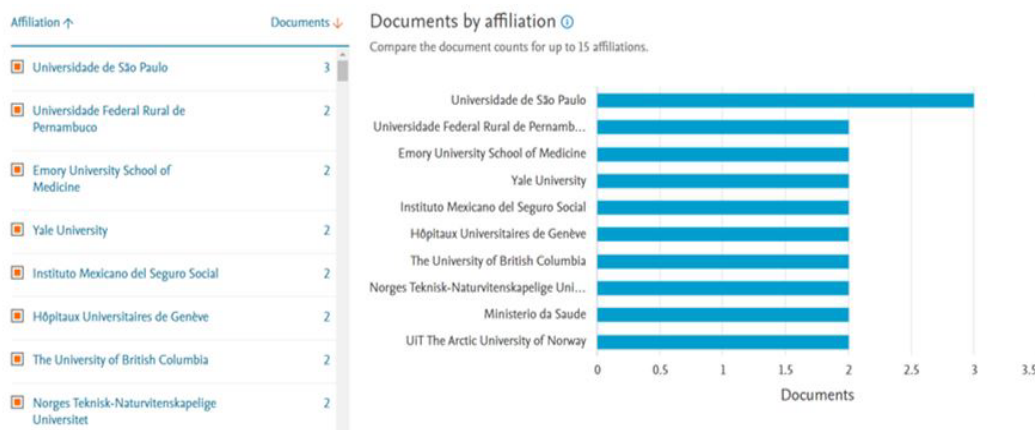


Fig. 4 Universidades con mayor número de publicaciones relacionadas con genotipos de VPH y factores sociodemográficos asociados al desarrollo de cáncer de cuello uterino.

La figura 5 muestra que el Instituto Nacional de Cáncer, el Instituto Nacional de Salud y los Centros de Control y Prevención de Enfermedades, en los Estados Unidos son los mayores patrocinadores y financiadores de investigaciones relacionadas con VPH y factores sociodemográficos asociados al desarrollo de cáncer de cuello uterino.

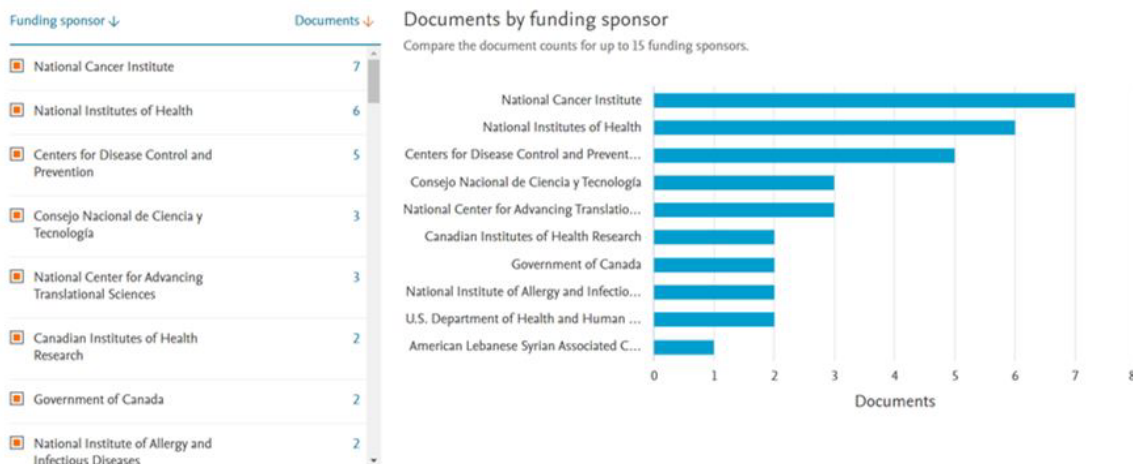


Fig. 5 Principales patrocinadores y financiadores de estudios e investigaciones.

En la tabla I se muestra las 10 palabras clave más frecuentes en las publicaciones. Human es la palabra clave más frecuente, seguida de Female, Adult, Papillomavirus Infection y palabras relacionadas con los diversos

factores sociodemográficos asociados al cancer de cuello uterino.

Tabla I. Primeras 10 palabras clave encontradas con mayor frecuencia en los estudios publicados.

PUESTO	PALABRA CLAVE	OCCURENCIAS
1	Human	62
2	Female	62
3	Adult	59
4	Papillomavirus infection	51
5	Article	43
6	Major clinical study	38
7	Middle aged	38
8	Young adult	34
9	Uterine cancer cervix	30
10	Adolescent	20

Al realizar el análisis de la red de coocurrencia de palabras clave, se identifican cuatro grupos bien definidos, rojo, verde, azul y amarillo; la figura 6 muestra el mapa relacionado con la coocurrencia entre las palabras clave incluidas con mínimo 5 ocurrencias.

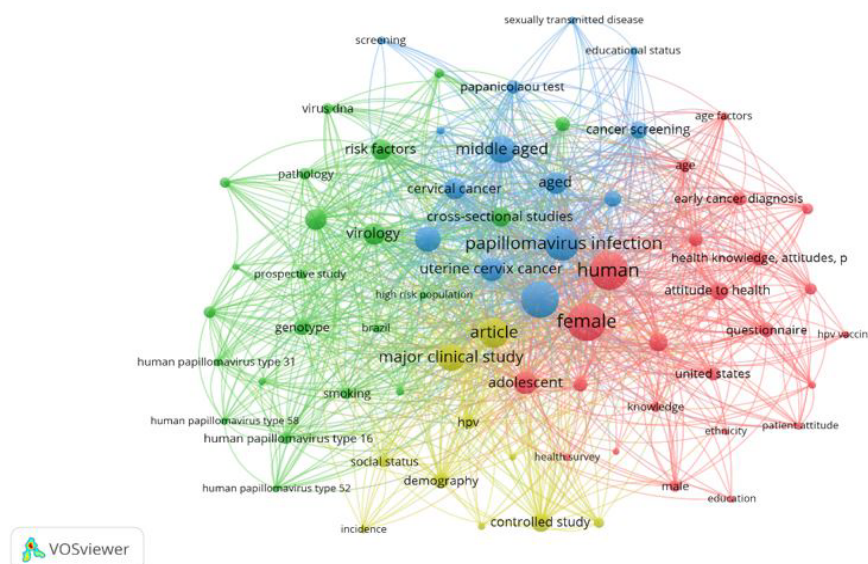


Fig. 6 Mapa de coocurrencia de palabras clave donde se aprecian cuatro grupos

Discusión

A nivel mundial los Estados Unidos y Brasil se consolidan como las naciones que mas conocimiento científico aportan sobre el Cancer de Cuello Uterino, algunas instituciones especializadas en Cancer, Salud Publica e investigación de enfermedades infecciosas de los Estados Unidos, se consolidan como los principales patrocinadores y financiadores de investigaciones relacionadas con esta patología que continúa siendo una de las que mas muertes produce a nivel global. Así mismo, la universidad de Sao Paulo en Brasil es el centro académico que mayor numero de publicaciones científicas ha publicado en los últimos años.

Gran variedad de publicaciones demuestra los diversos factores sociodemográficos asociados al riesgo de desarrollar cancer de cuello uterino, algunos de ellos relacionados con el origen racial (Cofie LE, et al.,2022; Gauri, A., et. al., 2020; Johnson, N. L., et

al., 2020; Boker, L. K. et. al.,2020; Biederman, E., et. al., 2020;), otros con grupos de mujeres de minorías sexuales en especial estudios realizados a lesbianas en Estados Unidos y China (Bustamante, G., et. al.,2021; Chen, X., et. al.,2020), también estudios relacionados al lugar de residencia, rural o urbana, nivel de estudios, ingresos económicos y estrato social de las participantes, en los cuales las mujeres con un menor nivel socioeconómico y educativo y aquellas que residen en áreas rurales presentan una mayor prevalencia de HPV y tienen mayor riesgo de desarrollar cancer cervical (Locklar, L. R., et. al., 2021; Alam, Z., et. al.,2022; Benard, V. B., et. al.,2021; Hoque, M. R., et. al.,2021; Tuncer, H. A., et. al.,2019; Sainei, N. E., et. al., 2018) de igual manera se observa que factores como la asociación con otras enfermedades, conductas sexuales de las mujeres y sus parejas, edad, estado civil, enfermedades de transmisión sexual y otros, aumentan la vulnerabilidad y el riesgo de padecer esta enfermedad (Osazuwa-Peters, N., et. al.,2021; Buss, L. F., et. al.,2021;

Molina-Pineda, A., et. al.,2020; Zhou, Y. X., et. al.,2020; Wells, J. S., et. al.,2020; Guilarte-García, E., et. al.,2020; Krings, A., et. al.,2019; Schettino, M. T., et. al., 2019; Kasamatsu, E., et. al., 2019; Buechel, J. J.,et. al., 2018)

Existen diferencias entre la prevalencia de genotipos de alto y bajo riesgo de VPH en las distintas zonas geográficas como México, el caribe, Martinica, Irán, Cuba, Holanda, Ghana, Brasil, Suiza, Italia, Turquía, Nigeria, Malasia y Paraguay, donde se han realizado este tipo de estudios (Najioullah, F., et. al., 2021; Molina-Pineda, A., et. al., 2020; Chen, X., et. al., 2020; Shahi, Z., et. al., 2020; Guilarte-García, E., et.al., 2020; van der Waal, D., et. al., 2020; van der Waal, D., et.al., 2019; Krings, A., et. al., 2019; Egli-Gany, D., et. al., 2019; Schettino, M. T., et. al., 2019; Magaji, S. J., et. al., 2019; Kasamatsu, E., et. al., 2019; Sainei, N. E., et. al., 2018)

La implementación de la vacunación y la aceptación por parte de las mujeres y la sociedad en general para participar en los programas de inmunización y educación, centran la atención de los investigadores para el desarrollo de nuevos estudios e investigaciones (Akkour, K., et. al., 2021; Ebu, N. I., et. al., 2021; Al Sekri, E., et. al., 2021; Molina-Pineda, A., et. al., 2021; Hardin, R. N., et. al., 2021; Santos, A. C. D. S., et. al., 2020; Russell, V. L., et. al., 2020; Kepka, D., et. al., 2019; Egli-Gany, D., et. al., 2019; Buechel, J. J., et. al., 2018).

Recientemente se ha estudiado la asociación del microbiota vaginal como un factor de riesgo para la infección por HPV (Nieves-Ramírez, M. E., et. al., 2021)

Conclusiones

Gracias a este análisis realizado, podemos observar la gran variedad y las diferencias que existen entre los hallazgos encontrados en los estudios desarrollados en diferentes países de la geografía mundial.

El aporte realizado por algunas naciones, universidades, instituciones de salud e investigadores, se debe fortalecer y vincular a más actores para fomentar la investigación y publicación de conocimiento científico que nos ayude a conocer más sobre el HPV, el Cáncer de cuello Uterino y los factores asociados a su desarrollo.

Estos estudios son necesarios para poder conocer las características propias de la población, identificar los factores de riesgo, determinar la prevalencia de los genotipos de HPV y de esta manera realizar ajustes y mejoras en las políticas y estrategias encaminadas a prevenir y enfrentar esta enfermedad que continúa siendo una de las principales causas de muerte en mujeres a nivel mundial.

Actualmente existe un vacío alrededor de este tema en nuestra región, lo cual nos motiva para realizar investigación y contribuir a la generación de conocimiento.

En estudios posteriores se deben abarcar otras palabras clave y diferentes ecuaciones de búsqueda y así encontrar otras publicaciones que seguramente no fue posible abarcar en este estudio.

Referencias

- Akkour, K., Alghuson, L., Benabdelkamel, H., Alhalal, H., Alayed, N., AlQarni, A., & Arafah, M. (2021). Cervical Cancer and Human Papillomavirus Awareness among Women in Saudi Arabia. *Medicina*, 57(12), 1373.
- Al Sekri, E., Al Musalhi, A., Al Abri, K., Al Kindi, H., & Al Salmani, A. A. (2021). Prevalence of Cytological Abnormalities in Papanicolaou Smears and Risk Factors for Cervical Cancer Among Women in Muscat, Oman. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 21(4), 598.
- Alam, Z., Dean, J., & Janda, M. (2022). What do South Asian immigrant women know about HPV, cervical cancer and its early detection: A cross-sectional Australian study. *Journal of Migration and Health*, 100102.
- Benard, V. B., Jackson, J. E., Greek, A., Senkomago, V., Huh, W. K., Thomas, C. C., & Richardson, L. C. (2021). A population study of screening history and diagnostic outcomes of women with invasive cervical cancer. *Cancer Medicine*, 10(12), 4127-4137.
- Biederman, E., Champion, V., & Zimet, G. (2020). A conjoint analysis study on self-sampling for human papillomavirus (HPV) testing characteristics among black women in Indiana.

- BMC women's health*, 20(1), 1-8.
- Boker, L. K., Twig, G., Klaitman-Meir, V., Derazne, E., Shina, A., Levine, H., & Kark, J. D. (2020). Adolescent characteristics and incidence of pre-malignant disease and invasive tumors of the cervix. *International Journal of Gynecologic Cancer*, 30(7).
- Buechel, J. J., & Connelly, C. D. (2018). Determinants of human papillomavirus vaccination among US Navy personnel. *Nursing Research*, 67(4), 341-346.
- Buss, L. F., Levi, J. E., Longatto-Filho, A., Cohen, D. D., Cury, L., Martins, T. R., ... & Eluf-Neto, J. (2021). Attendance for diagnostic colposcopy among high-risk human papillomavirus positive women in a Brazilian feasibility study. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 152(1), 72-77.
- Bustamante, G., Reiter, P. L., & McRee, A. L. (2021). Cervical cancer screening among sexual minority women: findings from a national survey. *Cancer Causes & Control*, 32(8), 911-917.
- Chen, X., Yan, H., Cao, Y., Li, S., Yang, N., & Li, X. (2020). Epidemiological investigation on the cervical health of lesbians in Beijing, China. *Journal of International Medical Research*, 48(2), 0300060519889754.
- Cofie LE, Tailor HD, Lee MH, Xu L. HPV vaccination uptake among foreign-born Blacks in the US: insights from the National Health Interview Survey 2013-2017. *Cancer Causes Control*. 2022 Apr;33(4):583-591. doi: 10.1007/s10552-021-01550-x. Epub 2022 Jan 16. PMID: 35034260.
- Ebu, N. I., Abotsi-Foli, G. E., & Gakpo, D. F. (2021). Nurses' and midwives' knowledge, attitudes, and acceptance regarding human papillomavirus vaccination in Ghana: a cross-sectional study. *BMC nursing*, 20(1), 1-10.
- Egli-Gany, D., Spaar Zographos, A., Diebold, J., Masserey Spicher, V., Frey Tirri, B., Heusser, R., ... & Low, N. (2019). Human papillomavirus genotype distribution and socio-behavioural characteristics in women with cervical pre-cancer and cancer at the start of a human papillomavirus vaccination programme: the CIN3+ plus study. *BMC cancer*, 19(1), 1-11.
- Gauri, A., Messiah, S. E., Bouzoubaa, L. A., Moore, K. J., & Koru-Sengul, T. (2020). Cervical cancer sociodemographic and diagnostic disparities in Florida: a population-based study (1981–2013) by stage at presentation. *Ethnicity & health*, 25(7), 995-1003.
- Gizaw, M., Teka, B., Ruddies, F., Kassahun, K., Worku, D., Worku, A., ... & Kantelhardt, E. J. (2020). Reasons for not attending cervical cancer screening and associated factors in Rural Ethiopia. *Cancer Prevention Research*, 13(7), 593-600.
- Guilarte-García, E., Soto-Brito, Y., Kourí-Cardellá, V., Limia-León, C. M., de Lourdes Sánchez-Alvarez, M., Rodríguez-Díaz, A. E., ... & Baños-Morales, Y. (2020). Circulation of Human Papillomavirus and Chlamydia trachomatis in Cuban Women. *MEDICC review*, 22(1).
- Hardin, R. N., Russell, K. M., Flynn, J. S., Gammel, H. L., Eddinger, J. R., Schenck, L. A. M., & Klosky, J. L. (2020). Factors Associated with Intention of Human Papillomavirus (HPV) Vaccine Initiation Among Females With and Without a History of Childhood Cancer. *Journal of clinical psychology in medical settings*, 27(4), 716-726.
- Heráclio, S. A., de Souza, A. S., Silveira, R. K., Torres, L. C., Nunes, M. J., & Amorim, M. M. (2019). Anal prevalence of HPV in women with pre-malignant lesion or cancer in the cervix and anal canal simultaneously: cross-sectional study. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 147(2), 225-232.
- Hoque, M. R., Haque, E., & Karim, M. R. (2021). Cervical cancer in low-income countries: A Bangladeshi perspective. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 152(1), 19-25.
- Johnson, N. L., Head, K. J., Scott, S. F., & Zimet, G. D. (2020). Persistent disparities in cervical cancer screening uptake: knowledge and sociodemographic determinants of Papanicolaou and human papillomavirus testing among women in the United States. *Public Health Reports*,

135(4), 483-491.

- Kasamatsu, E., Rodríguez Riveros, M. I., Soilan, A. M., Ortega, M., Mongelós, P., Páez, M., ... & ESTAMPA Paraguay Center study group. (2019). Factors associated with high-risk human papillomavirus infection and high-grade cervical neoplasia: a population-based study in Paraguay. *PloS one*, 14(6), e0218016.
- Kepka, D., Rutkoski, H., Pappas, L., Tay, D. L., Winkler, J. R., Dixon, B., ... & Pinzon, L. M. (2019). US oral health students' willingness to train and administer the HPV vaccine in dental practices. *Preventive medicine reports*, 15, 100957.
- Krings, A., Dunyo, P., Pesic, A., Tetteh, S., Hansen, B., Gedzah, I., ... & Kaufmann, A. M. (2019). Characterization of Human Papillomavirus prevalence and risk factors to guide cervical cancer screening in the North Tongu District, Ghana. *PLoS One*, 14(6), e0218762.
- Locklar, L. R., & Do, D. P. (2021). Rural-urban differences in HPV testing for cervical cancer screening. *The Journal of Rural Health*.
- Magaji, S. J., Aminu, M., Inabo, H. I., & Oguntayo, A. O. (2019). Spectrum of high risk human papillomavirus types in women in Kaduna State, Nigeria. *Annals of African medicine*, 18(1), 30.
- Molina-Pineda, A., López-Cardona, M. G., Limón-Toledo, L. P., Cantón-Romero, J. C., Martínez-Silva, M. G., Ramos-Sánchez, H. V., ... & Aguilar-Lemarroy, A. (2020). High frequency of HPV genotypes 59, 66, 52, 51, 39 and 56 in women from Western Mexico. *BMC Infectious Diseases*, 20(1), 1-10.
- Najioullah, F., Dorival, M. J., Joachim, C., Dispagne, C., Macni, J., Abel, S., ... & DEPIPAPUFR study group. (2021). Genotype distribution of cervical HPV among Caribbean women in a population-based study in Martinique: The DEPIPAPUFR study. *Plos one*, 16(10), e0257915.
- Nieves-Ramírez, M. E., Partida-Rodríguez, O., Moran, P., Serrano-Vázquez, A., Pérez-Juárez, H., Pérez-Rodríguez, M. E., ... & Finlay, B. B. (2021). Cervical Squamous Intraepithelial Lesions Are Associated with Differences in the Vaginal Microbiota of Mexican Women. *Microbiology Spectrum*, 9(2), e00143-21.
- Osazuwa-Peters, N., Simpson, M. C., Rohde, R. L., Challapalli, S. D., Massa, S. T., & Adjei Boakye, E. (2021). Differences in Sociodemographic Correlates of Human Papillomavirus-Associated Cancer Survival in the United States. *Cancer Control*, 28, 10732748211041894.
- Russell, V. L., Ogilvie, G., Beksinska, M., Nyrenda, M., Mitchell-Foster, S., Lavoie, J., ... & AYZAZI Research Team. (2020). Human papillomavirus and cervical cancer risk perception and vaccine acceptability among adolescent girls and young women in Durban, South Africa. *South African Medical Journal*, 110(9), 887-893.
- Sainei, N. E., Kumar, V. S., Chin, Y. S., & Salih, F. A. (2018). High prevalence of human papillomavirus types 56 and 70 identified in the native populations of Sabah, Malaysia. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention: APJCP*, 19(10), 2807.
- Santos, A. C. D. S., Silva, N. N. T., Carneiro, C. M., Coura-Vital, W., & Lima, A. A. (2020). Knowledge about cervical cancer and HPV immunization dropout rate among Brazilian adolescent girls and their guardians. *BMC public health*, 20(1), 1-11.
- Schettino, M. T., De Franciscis, P., Schiattarella, A., La Manna, V., Della Gala, A., Caprio, F., ... & Yenigün, E. H. (2019). Prevalence of HPV Genotypes in South Europe: Comparisons between an Italian and a Turkish Unvaccinated Population. *Journal of Environmental and Public Health*, 2019.
- Shahi, Z., & Edalatmanesh, M. A. (2020). Molecular Detection of Human Papilloma Virus (Type 16, 18) Using PCR and Its Frequency in Patients with Cervical Cancer in Iranian Women. *Journal of Obstetrics, Gynecology and Cancer Research (JOGCR)*, 5(3), 110-114.
- Tuncer, H. A., & Tuncer, S. F. (2019). Women's knowledge, awareness and attitudes toward newly

- implemented national HPV-based screening in Turkey. *Journal of Cancer Policy*, 22, 100205.
- Van der Waal, D., Bekkers, R. L., Dick, S., Lenselink, C. H., Massuger, L. F., Melchers, W. J., ... & Broeders, M. J. (2020). Risk prediction of cervical abnormalities: The value of sociodemographic and lifestyle factors in addition to HPV status. *Preventive Medicine*, 130, 105927.
- Wells, J. S., Flowers, L., Paul, S., Nguyen, M. L., Sharma, A., & Holstad, M. (2020). Knowledge of anal cancer, anal cancer screening, and HPV in HIV-positive and high-risk HIV-negative women. *Journal of Cancer Education*, 35(3), 606-615.
- Zhou, Y. X., Zhu, F. F., Chen, C., Zhang, Y. X., Lv, X. L., Li, J. W., ... & Gao, J. (2020). Association of thiamine intake with human papillomavirus (HPV) infection in American women: a secondary data analysis based on the National Health and Nutrition Examination Survey from 2003 to 2016. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 26, e924932-1.