

Declive del cribado de cáncer cervical basado en citología by COVID-19: una experiencia unicéntrica peruana

Víctor Rojas-Zumaran^{a, b}, Eder Walttuoni-Picón^{a, b}, Gerardo Campos-Siccha^c,
Gloria Cruz-Gonzales^b, Lilian Huiza-Espinoza^{a, d}, Jeel Moya-Salazar^{e, f*}

^a Departamento de anatomía patológica, Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé, Lima, Perú

^b Facultad de Tecnología Médica, Universidad Nacional Federico Villareal, Lima, Perú

^c Instituto Oncológico Peruano, Lima, Perú

^d Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica del Perú, Lima, Perú

^e Unidad de Oncológicas, Nesh Hubbs, Lima, Perú

^f Escuela de Postgrado, Universidad Norbert Wiener, Lima, Peru

* Autor de
correspondencia

jeel.moya@uwiener.edu.pe

Citación

Rojas-Zumaran V, Walttuoni-Picón E, Campos-Siccha G, Cruz-Gonzales G, Huiza-Espinoza L, Moya-Salazar J. Declive del cribado de cáncer cervical basado en citología by COVID-19: una experiencia unicéntrica peruana. *Medwave* 2022;22(S3):2589

DOI

10.5867/
medwave.2022.08.2589

Fecha de envío

Mar 30, 2022

Fecha de aceptación

Aug 19, 2022

Fecha de publicación

Nov 7, 2022

Palabras clave

COVID-19, cancer cervical screening, Pap test, Peru, SARS-CoV-2

Correspondencia a

440 Avenida Arequipa,
Cercado de Lima, Lima, Perú

Resumen

Introducción

El cáncer de cuello uterino es la segunda neoplasia más frecuente en la población femenina peruana y la prueba de Papanicolaou es la principal estrategia de cribado. Sin embargo, la pandemia de COVID-19 puede bloquear el tamizaje cervicovaginal pudiendo reducir su alcance.

Objetivo

Analizar el declive del cribado de cáncer de cuello uterino basado en la prueba de Papanicolaou, debido a COVID-19 en un hospital especializado de Lima.

Métodos

Diseñamos un estudio retrospectivo (de 2015 a 2020) en 355 029 pruebas de Papanicolaou en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé. Se utilizó la prueba T y ANOVA *one-way* para definir las diferencias en el periodo del estudio y la prueba de Ljung-Box con modelo ARIMA (1,0,0) para describir y pronosticar mensualmente las pruebas de Papanicolaou esperadas para el año 2020.

Resultados

Durante los seis años del estudio el promedio fue de $59\,171,5 \pm 8898,7$ pruebas de Papanicolaou por año. Sin embargo, en 2020 solo se realizaron 16 273 (4,58%) pruebas de Papanicolaou con una media mensual de $1356,1 \pm 684,2$ (intervalo de confianza 95%: 149,7 a 2861,9) ($p < 0,001$). El pronóstico mostró 66 960 pruebas de Papanicolaou para el año 2020 y una media mensual de $5580 \pm 129,3$. Los tamizajes reales durante ese año fueron solamente de 16 273 pruebas de Papanicolaou, generando un 76,7% de reducción del tamizaje de cáncer de cuello uterino durante la pandemia.

Conclusiones

Nuestros resultados sugieren un dramático declive del cribado de cáncer de cuello uterino basado en pruebas de Papanicolaou durante 2020 en Perú, luego de la instauración de las medidas de prevención y control frente a COVID-19.

IDEAS CLAVE

- ◆ El cáncer de cuello uterino es una de las principales causas de morbilidad femenina en América Latina.
- ◆ La pandemia COVID-19 ha limitado el tamizaje del cáncer de cuello uterino, debido a las restricciones impuestas en el estado de emergencia.
- ◆ La pandemia COVID-19 ha reducido significativamente el tamizaje con la prueba de Papanicolaou de 59 171,5 pruebas a 16 273 pruebas por año.
- ◆ Se ha reducido el 76,7% de tamizajes de cáncer de cuello uterino durante el año 2021 en un hospital especializado peruano.
- ◆ Los programas de tamizaje deben de mejorar su cobertura la vigilancia de alteraciones de cuello uterino y cáncer en América Latina.

INTRODUCCIÓN

Una de las primeras causas de morbilidad femenina a nivel mundial es el cáncer de cuello uterino, lo que constituye un importante problema de salud pública en la región de las Américas [1]. Aunque los sistemas de cribado del cáncer de cuello uterino están cambiando progresivamente hacia la incorporación de las pruebas moleculares para la identificación del virus del papiloma humano (el principal agente infeccioso vinculado con el desarrollo de las lesiones escamosas intraepiteliales hacia el cáncer de cuello uterino), la mayoría de los países continúan centrado sus estrategias diagnósticas en la prueba de Papanicolaou [2]. La prueba de Papanicolaou ha permitido reducir dramáticamente el cáncer de cuello uterino en todo el mundo, ya que es altamente específica, sencilla y rentable, pero poco sensible y dependiente del error humano [3,4].

En ese sentido, la detección oportuna del cáncer de cuello uterino reclama con urgencia formar parte de los programas de salud pública en la atención primaria de la salud, hoy más que nunca debido a la pandemia del nuevo coronavirus (COVID-19), que ha generado un bloqueo en los sistemas de atención de salud para cáncer de cuello uterino [5]. A todas las barreras para la detección del cáncer de cuello uterino en los países con bajos y medianos ingresos, hoy en día se le suman la redistribución de recursos frente a la demanda de la pandemia y la alta concentración de los servicios priorizados para COVID-19. Entre otros factores, también es importante considerar la restricción de acceso a los centros de salud por el confinamiento de los medios de transportes (terrestre, aéreo y marítimo, regionales e internacionales), el colapso en la cobertura de aseguramiento y prestaciones de salud, el empobrecimiento y mayor vulnerabilidad de la paciente, las insuficientes estrategias de comunicación y tecnología, y la disminución de los recursos humanos (profesionales especializados mayores de 60 años y con factores de comorbilidad) [6,7].

Desde el inicio de la pandemia aún no está disponible para todos los países con bajos y medianos ingresos la cantidad de pacientes que han dejado de asistir a los centros de salud para la detección temprana del cáncer de cuello uterino por pruebas de Papanicolaou. En consecuencia, no se puede deducir un número

aproximado de los posibles casos de lesiones escamosas intraepiteliales y cáncer de cuello uterino que se dejaron de diagnosticar, debido al cierre de los hospitales frente a la pandemia, ni la crisis de los programas de detección de cáncer de cuello uterino [8]. En este estudio analizamos el declive del cribado de cáncer de cuello uterino basado en la prueba de Papanicolaou por COVID-19 en un hospital especializado de Lima. Su finalidad es comprobar diferencias significativas producidas durante la pandemia de COVID-19.

MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO Y PERIODO DE ESTUDIO

Diseñamos un estudio observacional retrospectivo en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé, siguiendo las recomendaciones para estudios observacionales de *The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies* [9]. El estudio se llevó a cabo longitudinalmente, analizando los Papanicolaou mensuales y anuales entre los años 2015 y 2020. Este trabajo contó con la aprobación por parte del Comité de Ética del Hospital.

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Se incluyeron 355 029 pruebas de Papanicolaou remitidas al departamento de Anatomía Patológica del hospital, provenientes de redes de salud, abarcando alrededor del 35% de población femenina de Lima [10]. El hospital tiene un sistema de contrarreferencia, el cual garantiza la continuidad de atención de los pacientes de acuerdo a sus necesidades transfiriéndolos de la comunidad o establecimiento de salud de menor a mayor capacidad resolutive.

ANÁLISIS DE DATOS

Para todos los análisis usamos el software estadístico IBM SPSS v25,0 (Armonk, US). Inicialmente, realizamos un análisis descriptivo utilizando los estadígrafos de tendencia central (media

y mediana) y de dispersión (desviación estándar) para cada año. Para determinar las diferencias entre los periodos de estudio usamos la prueba de T de Student y análisis de la varianza (ANOVA *one way*), considerando un umbral de valor de p de 0,05 como estadísticamente significativo. Asimismo, se verificó la estacionariedad mediante la función de autocorrelación y la función de auto correlación parcial usándose la prueba de Ljung-Box [11]. El software estadístico ajustó el modelo más adecuado para los datos de la serie temporal, siendo el más indicado el modelo *autoregressive integrated moving average* (ARIMA) 1,0,0 para describir y pronosticar la serie del comportamiento mensual de las pruebas de Papanicolau en función de la unidad de tiempo, representándolo mediante gráficos lineales

RESULTADOS

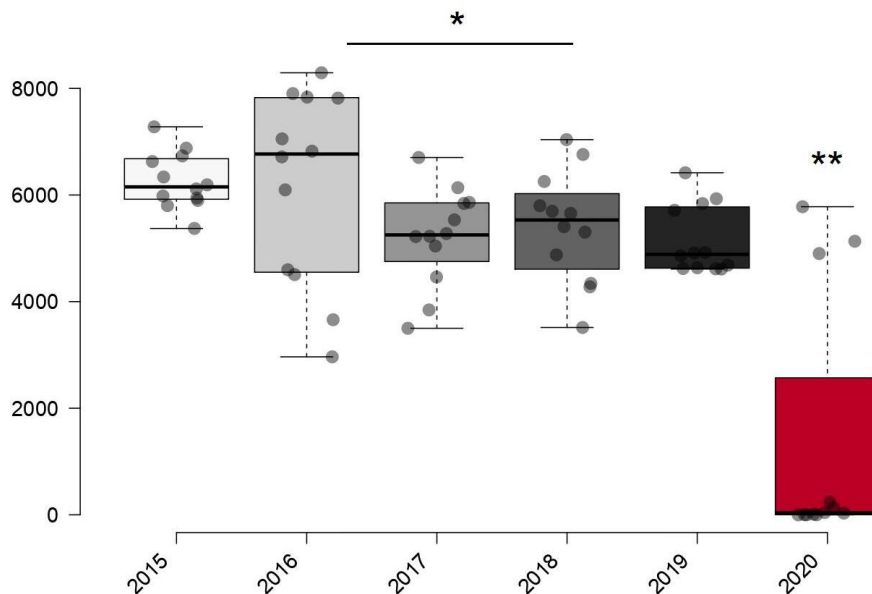
EL promedio de pruebas de Papanicolau fue de $49\,774 \pm 30\,439,2$ por año (rango: 6 265 a 75161). El comportamiento mensual y anual de las pruebas de Papanicolau durante los seis años del estudio demostró que el año 2015 se realizaron 75 161 (21,17%) pruebas con una media mensual de $6\,263,4 \pm 153,7$ (intervalo de confianza 95%: 5925 a 6601,8). Asimismo, para los años 2016, 2017, 2018 y 2019 se realizaron 74 265 (20,92%) pruebas de Papanicolau con una media mensual de $61\,88,8 \pm 524,6$ (intervalo de confianza 95%: 5034,1 a 7343,3); $62\,650$ (17,65%) con una media mensual de $5220,8 \pm 266,9$ (intervalo de confianza 95%: 4633,4 a 5808,3); $64\,921$ (18,29%) con una media mensual de $5410,1 \pm 298,9$ (intervalo de confianza 95%: 4752,2 a 6067,9); y $61\,759$ (17,40%) pruebas de Papanicolau con una media mensual de $5146 \pm 185,3$ (intervalo de confianza 95%: 4738,5 a 5554,6), respectivamente.

Al inicio del confinamiento en marzo de 2020 se realizaron 15 814 pruebas de Papanicolau. Durante 2020 se realizaron 16 273 (4,58%) con una media mensual de $1356,1 \pm 684,2$ (intervalo de confianza 95%: 149,7 a 2861,9), observándose una disminución de más de 42 000 pruebas no realizadas con respecto a la media anual. No hallamos diferencias entre la cantidad de test entre los años previos a la pandemia ($p > 0,05$). Sin embargo, existe una deferencia entre la cantidad de pruebas de Papanicolau durante el año 2020 ($p < 0,001$) (Figura 1)

Es indubitable que durante el año 2020 hubo un decaimiento en el número de extendidos cervicovaginales realizados, ya que al decretarse las medidas de prevención de COVID-19 se redujo el flujo de atención de otras enfermedades como el cáncer de cuello uterino. Es así como el gobierno peruano optó por declarar el estado de emergencia sanitaria y aislamiento obligatorio el 15 de marzo de 2020, priorizando a los pacientes infectados con SARS-CoV-2, pero descuidando el diagnóstico de diferentes enfermedades. Es por ello que a partir del mes de marzo de 2020 se puede observar un descenso significativo de estos extendidos cervicovaginales (Figura 2).

El análisis de series de temporales mostró fluctuaciones estacionales periódicas y la tendencia en los datos (Figura 3). De esta manera, el modelo ARIMA (1,0,0) permitió pronosticar la incidencia mensual de pruebas de Papanicolau durante 2020. El pronóstico muestra una tendencia estable en el tiempo, con un total de 66 960 prueba de Papanicolau para el año 2020 y una media mensual de $5580 \pm 129,3$ (intervalo de confianza 95%: 5295,42 a 5864,58). Sin embargo, al compararlo con las pruebas de Papanicolau reales realizadas en este año (16 273)

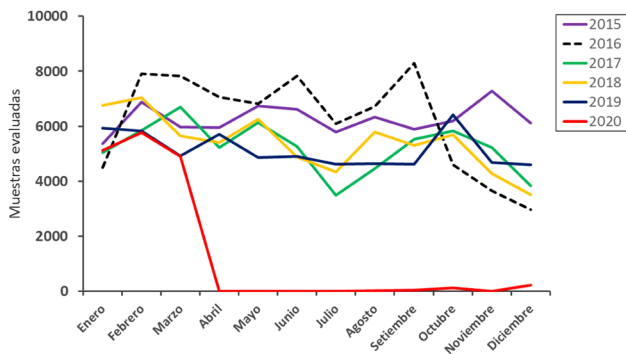
Figura 1. Distribución de pruebas de Papanicolau realizadas entre los años 2015 y 2020 en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé.



Notas: * $p > 0,05$. ** $p < 0,001$.

Fuente: preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Figura 2. Distribución de pruebas de Papanicolau mensuales en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé durante el periodo de 2015 a 2020. Se observa el descenso de las pruebas con las medidas de contingencia frente a COVID-19 (línea roja).



Fuente: preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

encontramos una diferencia de 50 687 pruebas no realizadas (76,7% de reducción del tamizaje de cáncer de cuello uterino, $p < 0,001$).

DISCUSIÓN

En este estudio demostramos un declive significativo del 76% del cribado de cáncer de cuello uterino basado en pruebas de Papanicolau debido a las medidas de confinamiento que fueron tomadas en Perú por COVID-19 durante 2020.

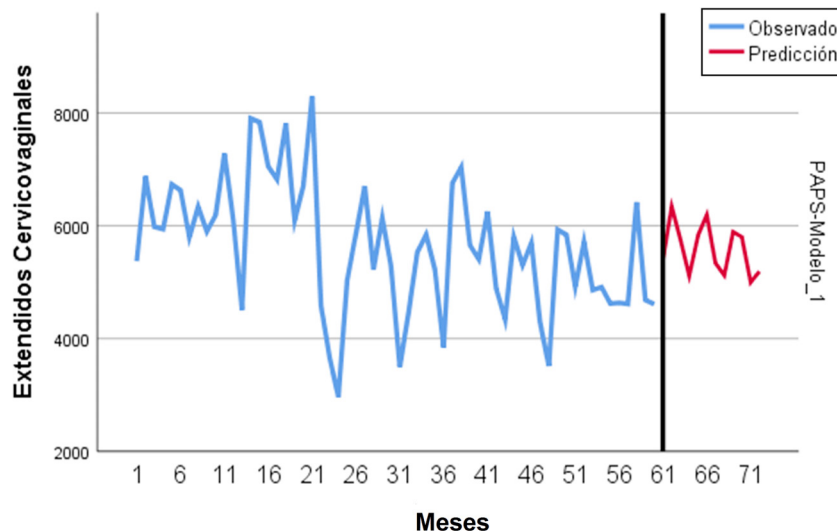
El impacto de la pandemia de COVID-19 ha sido desmesurado para nuestro sistema de salud, el declive y postergamiento de los

tamizajes cervicovaginales para la prevención de cáncer de cuello uterino ha convertido la detección temprana y oportuna en un cribado tardío e intempestivo, contribuyendo directa como indirectamente a la morbilidad de esta neoplasia. Nuestros resultados se sostienen en los hallazgos de Martelucci *et al.*, [12] que ha demostrado que debido a COVID-19 la cantidad de pruebas por hora se han reducido significativamente de 4,1 a 3,6 por hora, y Nogami *et al.*, [13] que han reportado una reducción de alrededor del 50% de pruebas de Papanicolau durante la pandemia en comparación con 2019.

Desde que apareció el SARS-CoV-2 en diciembre de 2019 todas las patologías pasaron a ser rezagadas. El impacto de este relego sobre el cáncer de cuello uterino ha sido abismal, tal como muestran nuestros resultados desde el inicio del confinamiento por COVID-19 las tasas de cribado por pruebas de Papanicolau se han reducido drásticamente sin poder equilibrarse hacia fines del 2020 (Figura 2). Este dramático declive concuerda con el estudio de Ivanuš *et al.*, [14] que no solo ha reportado un del tamizaje de cáncer de cuello uterino en 92% si no que el impacto de las medidas frente a COVID-19 han generado también una reducción en el tratamiento (aproximadamente 15%) afectando principalmente a mujeres de entre 30 a 39 años.

La esperanza de volver a la normalidad del tamizaje de cáncer de cuello uterino es aún incierta para los países con bajos y medianos ingresos. En Perú donde un citotecnólogo podía apaciguar una lectura de 48 extendido cervicales por jornada laboral de 6 horas para la detección temprana del cáncer de cuello uterino [15], ha sido desplazada por el miedo y la angustia justificada de una población que tiene aún pavor de acercarse a un centro de salud con la intención de no infectarse, ni infectar a sus familiares con SARS-CoV-2. Esta crisis por la reducción de

Figura 3. Secuencia de pruebas de Papanicolau pronosticadas para el periodo del año 2020 según el modelo ARIMA (1,0,0). Obsérvese la tendencia de pruebas de Papanicolau (extendidos cervicovaginales) previo a 2020 (línea azul) y el pronóstico para 2020 (línea roja) sin efecto de las medidas de prevención por COVID-19.



Fuente: preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

tamizaje de cáncer de cuello uterino está generando ya disparidades interpopulacionales. En esta línea, recientemente se ha reportado [16] que COVID-19 ha reducido el tamizaje de cáncer de cuello uterino en 82%, 84% y 92% en mujeres negras, hispánicas, y asiáticas de las islas del Pacífico, respectivamente.

Ante esta situación urge la necesidad de reincorporar los tamizajes masivos basados en pruebas de Papanicolau, que pueden reducir las desigualdades preexistentes [17]. En este eje de acción, se debe de organizar un escenario de estratificación de riesgos frente a cáncer de cuello uterino post COVID-19. El programa exitoso de prevención de cáncer de cuello uterino de Australia ha enfrentado desafíos durante la pandemia, su programa dirigido por el Programa Nacional de Detección del Cuello Uterino a mujeres de 25 a 74 años con pruebas para virus papiloma humano ha sido impactado drásticamente durante el confinamiento en la primera y segunda ola de la pandemia por COVID-19 [18], a diferencia del programa de cribado de cáncer de colon, que usa la autotoma como un medio para mejorar sus actividades de tamiz [19].

La autotoma cervical ha demostrado ser tan precisa como el muestreo realizado en el hospital por los profesionales de salud [20]. Al ser un recurso aceptado y en crecimiento en varias partes del mundo, puede extender sus beneficios de la detección de virus papiloma humano hacia la realización de la prueba de Papanicolau de base líquida o convencional, ampliando así las posibilidades de continuar con el tamizaje de cáncer de cuello uterino durante los períodos de confinamiento (evitando un posible contagio del SARS-CoV-2) y garantizando la continuidad de la prevención del cáncer.

En Malasia, debido a la imposición del bloqueo nacional denominado “Orden de Control de Movimiento” el 18 de marzo de 2020, se determinó la viabilidad de realizar como una prueba primaria la detección de ADN del virus papiloma humano mediante la autotoma durante la pandemia de COVID-19. Los resultados de este programa en 55 mujeres demostraron una prevalencia del 1,85% de virus papiloma humano oncogénico y el 40% de pacientes tuvo preferencia por la autotoma cervicovaginal [21]. En ese sentido, lo que venimos discutiendo aquí escudriña la oportunidad de mejorar los programas de prevención de cáncer de cuello uterino con la autotoma cervicovaginal. Sin embargo, se requieren más estudios para conocer su desempeño, eficiencia y limitaciones en momentos de interrupción de movilidad como durante la pandemia de COVID-19 [22].

Finalmente, se ha establecido una posible propuesta de tres fases para la detección temprana de virus papiloma humano en la coyuntura de COVID-19. La primera refiere al cribado primario en la población femenina general, donde la autotoma se destaca como la principal metodología, ya que esta confiere mayor seguridad y tranquilidad debido a que es equivalente a un examen médico y ha demostrado ser práctico y fácil de enseñar. La segunda fase corresponde al triaje de la población que sale positiva para determinar la necesidad al tratamiento y la última fase corresponde al tratamiento de

mujeres con triaje positivo en mayor riesgo de pre cáncer o con cáncer [23].

CONCLUSIÓN

Nuestros resultados sugieren un dramático declive del cribado de cáncer de cuello uterino basado en prueba de Papanicolau durante 2020 en Perú, luego de la instauración de las medidas de prevención y control frente a COVID-19. En comparación con años previos, se ha reducido el promedio anual de pruebas de Papanicolau en más de tres cuartas partes sin mejoría en el volumen de pruebas hacia fines de 2020.

Se discute la autotoma cervicovaginal como una nueva metodología diagnóstica que cambia el paradigma del sistema médico-paciente establecido principalmente por la prueba de Papanicolau, a un sistema independiente mediante la detección molecular de virus papiloma humano, en cotejaje con la prueba de Papanicolau, siendo imprescindible evaluar el impacto y las percepciones en las mujeres para su futura aprehensión en el sistema de salud.

Notas

Autoría

VRZ: conceptualización, investigación, preparación del artículo original, revisión y edición. EW: conceptualización, curación de datos, metodología, investigación, revisión y edición del artículo y supervisión. GCS: conceptualización, investigación, revisión y edición del artículo y supervisión. GCG: metodología, revisión y edición del artículo y supervisión. JMS: conceptualización, curación y análisis de datos, investigación, preparación del artículo original, revisión y edición.

Conflictos de intereses

Los autores completaron la declaración de conflictos de interés de ICMJE y declararon que no recibieron fondos por la realización de este artículo; no tienen relaciones financieras con organizaciones que puedan tener interés en el artículo publicado en los últimos tres años y no tienen otras relaciones o actividades que puedan influenciar en la publicación del artículo. Los formularios se pueden solicitar contactando al autor responsable o al Comité Editorial de la Revista.

Financiamiento

Los autores declaran no tener fuente de financiamiento.

Aspectos éticos

El presente artículo esta eximido de la aprobación de un comité de ética, debido a que corresponde a un estudio de datos secundario.

Declaración de acceso a datos

Los datos del estudio se encuentran disponibles a solicitud de los interesados.

Origen y arbitraje

No solicitado en respuesta a COVID-19 Memorias Panamericanas: Convocatoria de Manuscritos. Con revisión externa por un par revisor a doble ciego.

Idioma del envío

Español.

Referencias

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71: 209–249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
2. Carioli G, Bertuccio P, Malvezzi M, Rodriguez T, Levi F, Boffetta P, et al. Cancer mortality predictions for 2019 in Latin America. *Int J Cancer.* 2020;147: 619–632. <https://doi.org/10.1002/ijc.32749>
3. Sachan PL, Singh M, Patel ML, Sachan R. Un estudio sobre la detección del cáncer de cuello uterino mediante la prueba de Papanicolaou y la correlación clínica. *Revista Asia-Pacífico de enfermería oncológica.* 2018;5: 337.
4. Curry SJ, Krist AH, Owens DK, Barry MJ, Caughey AB, Davidson KW, et al. Screening for Cervical Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA.* 2018;320: 674–686. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.10897>
5. Morais S, Antunes L, Rodrigues J, Fontes F, Bento MJ, Lunet N. The impact of the coronavirus disease 2019 pandemic on the diagnosis and treatment of cancer in Northern Portugal. *Eur J Cancer Prev.* 2022;31: 204–214. <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000686>
6. Ajenifuja KO, Belinson J, Goldstein A, Desai KT, de Sanjose S, Schiffman M. Designing low-cost, accurate cervical screening strategies that take into account COVID-19: a role for self-sampled HPV typing2. *Infect Agent Cancer.* 2020;15: 1–5. <https://doi.org/10.1186/s13027-020-00325-4>
7. Del Pilar Estevez-Diz M, Bonadio RC, Miranda VC, Carvalho JP. Management of cervical cancer patients during the COVID-19 pandemic: a challenge for developing countries. *Ecancermedicalscience.* 2020;14. <https://doi.org/10.3332/ecancer.2020.1060>
8. Gourd E. COVID-19 pandemic causes cervical cancer screening crisis. *Lancet Oncol.* 2021;22: 1060. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(21\)00382-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(21)00382-X)
9. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol.* 2008;61: 344–9. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.008>
10. Moya-Salazar J, Rojas-Zumaran V. Post-analytical quality control in cervical exfoliative cytology to Lima, Peru. *Rev Esp Patol.* 2017;50: 207–217. <http://dx.doi.org/10.1016/j.patol.2017.05.002>
11. Ljung GM, Box GEP. On a measure of lack of fit in time series models. *Biometrika.* 1978;65: 297–303. <https://doi.org/10.1093/biomet/65.2.297>

12. Acuti Martellucci C, Morettini M, Flacco ME, Manzoli L, Palmer M, Giacomini G, et al. Delivering cervical cancer screening during the COVID-19 emergency. *BMJ Sex Reprod Health.* 2021;47: 296–299. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjshr-2021-201099>
13. Nogami Y, Makabe T, Komatsu H, Kawana K, Okamoto A, Mikami M, et al. Impact of COVID-19 on cervical cancer screening in Japan: A survey of population-based screening in urban Japan by the Japan Society of Gynecologic Oncology. *J Obstet Gynaecol Res.* 2022;48: 757–765. <https://doi.org/10.1111/jog.15130>
14. Ivanuš U, Jerman T, Gašper Oblak U, Meglič L, Florjančič M, Strojjan Fležar M, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on organised cervical cancer screening: The first results of the Slovenian cervical screening programme and registry. *Lancet Reg Health Eur.* 2021;5: 100101. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2021.100101>
15. Moya-Salazar J, Salazar-Hernández R, Rojas-Zumaran V, Cruz-Gonzales G, Contreras-Pulache H. Cost and pollution by the use of xylene in cervical cytology in four Peruvian hospitals. *F1000Res.* 2021;10: 848. <https://doi.org/10.12688/f1000research.52769.1>
16. DeGroof A, Miller J, Sharma K, Sun J, Helsel W, Kammerer W, et al. COVID-19 impact on screening test volume through the National Breast and Cervical Cancer early detection program, January-June 2020, in the United States. *Prev Med.* 2021;151: 106559. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106559>
17. Castanon A, Rebolj M, Burger EA, de Kok IMCM, Smith MA, Hanley SJB, et al. Cervical screening during the COVID-19 pandemic: optimising recovery strategies. *Lancet Public Health.* 2021;6: e522–e527. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00078-5](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00078-5)
18. Australian Institute of Health and Welfare. Cancer screening and COVID-19 in Australia. Canberra, ACT: AIHW; 2020. www.aihw.gov.au/reports/cancer-screening/cancer-screening-and-covid-19-in-australia
19. de Jonge L, Worthington J, van Wifferen F, Irigorri N, Peterse EFP, Lew J-B, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on faecal immunochemical test-based colorectal cancer screening programmes in Australia, Canada, and the Netherlands: A comparative modelling study. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2021;6: 304–314. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(21\)00003-0](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(21)00003-0)
20. Berümen J. Por qué le dieron el Premio Nobel de Medicina a Harold zur Hausen en 2008. *Clinical case.* 2009;8. <http://www.elsevier.es/es-revista-gaceta-mexicana-oncologia-305-articulo-por-que-le-dieron-el-X1665920109501773#:~:text=Pues%20ni%20m%C3%A1s%20ni%20menos,oncog%C3%A9nicos%20hace%20casi%2030%20a%C3%B1os>
21. Tan CS, Hamzah ND, Ismail ZHF, Jerip AR, Kipli M. Self-sampling in Human Papillomavirus screening during and post-COVID-19 pandemic. *Med J Malaysia.* 2021;76: 298–303. <http://www.e-mjm.org/2021/v76n3/human-papillomavirus.pdf>
22. Wentzensen N, Clarke MA, Perkins RB. Impact of COVID-19 on cervical cancer screening: Challenges and opportunities to improving resilience and reduce disparities. *Prev Med.* 2021;151: 106596. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106596>
23. Giorgi Rossi P, Fortunato C, Barbarino P, Boveri S, Caroli S, Del Mistro A, et al. Self-sampling to increase participation in cervical cancer screening: an RCT comparing home mailing, distribution in pharmacies, and recall letter. *Br J Cancer.* 2015;112: 667–75. <https://doi.org/10.1038/bjc.2015.11>

Decline of cytology-based cervical cancer screening for COVID-19: a single-center Peruvian experience

Abstract

Introduction

Cervical cancer is the second most frequent malignant disease in the Peruvian female population, and the Papanicolaou test is its main screening tool. However, the COVID-19 pandemic can hinder cervical cancer screening, reducing its scope.

Objective

To analyze the decline of Papanicolaou-based cervical cancer screening due to COVID-19 in a specialized hospital in Lima.

Methods

We designed a retrospective study (from 2015 to 2020) on 355 029 Papanicolaou smears at the Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé. T-test and one-way ANOVA were used to define differences in the study period and Ljung-Box test with ARIMA (1,0,0) model to describe and forecast monthly expected Papanicolaou smears for 2020.

Results

Throughout the six years of the study, the average Papanicolaou smears was $59\,171.5 \pm 8898.7$ per year. However, in 2020 only 16 273 (4.58%) Papanicolaou tests were performed with a monthly mean of 1356.1 ± 684.2 (95% confidence interval 149.7 to 2861.9) ($p < 0.001$). The forecast showed 66 960 Papanicolaou smears for 2020 and a monthly mean of 5580 ± 129.3 . Actual screenings during that year were only 16 273 Papanicolaou smears, resulting in a 76.7% reduction in cervical cancer screening during the pandemic.

Conclusions

Our results suggest a dramatic decrease in cervical cancer screening based on Papanicolaou smears during 2020 in Peru due to prevention and control measures against COVID-19.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.