



SOCIEDAD MEXICANA DE ONCOLOGÍA, A.C.

MEXICAN JOURNAL OF ONCOLOGY

GACETA MEXICANA DE ONCOLOGÍA

Indexed in: SciELO, DOAJ, SCOPUS, ARTEMISA, LILACS, IMBIOMED, PERIODICA-UNAM, EMBASE/Excerpta Medica and Latindex 2.0

Volume 22. Issue. 4, October-December 2023

L-ISSN: 1665-9201

**Actitudes y prácticas preventivas
contra el cáncer mamario en madres
de un colegio de Tumbán, Perú, 2022**

**Resources and management for
cervical cancer care are insufficient
in public hospitals in Mexico**

**Código Cáncer:
resultados preliminares**



PERMANYER MÉXICO
www.permayer.com

SMeO

SOCIEDAD MEXICANA DE ONCOLOGÍA, A.C.

www.smeo.org.mx

Las ciencias de la implementación y la prevención y control de cáncer

Implementation sciences and cancer prevention and control

Martín Lajous

Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Mor., México

¿Cómo incorporamos o aumentamos el uso de «cosas» que sabemos funcionan para la prevención y el control de cáncer? Esta es una pregunta que nos hacemos en México a menudo y que no logramos responder con la frecuencia que deseáramos. Las ciencias de la implementación nos pueden ayudar.

Necesitamos investigación en oncología que sea oportuna, pragmática y de relevancia local. Estamos tardando mucho tiempo en traducir los resultados de investigación en salud y beneficiar a nuestros pacientes y comunidades. En el mundo existe una brecha de casi 20 años entre la investigación y la práctica clínica¹. Y en países de ingresos medios, como México, la distancia es probablemente mucho mayor. Así mismo hay muchas intervenciones efectivas para la prevención y control de cáncer que usamos poco y otras cuya implementación deficiente ha disminuido su efectividad. Por ejemplo, en México persisten importantes retos en la detección oportuna de cáncer de mama, lo cual ha afectado el desempeño del sistema de salud en el control de esta enfermedad². Y finalmente, existe una creciente preocupación sobre la relevancia de la investigación médica. Agencias financiadoras como el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) han generado programas de investigación que buscan «...incrementar la incidencia del conocimiento...»³. No hacemos suficiente investigación en contextos de «vida real» cuyos resultados pueden tener un mayor impacto para la salud pública. Es muy

importante dar respuestas a la necesidad urgente de disminuir la carga de cáncer en nuestro país.

Las ciencias de la implementación estudian métodos para aumentar la adopción de intervenciones basadas en evidencia en la práctica clínica y de salud pública diaria⁴. Las ciencias de la implementación asumen la efectividad de una práctica o intervención, el «qué», y se concentran en el «cómo». La disciplina busca entender el funcionamiento de las «cosas» en el «mundo real» e identificar estrategias para aumentar la adopción y uso de estas «cosas». Las ciencias de la implementación complementan a la investigación clínica. Tienen un abordaje distinto en términos de objetivo de evaluación, intervención, unidad de análisis y desenlaces. En estas el enfoque no es sobre una intervención clínica, es sobre las cosas que hacemos para «mejorar la adopción, implementación y sostenibilidad de programas o prácticas clínicas»⁵, es decir, las estrategias de implementación. En contraste con la investigación clínica, en las ciencias de la implementación la unidad de análisis son grupos de personas y no individuos, evaluamos intervenciones en clínicas u hospitales. Pero quizá la característica que distingue con mayor claridad a las ciencias de la implementación es su enfoque en desenlaces de implementación como aceptabilidad, adopción y sostenibilidad. Los desenlaces clínicos como síntomas y enfermedades suelen ser de interés secundario o no evaluados, porque se asume que si una intervención o práctica

Correspondencia:

Martín Lajous

E-mail: mlajous@insp.mx

2565-005X/© 2023 Sociedad Mexicana de Oncología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 23-10-2023

Fecha de aceptación: 23-10-2023

DOI: 10.24875/j.gamo.M23000254

Disponible en internet: 23-11-2023

Gac Mex Oncol. 2023;22(4):147-148

www.gamo-smeo.com

con reconocida efectividad es correctamente implementada, esta tendrá un impacto en salud, síntomas y satisfacción del paciente. Las ciencias de la implementación se concentran en desenlaces inmediatos. Es aquí donde pueden acelerar la traducción de la evidencia a la práctica habitual.

En México tenemos importantes retos en el *continuum* del cáncer que van de la correcta evaluación de riesgo al acceso efectivo a cuidados paliativos pasando por la detección y el diagnóstico oportuno. Las ciencias de la implementación son reconocidas globalmente como una prioridad en investigación en cáncer en países de ingresos bajos y medios⁶. Si bien la comunidad oncológica en nuestro país ha generado importante evidencia para la acción, tenemos que acelerar la traducción y adaptación de intervenciones basadas en evidencia a nuestro contexto. Las ciencias de la implementación pueden fomentar el desarrollo estructurado de programas de prevención y control de cáncer que funcionen en México

con una visión de escalamiento y sostenibilidad. Responder al «cómo» es el camino para mejorar el bienestar de nuestros pacientes con cáncer y de sus comunidades.

Bibliografía

1. Morris ZS, Wooding S, Grant J. The answer is 17 years, what is the question: understanding time lags in translational research. *J Roy Soc Med.* 2011;104:510-20.
2. Unger-Saldaña K, Bandala-Jacques A, Huerta-Gutierrez R, Zamora-Muñoz S, Hernández-Ávila JE, Cabrera-Galeana P, et al. Breast cancer survival in Mexico between 2007 and 2016 in women without social security: a retrospective cohort study. *Lancet Reg Health Am.* 2023;23:100541.
3. Programa Institucional CONACYT 2020-2024 [Internet]. CONAHCYT, Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías [consultado el 23 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://conahcyt.mx/conahcyt/programa-institucional-2020-2024>
4. Bauer MS, Damschroder L, Hagedorn H, Smith J, Kilbourne AM. An introduction to implementation science for the non-specialist. *BMC Psychol.* 2015;3(1):32.
5. Powell BJ, Waltz TJ, Chinman MJ, Damschroder LJ, Smith JL, Matthieu MM, et al. A refined compilation of implementation strategies: results from the Expert Recommendations for Implementing Change (ERIC) project. *Implement Sci.* 2015;10:21.
6. Pramesh CS, Badwe RA, Bhoo-Pathy N, Booth CM, Chinnaswamy G, Dare AJ, et al. Priorities for cancer research in low- and middle-income countries: a global perspective. *Nat Med.* 2022;28(4):649-57.

Actitudes y prácticas preventivas contra el cáncer mamario en madres de un colegio de Tuman, Perú, 2022

Anngie L. Requejo-Mas^{1*}, Eliana L. Bustamante-Bustamante¹ y Heber Silva-Díaz^{1,2}

¹Facultad de Medicina Humana, Universidad de San Martín de Porres; ²Dirección de Investigación, Hospital Regional Lambayeque. Chiclayo, Perú

Resumen

Objetivo: Determinar las características sociodemográficas asociadas a las actitudes y prácticas preventivas contra el cáncer de mama en madres de familia de una institución educativa de Lambayeque, Perú, 2022. **Métodos:** Estudio de tipo observacional, analítico y prospectivo, realizado en una población de 490 madres de familia por medio de cuestionarios estructurados. **Resultados:** Hubo una media de edad de 43 años, predominio de nivel secundario de instrucción (48.6%), seguro SIS (58.2%), estado civil casadas (37.1%), paridad 1 a 2 (46.5%) y religión católica (66.7%). El 44.7 y 66.1% presentaron actitud indiferente y prácticas negativas de prevención, respectivamente. La paridad ($p = 0.036$) y la religión ($p = 0.010$) se asociaron con la actitud; el tipo de seguro ($p = 0.016$), el estado civil ($p < 0.001$) y la paridad ($p = 0.024$) se asociaron con las prácticas. **Conclusión:** Más de la mitad de las madres de familia tuvieron una actitud indiferente y prácticas negativas frente a los hábitos preventivos del cáncer de mama, lo que significa un problema preocupante y vigente para el control de esta enfermedad en la población de estudio.

Palabras clave: Cáncer de mama. Actitud frente a la salud. Prevención de enfermedades.

Attitudes and preventive practices against breast cancer in mothers of a school in Tuman, Peru, 2022

Abstract

Objective: To determine the sociodemographic characteristics associated with preventive attitudes and practices against breast cancer in mothers of an educational institution in Lambayeque, Peru, 2022. **Methods:** Observational, analytical and prospective study; carried out in a population of 490 mothers through structured questionnaires. **Results:** There was a mean age of 43 years, predominance of secondary level of education (48.6%), SIS insurance (58.2%), marital status married (37.1%), parity 1 to 2 children (46.5%) and Catholic religion (66.7%). 44.7% and 66.1% presented indifferent attitude and negative prevention practices, respectively. Parity ($p = 0.036$) and religion ($p = 0.010$) were associated with attitude; type of insurance ($p = 0.016$), marital status ($p < 0.001$) and parity ($p = 0.024$) were associated with practice. **Conclusion:** It is concluded that more than half of the mothers had an indifferent attitude and negative practices towards the preventive habits of breast cancer, which means a worrying and current problem for the control of this disease in the study population.

Keywords: Breast neoplasms. Attitude to health. Prevention and control.

*Correspondencia:

Anngie L. Requejo-Mas

E-mail: anngie031522@gmail.com

Fecha de recepción: 12-01-2023

Fecha de aceptación: 31-05-2023

DOI: 10.24875/j.gamo.23000004

Disponible en internet: 01-09-2023

Gac Mex Oncol. 2023;22(4):149-156

www.gamo-smeo.com

2565-005X/© 2023 Sociedad Mexicana de Oncología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El cáncer de mama es el crecimiento y multiplicación de las células malignas o cancerosas en el tejido mamario¹. En la fase temprana de la enfermedad no se presenta ningún síntoma, pero conforme la lesión va creciendo, puede presentarse dolor o alteración del aspecto de la piel («piel de naranja»)².

Según el *Global Cancer Observatory* (Globocan), el cáncer de mama es el más común en todo el mundo (11.7% del total de casos nuevos); se reportaron más de 2.2 millones de casos durante el 2020. Asimismo, la misma institución reportó que el cáncer de mama es la principal causa de mortalidad en las mujeres; en el 2020 alrededor de 685,000 mujeres fallecieron como consecuencia de esa enfermedad³.

La mayoría de los casos de cáncer de mama y de las muertes por esa enfermedad se registran en países de ingresos bajos y medianos³. En efecto, cada año en las Américas más de 462,000 mujeres son diagnosticadas con cáncer de mama y casi 100,000 mueren a causa de esta enfermedad. Si las tendencias actuales continúan, para el año 2030 se estima que el número de mujeres diagnosticadas con cáncer de mama aumente en un 34%⁴.

Las tasas de supervivencia en las personas que poseen cáncer mamario varían desde el 80% en países desarrollados al 60% en países de medianos ingresos y hasta el 40% o menos en países de ingresos bajos⁵. La tasa de supervivencia baja y mortalidad elevada se debe principalmente a la carencia de programas para la prevención y detección precoz, dando como resultado un elevado porcentaje de mujeres que acuden al médico en una etapa avanzada de la enfermedad⁶. Por tanto, es conveniente implementar intervenciones educativas para que las mujeres se adhieran a realizarse el autoexamen mamario y mamografía de forma regular⁷.

El cáncer de mama es el de mayor incidencia en la mujer peruana, con un 18.5%⁸. El 2014 el Ministerio de Salud indicó una incidencia y tasa de mortalidad anual de 28 y 9.2 casos por 100,000 habitantes, respectivamente⁹. En el 2012 el cáncer mamario ocasionó grandes tasas de mortalidad en las zonas del norte y centro del país, incluyendo Lambayeque. Según Oncosalud, la región norte del país presenta las frecuencias más altas, esto debido a: «... hábitos poco saludables, los cuales resultan siendo factores de riesgo para esta neoplasia, tales como postergar la maternidad, el tabaquismo, ingesta de alcohol, obesidad, sedentarismo y tratamiento con hormonas, entre otros»⁸.

Lo más importante para prevenir el cáncer de mama son las medidas que se practican para minimizar la probabilidad de contraerlo, de esta manera se reduce el número de casos nuevos y de muertes por esta enfermedad. La prevención del cáncer de mama consiste en minimizar los factores de riesgo y aumentar los factores protectores de este tipo de cáncer¹⁰.

En el Perú, el cáncer de mama representa un problema de salud pública y requiere abordarlo de manera multidimensional y con estrategias que puedan reducir su incidencia. Uno de los puntos más importantes es mejorar la disponibilidad del tamizaje por mamografía en atención primaria¹¹.

Al respecto, el proceso de tamizaje se realiza mediante la identificación y captación de mujeres. Esta identificación se hace a nivel mural y extramural¹². A nivel intramural se desarrollan actividades de educación e información para poder incrementar el acceso al tamizaje; y a nivel extramural se coordina con entidades empleadoras para incrementar el tamizaje del cáncer de mama¹².

Por este motivo, el presente estudio tuvo como objetivo determinar los factores sociodemográficos asociados a la actitud y prácticas de prevención contra el cáncer de mama en madres de familia de una institución educativa secundaria de Tumbes, Lambayeque, Perú, de enero a julio del 2022.

Materiales y métodos

Tipo y diseño de investigación

La investigación fue un estudio de tipo observacional, analítico y prospectivo.

Población y muestra

El desarrollo del trabajo se realizó en el año 2022 en el distrito de Tumbes, Chiclayo. La población durante ese año, en dicho distrito, fue de 29,990 de los cuales 15,215 pertenecía a la población femenina.

La población estuvo conformada por 500 madres de familia de la Institución Educativa Pública Túpac Amaru II, a la cual asiste una población urbana. Este centro educativo es de nivel secundario (1.º a 5.º grado). Existen 700 alumnos en total, dentro de esta población existen hermanos y alumnos huérfanos de madres, debido a esto la población de madres encuestadas fue de 500.

A partir de esto se realizó un censo. Se excluyeron aquellas madres de familia que hayan tenido o tengan cáncer de mama y que tuvieron alguna mastectomía.

Técnicas e instrumentos de recolección

Se utilizó la técnica de la encuesta (Anexo 1), y como instrumento, un cuestionario estructurado e impreso que se entregó al director de la institución para distribuirse a las madres de familia, junto al formato de consentimiento informado. El cuestionario fue autoadministrado y tomó un lapso de 15 días, lo cual contó con la participación y llenado completo por toda la población de estudio.

El cuestionario fue validado por Romero (2018). Mide las actitudes por medio de ítems con respuesta tipo Likert. Consta de dos partes: en la primera evalúa las características generales, y en la segunda las actitudes y prácticas para la prevención. El instrumento fue confiable, con un alfa de Cronbach de 0.689¹³.

La actitud puntuó de 12 a 36 puntos, considerando: a) actitud positiva 28 a 36 puntos; b) actitud indiferente 20 a 27 puntos, y c) actitud negativa 12 a 19 puntos. Las prácticas se puntuaron de 0 a 20 puntos, considerando: a) prácticas positivas 13 a 20 puntos, y b) prácticas negativas 0 a 12 puntos¹³.

Análisis de datos

Se realizó análisis descriptivo para determinar la frecuencia absoluta y relativa de cada variable categórica, y medidas de tendencia central y dispersión para las cuantitativas. Asimismo, se realizó análisis bivalente para determinar la relación de las variables sociodemográficas con las actitudes y prácticas; asimismo, se calcularon razones de prevalencia (RP) e intervalos de confianza al 95% (IC95%) cuando las variables resultaron asociadas. Las variables fueron numéricas se compararon mediante la prueba t de Student. Se consideró significativo un valor de p menor de 0.050. Se utilizó el programa estadístico InfoStat versión 8.

Consideraciones éticas

Se solicitaron los permisos requeridos para la aplicación del cuestionario al comité de ética de la Universidad de San Martín de Porres (Oficio N.º 675-2021-CIEI-FMH-USMP) y a la Institución Educativa Túpac Amaru II. La participación fue voluntaria, para lo cual se aplicó un formulario de consentimiento informado. Se guardó la confidencialidad de la información personal adjunta en el cuestionario aplicado, el mismo que se resolvió de manera anónima, protegiendo así la identidad de las participantes.

Tabla 1. Frecuencia de la puntuación de la actitud y prácticas de los hábitos preventivos contra el cáncer de mama en madres de familia de una institución educativa de Tumbán, Lambayeque, Perú, 2022 (n = 490)

Variable	Mediana (Q1-Q3)	n	%
Actitud			
Indiferente	26 (24-27)	219	44.7
Positiva	29 (28-31)	271	55.3
Prácticas			
Negativa	10 (8-12)	324	66.1
Positiva	14 (14-16)	166	33.9

Q1: cuartil 1; Q3: cuartil 3.

Resultados

Se consignaron 500 madres de familia de la Institución Educativa Túpac Amaru del distrito de Tumbán, Lambayeque, Perú, de febrero a julio del 2022. Se excluyeron 10 participantes debido a antecedentes de cáncer de mama, quedando 490 para el estudio. La población de estudio se caracterizó por una media de edad de 43.2 años (desviación estándar: 9.5). El 44.7% de las madres de familia tuvo una actitud indiferente frente a los hábitos preventivos y el 66.1% presentó prácticas negativas (Tabla 1).

En la tabla 2 se observan las características sociodemográficas de la población de estudio, donde hubo predominio de grado de instrucción secundaria (48.6%), afiliación al seguro integral de salud (58.2%) y estado civil casada (37.1%), paridad uno a dos hijos (46.5%), ocupación independiente (44.9%) y religión católica (66.7%).

El análisis bivalente mostró asociación entre paridad ($p = 0.036$) y la religión ($p = 0.010$) con la actitud; donde las madres de familia con tres a cuatro hijos tienen un 24% más probabilidad de presentar actitud positiva frente hábitos preventivos contra el cáncer de mama (RP: 1.24; IC95%: 1.05-1.47), respecto a aquellas que tienen uno a dos hijos. Asimismo, las madres de familia con religión católica (RP: 1.62; IC95%: 1.21-2.16) y evangélica (RP: 1.60; IC95%: 1.09-2.34), tuvieron más del 60% de probabilidad de presentar actitud positiva frente a aquellas que tuvieron otras religiones (Tabla 3). En las tablas 4 y 5 se describen la frecuencia de las respuestas para cada enunciado de los cuestionarios de actitudes y prácticas, respectivamente.

Además, se mostró asociación entre tipo de seguro ($p = 0.016$), estado civil ($p < 0.001$) y paridad ($p = 0.024$) con las prácticas; donde las madres de familia que poseen seguro en EsSalud (RP: 2.22; IC95%: 1.32-3.73),

seguro privado (RP: 1.15; IC95%: 0.41-3.25), Sanidad Policía (RP: 1.47; IC95%: 0.60-3.57) y SIS (RP: 1.58; IC95%: 0.89-2.82), tuvieron más del 15% de probabilidad de presentar prácticas positivas frente a hábitos preventivos contra el cáncer de mama, respecto a aquellas que no poseen ningún tipo de seguro. Asimismo, las madres de familia que están casadas (RP: 1.80; IC95%: 1.20-2.70) tienen un 80% más de probabilidad de presentar prácticas positivas frente a aquellas que están solteras. Igualmente, las madres de familia con tres a cuatro hijos (RP: 1.42; IC95%: 1.09-1.86) tienen un 42% más de probabilidad de presentar prácticas positivas frente a aquellas que tienen uno a dos hijos (Tabla 3).

Discusión

En el presente estudio, realizado en una muestra de madres de familia de una Institución Educativa de Tumbán, Lambayeque, Perú, observamos que el 44.7% de las madres de familia tuvo una actitud indiferente frente a los hábitos preventivos contra el cáncer de mama y en lo que se refiere a prácticas, se observó que un 66.1% presentó prácticas negativas.

Los datos obtenidos se explican porque actualmente no existe una buena difusión sobre el cáncer de mama en las instituciones educativas y de salud. La actitud indiferente en las madres de familia podría significar una menor probabilidad de poseer conciencia sobre los cuidados de salud que se requieren y no permitiría un diagnóstico oportuno. Esto se relaciona con los datos que se obtuvieron respecto a las prácticas, debido a que el 66.1% de la población presentó prácticas negativas. Este tipo de prácticas puede deberse a muchos factores, como el tiempo, ya que la mayoría priorizan otras actividades. Otros factores pueden ser el tipo de seguro y el nivel educativo que posea¹⁴.

En cuanto a las actitudes, nuestros datos se contrastan con los obtenidos por Vivas et al., donde se observó que un 80% de la población tuvo una actitud positiva¹⁵. La población en dicho estudio estuvo conformada por 88 mujeres, quienes laboran en la Sede Principal de la Universidad Francisco de Paula Santander¹⁵. Otro estudio realizado por Romero en el año 2017 reportó frecuencias del 76.3% de actitudes positivas respecto a los hábitos preventivos contra cáncer de mama¹³. En este estudio la población estuvo constituida por 80 mujeres en edad fértil que asistieron al consultorio de planificación familiar del Hospital la Caleta. Sin embargo, en un estudio realizado en Chiclayo por Quiñones, un 52.5% de la población tuvo una actitud regular. En esta investigación el tamaño poblacional estuvo conformado por

Tabla 2. Características sociodemográficas en madres de familia de una institución educativa de Tumbán, Lambayeque, Perú, 2022 (n = 490)

Variables	n (%)
Edad (años)	43.2* (9.5) [†]
Grado instrucción	
Sin instrucción	35 (7.1)
Primaria	103 (21.0)
Secundaria	238 (48.6)
Superior	114 (23.3)
Tipo seguro	
Seguro integral de salud	285 (58.2)
EsSalud	119 (24.3)
Sanidad de la Policía	20 (4.1)
Privado	17 (3.5)
No tiene	49 (10.0)
Estado civil	
Casada	182 (37.1)
Conviviente	174 (35.5)
Soltera	76 (15.5)
Divorciada	30 (6.1)
Viuda	28 (5.7)
Procedencia	
Tumbán	422 (86.1)
Pomalca	35 (7.1)
Pátapo	33 (6.7)
Paridad (hijos)	
1 a 2	228 (46.5)
3 a 4	208 (42.5)
5 a más	54 (11.0)
Ocupación	
Independiente	220 (44.9)
Desempleada	168 (34.3)
Dependiente	102 (20.8)
Religión	
Católica	327 (66.7)
Evangélica	61 (12.4)
Otros	64 (13.1)
Testigo de Jehová	38 (7.8)

*Promedio.

[†]Desviación estándar.

2,306 mujeres que residían en la urbanización Las Brisas y la muestra estuvo constituida por 181 mujeres de la Urbanización Las Brisas¹⁶.

Respecto a las prácticas, los resultados obtenidos en nuestro estudio concuerdan con los obtenidos por Bendejú et al., donde registraron que un 66% de la población estudiada practicaba hábitos negativos¹⁷. La investigación hizo uso de un muestreo no probabilístico intencional, considerando a 80 usuarias del Centro de Salud Guadalupe de Ica.

Lo mismo se observa en el estudio realizado por Romero, que nos muestra un porcentaje del 57.5%

Tabla 3. Características sociodemográficas y su asociación con la actitud y prácticas de los hábitos preventivos contra el cáncer de mama, en madres de familia de una institución educativa de Tumbay, Lambayeque, Perú, 2022 (n = 490)

Variables	Actitud		Prácticas	
	Positiva/total (%)	Valor p*	Positiva/total (%)	Valor p*
Edad (años)	43.3 [†]	0.785 [‡]	43.1 [†]	0.970 [‡]
Grado instrucción				
Sin instrucción	19/35 (54.3)	0.056	10/35 (28.6)	0.546
Primaria	67/103 (65.1)		33/103 (32.0)	
Secundaria	132/238 (55.5)		88/238 (37.0)	
Superior	53/114 (46.5)		35/114 (30.7)	
Tipo seguro				
Seguro integral de salud	170/285 (59.7)	0.114	92/285 (32.3)	0.016
EsSalud	56/119 (47.1)		54/119 (45.4)	
Sanidad de la policía	8/20 (40.0)		6/20 (30.0)	
Privado	9/17 (52.3)		4/17 (23.5)	
No tiene	28/49 (57.1)		10/49 (20.4)	
Estado civil				
Casada	87/182 (47.8)	0.071	78/182 (42.9)	< 0.001
Conviviente	106/174 (60.9)		61/174 (35.1)	
Soltera	48/76 (63.2)		18/76 (23.7)	
Divorciada	15/30 (50.0)		7/30 (23.3)	
Viuda	15/28 (53.6)		2/28 (7.1)	
Procedencia				
Tumbay	233/422 (55.2)	0.958	151/422 (35.8)	0.069
Pomac	19/35 (54.3)		9/35 (25.7)	
Pátop	19/33 (57.6)		6/33 (18.2)	
Paridad (hijos)				
1 a 2	114/228 (50.0)	0.036	63/228 (27.6)	0.024
3 a 4	129/208 (62.0)		82/208 (39.4)	
5 a más	28/54 (51.9)		21/54 (38.9)	
Ocupación				
Independiente	116/220 (52.7)	0.302	73/220 (33.2)	0.525
Desempleada	101/168 (60.1)		62/168 (36.9)	
Dependiente	54/102 (52.9)		31/102 (30.4)	
Religión				
Católica	190/327 (58.1)	0.010	110/327 (33.6)	0.978
Evangélica	35/61 (57.3)		21/61 (34.4)	
Otros	23/64 (35.9)		21/64 (32.8)	
Testigo de Jehová	23/38 (60.5)		14/38 (36.8)	

*Chi cuadrado.

†Promedio.

‡t de Student.

respecto a las prácticas inadecuadas¹³. Otro estudio, realizado por Castillo Murillo (2018), evidenció que el 75.5% realizó las prácticas de forma inadecuada. En esta investigación la población objeto estuvo constituida las mujeres que se hospitalizaron en el mes de enero, en el servicio de gineco-obstetricia, que fue un total de 250 personas de sexo femenino del Hospital III José Cayetano Heredia-Piura¹⁸.

En nuestra investigación se obtuvo una asociación significativa de las actitudes positivas con la paridad. Esto pudo deberse a que al tener un mayor número de

hijos las madres obtienen mayor conocimiento en cada control prenatal. Además, las madres de familia que están afiliadas a cualquier tipo de seguro, ya sea público o privado, tuvieron mejores prácticas preventivas contra el cáncer de mama. Esto se podría explicar porque poseer un seguro de salud les permite un mayor acceso a que puedan realizarse exámenes de control o de tamizaje para una mejor prevención y/o diagnóstico precoz¹⁹.

Además, en el estudio realizado por González-Ruiz et al., *Impacto de una intervención educativa en el*

Tabla 4. Frecuencia de las respuestas por enunciado en el cuestionario de las actitudes preventivas contra el cáncer de mama en madres de familia de una institución educativa de Tumbán, Lambayeque, Perú, 2022

Enunciados	De acuerdo	Indeciso	Desacuerdo
	n (%)	n (%)	n (%)
1. Es importante realizarse una mamografía una vez al año	419 (85.5)	47 (9.6)	24 (4.9)
2. La lactancia materna es importante para prevenir el cáncer de mama	131 (26.7)	181 (36.9)	178 (36.3)
3. Es importante tener una alimentación <i>balanceada</i>	446 (91.0)	35 (7.1)	9 (1.8)
4. El peso tiene relación con el cáncer de mama	170 (34.6)	190 (38.8)	130 (26.5)
5. Es importante consultar al obstetra para iniciar el uso de anticonceptivos hormonales	381 (77.8)	78 (15.9)	31 (6.3)
6. El consumo de alcohol tiene relación con el cáncer de mama	155 (31.6)	182 (37.1)	153 (31.2)
7. Es importante realizarse una ecografía una vez al año	403 (82.2)	64 (13.1)	23 (4.7)
8. El tener hijos después de los 30 años favorece el desarrollo de cáncer de mama	94 (19.2)	231 (47.1)	165 (33.7)
9. Es importante realizarse el autoexamen de mama	444 (90.6)	29 (5.9)	17 (3.5)
10. Realizar ejercicio frecuentemente ayuda a prevenir el cáncer de mama	297 (60.6)	131 (26.7)	62 (12.7)
11. Los chequeos periódicos mamarios son importantes	107 (21.8)	62 (12.7)	321 (65.5)
12. Fumar tiene relación con el cáncer de mama	147 (30.0)	123 (25.1)	220 (44.9)

Tabla 5. Frecuencia de las respuestas por enunciado en el cuestionario de las prácticas preventivas contra el cáncer de mama en madres de familia de una institución educativa de Tumbán, Lambayeque, Perú, 2022

Enunciados	Sí	No
	N (%)	N (%)
¿Usted ha utilizado algún método hormonal sin prescripción profesional?	114 (23.3)	376 (73.7)
¿Usted realiza ejercicios?	230 (46.9)	260 (53.1)
¿Ha dado de lactar?	433 (88.4)	57 (11.6)
¿Consume alimentos saludables, que le ayudan a mantener su peso y una mejor salud?	368 (75.1)	122 (24.9)
¿Toma bebidas alcohólicas con frecuencia?	36 (7.3)	454 (92.7)
¿Usted se realiza el autoexamen de mama cada mes?	102 (20.8)	388 (79.2)
¿Se ha realizado una ecografía de las mamas?	121 (24.7)	369 (56.7)
¿Se ha realizado una mamografía?	92 (18.8)	398 (81.2)
¿Acude al establecimiento de salud frente a cualquier molestia?	204 (41.6)	286 (58.4)
¿Fuma con frecuencia?	23 (4.7)	467 (95.3)

conocimiento del cáncer de mama en mujeres colombianas, se aplicaron 96 encuestas de identificación de conocimiento previo y posterior a la intervención educativa, para la que se realizaron 15 talleres de capacitación, que impactaron sobre el grupo de mujeres. Al comparar el nivel de conocimientos sobre cáncer de mama que tenían las mujeres participantes antes y después de la intervención educativa, se evidenció

significancia estadística con un IC95% y margen de error del 5%; percibiéndose incremento del conocimiento en el grupo²⁰.

Otro estudio, realizado por Ruiz-Guerrero et al., *Intervención educativa sobre cáncer de mama en mujeres de riesgo de cáncer mamario*, realizó un estudio de intervención educativa, donde se seleccionó una muestra al azar de 22 mujeres. Los resultados mostraron que antes

del estudio existía un 18.1% de las mujeres con conocimientos adecuados y después de la intervención se logró que 21 mujeres (95.4%) alcanzaran conocimientos adecuados. Además, se demostraron los conocimientos que tenían las mujeres sobre el autoexamen de mama y su técnica. Antes de la intervención 17 mujeres presentaban conocimientos inadecuados sobre el tema, luego de esta 21 participantes modificaron sus conocimientos de forma notable. También se mostraron los conocimientos que tenían las mujeres sobre el autoexamen de mama y su técnica. Antes de la intervención 17 mujeres tenían conocimientos inadecuados sobre el tema, luego de esta modificaron sus conocimientos notablemente 21 participantes. Esto último es importante, ya que mejores conocimientos de la técnica generan mejores prácticas²¹.

Entre las limitaciones presentadas tenemos que al incluir a madres de un solo colegio de Tumbán, la validez fue limitada y los resultados no pueden generalizarse. Sin embargo, debido a la cultura similar es probable hallazgos parecidos en otras poblaciones. Tampoco se pudieron demostrar factores de riesgo, pero los factores asociados aquí identificados tienen coherencia lógica con eventos de interés previamente estudiados. Sin embargo, la recolección planificada y la inclusión de toda la población para este estudio permitió reducir los sesgos de medición y describir con mayor exactitud los eventos investigados.

Se concluye que más de la mitad de las madres de familia presentan una actitud indiferente y prácticas negativas frente a los hábitos preventivos contra el cáncer de mama; las mismas que estuvieron relacionadas a tipo de seguro, estado civil, paridad y religión. Se recomienda realizar estudios complementarios donde se investigue de manera más detallada la relación de causalidad con los factores sociodemográficos con la actitud y prácticas preventivas contra el cáncer de mama. También se sugiere implementar estrategias públicas para mejorar las prácticas preventivas en mujeres y población en general de la población de estudio.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los directivos de la Institución Educativa Túpac Amaru II, del distrito de Tumbán, Lambayeque, Perú, por su colaboración en el acceso a la población de estudio.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis y publicación de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria. El consentimiento informado de los pacientes no fue requerido por tratarse de un estudio observacional retrospectivo.

Material suplementario

El material suplementario se encuentra disponible en DOI: 10.24875/j.gamo.23000004. Este material es provisto por el autor de correspondencia y publicado *online* para el beneficio del lector. El contenido del material suplementario es responsabilidad única de los autores.

Bibliografía

1. Massachusetts General Hospital. Programa de tratamiento del cáncer de mama [Internet]. Massachusetts General Hospital [citado el 21 de enero del 2021]. Disponible en: https://www.massgeneral.org/es/tratamientos/cancer/mama?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=FY20-international-latam-peru-cancer&utm_content=breast_cancer&utm_term=%2Bcancer%20%2Bmama&gclid=Cj0KCQiApsiBBhCKAR1sAN8o_4jmKpiHoyfHg0z3v80FcmlkKQUHuDYjo-Ys-EQgs06X482XYtyD2-aaAgaCEALw_wcB
2. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. ¿Qué es una mamografía? [Internet]. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades; 2020 [citado el 21 de enero del 2021]. Disponible en: https://www.cdc.gov/spanish/cancer/breast/basic_info/mammograms.htm#:~:text=Una%20mamograf%C3%ADa%20es%20una%20imagen,ma-ma%20en%20sus%20etapas%20iniciales
3. OMS. Cáncer de mama [Internet]. OMS; 2021 [citado el 10 de marzo del 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
4. OPS. Cáncer de mama. [Internet]. OPS; 2011 [citado el 21 de enero del 2021]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5041:2011-breast-cancer&Itemid=3639&lang-es#gsc.tab=0
5. Coleman MP, Quaresma M, Berrino F, Lutz J-M, De Angelis R, Capocaccia R, et al. Cancer survival in five continents: a worldwide population-based study (CONCORD). *Lancet Oncol*. 2008;9:730-56.
6. OPS. Cáncer de mama [Internet]. Paraguay: OPS; 2011 [citado el 21 de enero del 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/cancer-mama>
7. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Programas de prevención y control del cáncer. [Internet]. Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2020 [citado el 21 de enero del 2021]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1796/cap02.pdf
8. Villarán M. Cáncer de mama en el Perú: cifras por región y desafíos [Internet]. Lima, Perú: Diario Médico; 2018 [citado el 21 de enero del 2021]. Disponible en: <http://www.diariomedico.pe/?p=12481>

9. Ministerio de Salud. Plan nacional para la prevención y control de cáncer de mama en el Perú 2017 - 2021 [Internet]. Lima, Perú: Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Dirección de Prevención y Control de Cáncer, MINSA; 2017 [citado el 21 de enero del 2021]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4234.pdf>
10. Breast cancer risk factors and prevention [Internet]. Fred Hutch Cancer Center [citado el 21 de enero del 2021]. Disponible en: <https://www.fredhutch.org/content/dam/www/research/divisions/public-health-sciences/epidemiology/bci-25/KSPDF/KS%20Prevention%20Risk%20030617.pdf>
11. MINSA. Plan nacional para la prevención y control de cáncer de mama en el Perú 2017-2021 [Internet]. Perú: MINSA; 2017 [citado el 10 de marzo del 2023]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4234.pdf>
12. ESSALUD. DetECCIÓN temprana del cáncer de mama en ESSALUD [Internet]. Perú: ESSALUD; 2016 [citado el 10 de marzo del 2023]. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietssi/pdfs/guias/DIREC_DETECCION_TEMP_CANCER_MAMA.pdf
13. Romero Milla AF. Actitudes y prácticas de prevención del cáncer de mama en mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital la Caleta Chimbote, en enero-diciembre 2017 [tesis en internet]. [Chimbote]: Facultad de Obstetricia, Universidad San Pedro; 2018. Disponible en: http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/5488/Tesis_57308.pdf?sequence=1&isAllowed=y
14. Silvia Pardo. ¿Por qué las mujeres no se realizan exámenes ginecológicos? [Internet]. Sociedad Argentina de Mastología; 2019 [citado el 7 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.samas.org.ar>
15. Vivas V, Torres N, Esguerra L. Conocimientos, actitudes y prácticas de prevención del cáncer de mama. Revista Ciencia y Cuidado [Internet]. 2012 [citado el 22 de octubre de 2022];9(2). Disponible en: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/338>
16. Quiñones-Tafur MA, Soto-Cáceres V, Díaz-Vélez C. Actitudes y prácticas de las mujeres sobre prevención de cáncer de mama en población urbana [internet]. 2020 [citado el 21 de enero del 2021]; 32(4). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375663351002>
17. Bendezu C, Oscco O, Anyarin E. Conocimiento y medidas preventivas sobre neoplasia mamaria en usuarias de un centro de salud Ica, Perú 2010. Rev Méd Panacea [Internet]. 2012 [citado el 16 de abril del 2021];2(1). Disponible en: <https://revistas.unica.edu.pe/index.php/panacea/article/view/115/109>
18. Castillo Murillo C. Conocimientos y prácticas sobre prevención de cáncer de mama en mujeres de 35 a 55 años del servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital III José Cayetano Heredia - Piura, febrero 2018 [Tesis de licenciatura en internet]. [Piura]: Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Piura; 2018. Disponible en: <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1147/CIE-CAS-MUR-18.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. El Corte Inglés. Cáncer de mama: cómo te ayuda el seguro y cómo puedes prevenirlo [Internet]. El Corte Inglés seguros; 2022 [citado el 29 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://seguros.elcorteingles.es/blog/salud/enfermedades/cancer-de-mama-como-te-ayuda-el-seguro-y-como-puedes-prevenirlo>
20. González-Ruiz G, Peralta-González O, De-la-Rosa D. Impacto de una intervención educativa en el conocimiento del cáncer de mama en mujeres colombianas. Revista Cubana de Salud Pública [Internet]. 2019 [citado 23 de marzo de 2023];45(3). Disponible en: <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1157>
21. Ruiz Guerrero I, Marzo Guzmán D, Boudet Molina R, Moráquez Rodríguez DE, Negret Delís J, Lohuan Pereira S. Intervención educativa sobre cáncer de mama en mujeres de riesgo de cáncer mamario [Internet]. Edumed Holguín; 2021 [citado 23 de marzo del 2023]. Disponible en: <https://edumedholguin2021.sld.cu/index.php/edumedholguin/2021/paper/viewFile/172/94>

Respuesta a radioterapia conformal en paragangliomas de cabeza y cuello

Alejandra P. Zárate-Gómez, Michelle A. Villavicencio-Queijero, Gabriela Núñez-Guardado y Gabriel A. Sánchez-Marín*

Servicio de Radioterapia, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE, Ciudad de México, México

Resumen

Introducción: Los paragangliomas de la región de cabeza y cuello (PCyC) representan el 3% de los sitios extraadrenales. Son tumores benignos de alta vascularidad y baja proliferación para los cuales la cirugía es el tratamiento primario, con tasas de control del 78-93%. La radioterapia externa se emplea en tumores no resecables con altas tasas de control. **Objetivo:** Reportar la respuesta de los PCyC al tratamiento de radioterapia conformal fraccionada (RCF). **Métodos:** Se presenta una serie de casos tratados con intención radical o adyuvante en un periodo de 10 años. Se describen las características de la serie y la tasa de respuesta a cinco años, con análisis de supervivencia. **Resultados:** Se incluyeron 41 casos. El tamaño promedio de las lesiones fue de 4.7 cm y la localización más frecuente la región carotídea con 27 casos (65.8%). La finalidad del tratamiento fue radical en 26 casos (63.4%). La respuesta a cinco años fue del 96.4% con una tasa de regresión parcial del 67.8% y de enfermedad estable del 28.6%. **Conclusiones:** La RCF es un tratamiento efectivo para el control del curso clínico de los PCyC, en el rango de dosis de 45-50 Gy dentro del cual no se observan complicaciones. El tipo de respuesta es bimodal al estabilizar el crecimiento de la lesión o inducir una lenta regresión parcial a lo largo del tiempo.

Palabras clave: Paraganglioma. Cabeza y cuello. Radioterapia conformal.

Response to conformal radiotherapy in head and neck paragangliomas

Abstract

Background: Head and neck paragangliomas (HNP) represent 3% of extra-adrenal presentation sites. They are benign tumors with high vascularity and low proliferation for which surgery is the primary treatment, with control rates of 78-93%. External radiotherapy is used in unresectable tumors with high control rates. **Objective:** To report the response of HNP to fractionated conformal radiotherapy (FCR) treatment. **Methods:** A review of cases treated with radical or adjuvant purpose over a 10 years period is presented. The characteristics of the series and the response rate at 5 years are described, with survival analysis. **Results:** We included 41 cases. The average size of the lesions was 4.7 cm, and the most frequent location was the carotid region with 27 cases (65.8%). The treatment modality was radical in 26 cases (63.4%). The 5-year response was 96.4% with a partial regression rate of 67.8% and stable disease of 28.6%. **Conclusions:** FCR is an effective treatment for control of the clinical course of the HNP, in the dose range of 45-50 Gy within which no complications are observed. The type of response is bimodal, stabilizing the growth of the lesion or inducing a slow partial regression over time.

Keywords: Paraganglioma. Head and neck. Conformal radiotherapy.

*Correspondencia:

Gabriel A. Sánchez-Marín

E-mail: gabriel_asmdr@hotmail.com

Fecha de recepción: 09-11-2022

Fecha de aceptación: 14-06-2023

DOI: 10.24875/j.gamo.23000137

Disponible en internet: 01-09-2023

Gac Mex Oncol. 2023;22(4):157-162

www.gamo-smeo.com

2565-005X/© 2023 Sociedad Mexicana de Oncología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Los paragangliomas son tumores neuroendocrinos derivados de células del sistema paraganglionar de comportamiento ordinariamente benigno.

El 90% se origina en la médula suprarrenal y el 10% en sitios extraadrenales¹. Los paragangliomas extra-adrenales pueden originarse tanto de la división simpática como parasimpática del sistema paraganglionar. Los primeros surgen en las fibras nerviosas adyacentes a los cuerpos vertebrales en la región toraco-lumbar, principalmente son cromafines o secretores; los segundos ocurren predominantemente en las regiones de cabeza y cuello y el mediastino, no son cromafines al derivar de un tipo celular que cumple una función quimiorreceptora².

Los paragangliomas son lesiones de alta vascularidad con estroma y celularidad abundantes y escasas mitosis². Tienen un comportamiento benigno en el 95% de los casos²⁻⁴, se presentan esporádicos en el 60%, y el 20-40% se asocian a síndromes familiares o genéticos^{2,5}.

Los paragangliomas de la región de cabeza y cuello (PCyC) representan el 3% de los sitios extraadrenales¹ y menos del 0.5% de todos los tumores de la región de la cabeza y del cuello⁶, con una incidencia aproximada de 0.2-0.8 por 100,000 personas al año⁷. Se presentan más comúnmente en la 5.^a y 6.^a década de la vida⁸, con una frecuencia de 2-8 veces mayor en la mujer^{9,10} pudiendo ser múltiples o bilaterales en el 10-35%^{8,11}. Los tres sitios principales de presentación son: el oído medio (30%), el nervio vago (10-15%) y el cuerpo carotídeo (60%)^{10,12}.

La cirugía es el tratamiento primario por tratarse de una patología benigna localizada, con tasas de control del 78-93%^{4,13}. La radioterapia externa se emplea en tumores inoperables, irresecables o adyuvante a cirugía^{10,14}, su mecanismo de acción consiste en inhibir la proliferación y suprimir la diferenciación celular dando origen a una serie de cambios vasculares y fibrosis, efecto descrito en el rango de dosis de 45-60 Gy¹⁵⁻¹⁷, con tasas de respuesta del 70-100%^{8,18,19}. La modalidad de observación puede emplearse para tumores de curso indolente²⁰.

Métodos

Diseño y selección

Se hizo una revisión de casos con el diagnóstico de PCyC tratados con radioterapia conformal fraccionada

(RCF) como modalidad radical o adyuvante en el periodo de enero del 2010 a diciembre del 2020 en el servicio de radioterapia del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre de la ciudad de México.

Objetivo

El objetivo primario del estudio fue reportar la respuesta de los PCyC a la RCF y analizar la relación clínica entre ambas variables.

Procedimiento

Todos los casos tuvieron evaluación multidisciplinaria y el diagnóstico confirmatorio fue por imagen de tomografía axial o resonancia magnética, el registro del tamaño fue bidimensional, considerándose el diámetro mayor en centímetros como la referencia. La radioterapia externa se administró con acelerador lineal multihojas con energía de 6 MV mediante una técnica conformal fraccionada, con simulación y planeación tomográfica. Las dosis de prescripción fueron de 45-54 Gy, con fraccionamiento convencional de 1.8-2 Gy/día. El seguimiento fue clínico y radiológico mediante consultas periódicas de acuerdo con el tiempo de evolución, se revisaron los estudios de imagen obtenidos a partir del diagnóstico. El seguimiento fue activo en los últimos dos años y medio con fecha de corte en diciembre de 2022.

Medición y criterio de respuesta

El criterio de respuesta fue dicotómico, considerando la misma tanto el tamaño estable como la reducción de dimensiones (control local); mientras que la no respuesta, el crecimiento de las dimensiones de la lesión (progresión)²¹⁻²³. El reporte de la respuesta fue a cinco años a partir de la fecha del término de la radioterapia.

Procedimiento estadístico

Se presentan las características descriptivas de la serie, con tasas de respuesta a cinco años y análisis de supervivencia de Kaplan-Meier para control local mediante el programa estadístico SPSS-27.

Resultados

Se incluyeron 40 pacientes con 41 casos de PCyC cuyas características se describen en la [tabla 1](#). En nuestra serie la media de edad fue de 57.3 años [22-86],

Tabla 1. Características de los pacientes (n = 40)

	Media/años
Edad	57.3 (22-86)
Seguimiento	7.4 (2.1-12.8)
Sexo	F (%)
Femenino	38 (95)
Masculino	2 (5)
Relación M/H	19:1

el 95% fueron mujeres. Los dos casos en hombres fueron a los 29 y a los 31 años; el grupo de edad más afectado fue el de 50-69 años, con 25 casos (62.5%).

En la [tabla 2](#) se resumen las características basales de la enfermedad, donde se aprecia que la media del tamaño tumoral fue de 4.7 cm, siendo de mayor tamaño los tumores tratados con intención radical con un promedio de 5.3 cm, y la localización más frecuente correspondió a la región carotídea con 27 casos (65.8%), los cuales fueron también los de mayor tamaño, con una media de 5 cm. Las lesiones del lado derecho correspondieron al 53.7% y hubo un solo caso con enfermedad bilateral (2.5%).

Las características del tratamiento se muestran en la [tabla 3](#). La intención principal fue la radical en 26 casos (63.4%), siendo la dosis mayormente prescrita de 54 Gy (63.4%), con una media de tiempo de tratamiento de 43.8 días. El paraganglioma carotídeo fue el más comúnmente tratado con intención radical (88.5%), mientras que en el yugular fue adyuvante (83.3%).

En la [tabla 4](#) se muestran los tipos de respuesta al tratamiento en los pacientes que completaron seguimiento de cinco años (n = 28), donde se observa que el tamaño de las lesiones redujo en 19 casos (67.8%) y se mantuvo estable en 8 (28.6%) con un promedio de respuesta del 96.4%. Hubo un caso de progresión (3.6%) que se documentó a los 39 meses; correspondió a una paciente con un paraganglioma carotídeo izquierdo de 10 cm que recibió una dosis de 50.4 Gy.

En nuestra serie no se presentaron complicaciones graves. La media de seguimiento fue de 7.4 años (2.1-12.8). En la [figura 1](#) se muestra la curva de Kaplan-Meier para control local a 5 años.

Discusión

En el enfoque del tratamiento de los paragangliomas se deben considerar dos grupos: el primero, aquellos

Tabla 2. Características de la enfermedad (n = 41)

	Media/cm
Tamaño	4.7 (1.8-15.0)
Radicales	5.3 (2.0-15.0)
Posquirúrgicos	3.8 (1.8-7.4)
Tamaño por localización	
Timpánico	2.4 (1.8-3.0)
Yugular	4.5 (2.0-8.0)
Carotídeo	5.0 (1.8-15.0)
Localización	F (%)
Timpánico	2 (4.9)
Yugular	12 (29.3)
Carotídeo	27 (65.8)
Lateralidad	
Derecho	22 (53.7)
Izquierdo	19 (46.3)

Tabla 3. Características del tratamiento (n = 41)

Intención del tratamiento	F (%)
Radical	26 (63.4)
Adyuvante	15 (36.6)
Dosis de radioterapia (Gy)*	
54	26 (63.4)
50	10 (24.4)
45	5 (12.2)
Duración del tratamiento†	43.8 (35-64)

*Esquema de fraccionamiento convencional 1.8-2 Gy/día.

†Expresado en días con media y rango.

Tabla 4. Respuesta al tratamiento de radioterapia a cinco años (n = 28)

Tipo de respuesta	F (%)
Reducción	19 (67.8)
Estabilidad	8 (28.6)
Crecimiento	1 (3.6)
Total de respuesta	27 (96.4)

casos que pueden ser resecaados y el segundo, aquellos que no pueden ser operados o cuya resección es incompleta. Estos grupos no deben ser comparados en los mismos términos, ya que la finalidad de la cirugía es la remoción de la enfermedad; mientras que el de la radioterapia es el control del crecimiento.

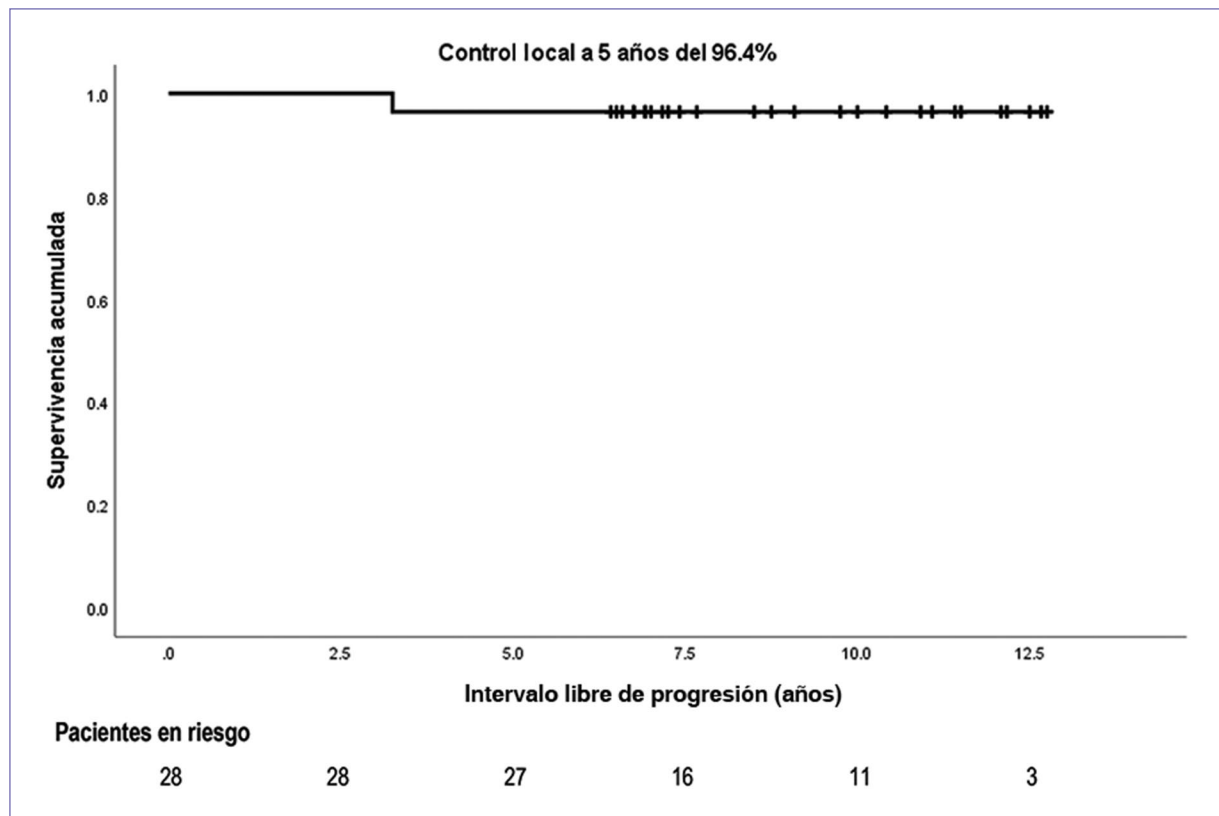


Figura 1. Curva de Kaplan-Meier para control local a cinco años.

En el conocimiento actual se han caracterizado dos perfiles genéticos asociados a la patogénesis de los paragangliomas, resultado de una combinación de mutaciones en la línea germinal o somática y cambios epigenéticos. El perfil 1, o *cluster* angiogénico, está relacionado con la vía de pseudohipoxia cuyos genes mutados principales son *PHD2*, *VHL*, *SDHX*, *IDH*, *HI-F2A*, *MDH2* y *FH*; y el perfil 2, o *cluster* de señalización de cinasas, que comprende mutaciones genéticas asociadas con activación anormal de vías de señalización como: PI3 cinasa/AKT y la vía mTOR, cuyo efecto final resulta en un aumento en la proliferación celular, crecimiento y sobrevida^{5,24}. La heterogeneidad en la expresión de estos perfiles puede estar asociada al tipo de respuesta de los paragangliomas a la radioterapia por su mecanismo de acción antiangiogénico y antiproliferativo.

La RCF es un tratamiento efectivo para el control del curso clínico en los PCyC. En nuestra serie observamos una respuesta a cinco años del 96.4%, semejante a series actuales que reportan una tasa de control a cinco años del 96-100% y a 10 años del 85-98.7%^{7,25-27}, similar a lo reportado en series y revisiones

históricas^{4,21}. Tasas de respuesta semejantes se reportan para el tratamiento con radiocirugía, con un control a cinco años del 80-98% y a 10 años del 75-92.3%^{22,23}, similar a los resultados de revisiones históricas^{13,28}.

La respuesta de los paragangliomas a la radioterapia es bimodal, al mantener la enfermedad estable o reducir su volumen. Los reportes de resultados para el control son uniformemente buenos, pero con rangos amplios en las tasas de regresión, cuya posible explicación se debe a la heterogeneidad genética y la estructura constitutiva de la lesión. En nuestro estudio observamos ocho casos de enfermedad estable (28.6%) y 19 (67.8%) redujeron su tamaño a cinco años, las cifras de respuesta en la literatura varían reportando un rango en la regresión del 26.6-63.6% y enfermedad estable del 27.7-68.8% para radioterapia fraccionada en periodos de seguimiento de 2 a 11 años^{27,29,30}, mientras que para radiocirugía una tasa regresión del 45.6% y enfermedad estable del 48.6%²². Esta heterogeneidad observada refleja que no existe una relación lineal dosis/respuesta.

El criterio para considerar que la respuesta a la radioterapia es bimodal deriva del conocimiento de la

historia natural de la enfermedad en tres series de pacientes elegidos para observación³¹⁻³³ que informan que aun en los casos de dinámica favorable persiste una tasa lenta de crecimiento con el tiempo en el 38-75%. Por tanto, se observa que la radioterapia es capaz de estabilizar el crecimiento de una enfermedad de tendencia progresiva e incluso inducir su regresión, que en la práctica clínica se ha descrito como una disminución de un 10-20% del volumen a lo largo de los años²¹.

Tuvimos un caso de progresión (3.6%) que correspondió a un paraganglioma carotídeo a los 39 meses. En cuanto al tiempo a la progresión, en la serie de Hinerman et al. se reporta que el 85.7% de los casos ocurrió en 5.2 años²¹, Gilbo et al. informaron el 60% de estos antes de los cinco años y el 40% posteriores²⁵, mientras que en la serie de Powel et al. el 42.8% ocurrió a cinco años y el 57.2% entre 6-16 años³⁴.

La dosis efectiva de radioterapia fraccionada para el control del crecimiento en los paragangliomas de cabeza y cuello se encuentra en el rango de 45-50 Gy, dentro del cual no se reporta daño neural, necrosis ósea o del tejido cerebral^{4,21,26,34,35}; en este nivel de dosis no se reporta que exista asociación entre la respuesta y el volumen tumoral^{21,25,36}. En nuestra serie no observamos complicaciones crónicas graves a cinco años, semejante al 0-2.4% reportado en otras series de radioterapia fraccionada^{7,25-27}; mientras que para el tratamiento con radiocirugía son aún más bajas, del 0.1-0.7%²². Tampoco hemos observado segundas neoplasias en los pacientes de mayor seguimiento, probabilidad que ha sido reportada en el 0.28%³⁷. De lo anterior se observa que las técnicas actuales de radioterapia alcanzan altas tasas de control y reducen significativamente la frecuencia de complicaciones severas que fueron descritas en series históricas que emplearon técnicas no conformales.

Finalmente, de la revisión en la literatura no se observa que existan diferencias en respuesta por sitio de presentación^{21,22,25} ni en los casos esporádicos vs. hereditarios.

Nuestro estudio se trató de una serie de tipo ambilectivo donde la documentación de casos fue retrospectiva y el seguimiento activo de los últimos 2.5 años. Debido a que no fue un diseño prospectivo, no se tuvo el control de los métodos de medición basal y de seguimiento tanto clínicos como de imagen para una mayor precisión de la respuesta, en todos los casos se tuvieron estudios de imagen, pero debido a que fueron obtenidos a tiempos variables nos ajustamos a criterios ordinales de respuesta semejante a otras series.

Nuestros resultados, por tanto, son una aproximación que reflejan la tendencia en la respuesta. El reporte de control se consideró a cinco años para una mayor consistencia y homogeneidad, lo cual representa un tiempo razonable para observar la tendencia en una patología de lenta respuesta, no obstante, acorde con la literatura podría reducir un 5-10% a 10 años.

Por todo lo anterior se concluye que la RCF es un tratamiento de alta efectividad para el control del curso clínico en los PCyC, en el rango de dosis de 45-50 Gy, dentro del cual no se observan complicaciones. El tipo de respuesta es bimodal, al estabilizar el crecimiento de la lesión o inducir una lenta regresión parcial a lo largo del tiempo.

Agradecimientos

Al Servicio de Radioterapia y Física Médica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre y al Comité de tumores de Cabeza y Cuello. AMDG.

Financiamiento

La presente investigación no recibió financiamiento de agencias de los sectores público, comercial o con fines de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis y publicación de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria. El consentimiento informado de los pacientes no fue requerido por tratarse de un estudio observacional retrospectivo.

Bibliografía

1. Wasserman PG, Savargaonkar P. Paragangliomas: Classification, pathology, and differential diagnosis. *Otolaryngol Clin North Am.* 2001;34(5):845-62.

2. Goldblum J, Lamps L, McKenney J, Myers J. Adrenal gland and other paraganglia. En: Goldblum J, Lamps L, McKenney J, Myers J. Rosai and Ackerman's Surgical Pathology. 11th ed. Elsevier; 2018. pp. 1057-1100.
3. Chan JKC. WHO classification of paraganglion tumours. En: El-Naggar AK, Chan JKC, Grandis JR, Takata T, Sloatweg P, eds. World Health Organization Classification of Head and Neck Tumours. 4th ed. International Agency for Research on Cancer; 2014. pp. 276-284.
4. Suárez C, Rodrigo JP, Bódeker CC, Llorente JL, Silver CE, Jansen JC, et al. Jugular and vagal paragangliomas: Systematic study of management with surgery and radiotherapy. *Head Neck*. 2013;35(8):1195-204.
5. Dahia PLM. Pheochromocytoma and paraganglioma pathogenesis: Learning from genetic heterogeneity. *Nat Rev Cancer*. 2014;14(2):108-19.
6. Polanowski P, Kotecka-Blicharz A, Chmielik E, Oleś K, Wygoda A, Rutkowski T, et al. Paragangliomas of the head and neck region. *Nowotwory J Oncol*. 2018;68(3):132-9.
7. Weissmann T, Lettmaier S, Roesch J, Mengling V, Bert C, Iro H, et al. Paragangliomas of the head and neck: Local control and functional outcome following fractionated stereotactic radiotherapy. *Am J Clin Oncol Cancer Clin Trials*. 2019;42(11):818-23.
8. Perez CA, Thorstad WL. Unusual nonepithelial tumors of the head and neck. En: Halperin EC, Wazer DE, Perez CA, Brady LW, eds. *Perez & Brady's Principles and Practice of Radiation Oncology*. 7th ed. Lippincott Williams y Wilkins; 2019. pp. 3327-3450.
9. Rodríguez-Cuevas S, López-Garza J, Labastida-Almendares S. Carotid body tumors in inhabitants of altitudes higher than 2000 meters above sea level. *Head Neck*. 1998;20(5):374-8.
10. Künzel J, Hainz M, Rossmann H, Matthias C. Head and neck paragangliomas. En: Bernier J, ed. *Head and Neck Cancer*. Springer; 2016:693-709.
11. Kim Y, Goldenberg D. Anatomy, physiology, and genetics of paragangliomas. *Oper Tech Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2016;27(1):2-6.
12. Williams MD, Tischler AS. Update on the 4th Edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck Tumours: Paragangliomas. *Head Neck Pathol*. 2017;11(1).
13. Ivan ME, Sughrue ME, Clark AJ, Kane AJ, Aranda D, Barani IJ, et al. A meta-analysis of tumor control rates and treatment-related morbidity for patients with glomus jugulare tumors. *J Neurosurg*. 2011;114(5):1299-305.
14. Brown SA, Jaboin JJ, Eng TY, Bazan JG, Jr CRT. Nonmalignant diseases. En: Halperin EC, Wazer DE, Perez CA, Brady LW, eds. *Perez & Brady's Principles and Practice of Radiation Oncology*. 7th ed. Lippincott Williams y Wilkins; 2019. pp. 6610-6693.
15. Seegenschmiedt MH. Radiotherapy of nonmalignant diseases. En: Halperin EC, Perez CA, Brady LW, eds. *Perez and Brady's Principles and Practice of Radiation Oncology*. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2008. pp. 1934-1958.
16. Spector GJ, Compagno J, Perez CA, Maisel RH, Ogura JH. Glomus jugulare tumors: Effects of radiotherapy. *Cancer*. 1975;35(5):1316-21.
17. Hawthorne MR, Makek MS, Harris JP, Fisch U. The histopathological and clinical features of irradiated and nonirradiated temporal paragangliomas. *Laryngoscope*. 1988;98(3):325-31.
18. Li G, Chang S, Adler JR Jr, Lim M. Irradiation of glomus jugulare tumors: a historical perspective. *Neurosurg Focus*. 2007;23(6):13.
19. Krych AJ, Foote RL, Brown PD, Garces YI, Link MJ. Long-term results of irradiation for paraganglioma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2006;65(4):1063-6.
20. Wanna GB, Sweeney AD, Haynes DS, Carlson ML. Contemporary management of jugular paragangliomas. *Otolaryngol Clin North Am*. 2015;48(2):331-41.
21. Hinerman RW, Amdur RJ, Morris CG, Kirwan J, Mendenhall WM. Definitive radiotherapy in the management of paragangliomas arising in the head and neck: A 35-year experience. *Head Neck*. 2008;30(11):1431-8.
22. Fatima N, Pollom E, Soltys S, Chang SD, Meola A. Stereotactic radiosurgery for head and neck paragangliomas: a systematic review and meta-analysis. *Neurosurg Rev*. 2021;44(2):741-52.
23. Ong V, Bourcier AJ, Florence TJ, Mozaffari K, Mekonnen M, Sheppard JP, et al. Stereotactic radiosurgery for glomus jugulare tumors: Systematic review and meta-analysis. *World Neurosurg*. 2022;162:e49-e57.
24. Pillai S, Gopalan V, Smith RA, Lam AKY. Updates on the genetics and the clinical impacts on pheochromocytoma and paraganglioma in the new era. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2016;100:190-208.
25. Gilbo P, Morris CG, Amdur RJ, Werning JW, Dziegielewska PT, Kirwan J, et al. Radiotherapy for benign head and neck paragangliomas: A 45-year experience. *Cancer*. 2014;120(23):3738-43.
26. Dupin C, Lang P, Dessard-Diana B, Simon JM, Cuenca X, Mazeron JJ, et al. Treatment of head and neck paragangliomas with external beam radiation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2014;89(2):353-9.
27. Galland-Girodet S, Maire JP, De-Mones E, Benec J, Bouhoreira K, Protat B, et al. The role of radiation therapy in the management of head and neck paragangliomas: Impact of quality of life versus treatment response. *Radiother Oncol*. 2014;111(3):463-7.
28. Guss ZD, Batra S, Limb CJ, Li G, Sughrue ME, Redmond K, et al. Radiosurgery of glomus jugulare tumors: A meta-analysis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2011;81(4):497-502.
29. Baillet F, Delanian S, Rozec C, Housset M, Lamas G, Poignonec S. The value of radiotherapy in the treatment of tympano-jugulare chemodectoma. Apropos of 18 cases. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 1990;107(5):315-8.
30. Tran Ba Huy P, Kania R, Duet M, Dessard-Diana B, Mazeron JJ, Benhamed R. Evolving concepts in the management of jugular paraganglioma: A comparison of radiotherapy and surgery in 88 cases. *Skull Base*. 2009;19(1):83-91.
31. Jansen JC, van den Berg R, Kuiper A, van der Mey AGL, Zwinderman AH, Cornelisse CJ. Estimation of growth rate in patients with head and neck paragangliomas influences the treatment proposal. *Cancer*. 2000;88(12):2811-6.
32. Langerman A, Athavale SM, Rangarajan SV, Sinard RJ, Netteville JL. Natural history of cervical paragangliomas: Outcomes of observation of 43 patients. *Arch Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2012;138(4):341-5.
33. Tamaki A, Nyirjesy S, Cabrera CI, Lancione P, Hafez A, Rice R, et al. Treatment decision and estimation of growth of head and neck paragangliomas. *Am J Otolaryngol - Head Neck Med Surg*. 2022;43(2):103357.
34. Powell S, Peters N, Harmer C. Chemodectoma of the head and neck: results of treatment in 84 patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1992;22(5):919-24.
35. van Hulsteijn LT, Corssmit EPM, Coremans IEM, Smit JWA, Jansen JC, Dekkers OM. Regression and local control rates after radiotherapy for jugulotympanic paragangliomas: Systematic review and meta-analysis. *Radiother Oncol*. 2013;106(2):161-8.
36. Lightowlers S, Benedict S, Jefferies SJ, Jena R, Harris F, Burton KE, et al. Excellent local control of paraganglioma in the head and neck with fractionated radiotherapy. *Clin Oncol*. 2010;22(5):382-9.
37. Springate SC, Weichselbaum RR. Radiation or surgery for chemodectoma of the temporal bone: A review of local control and complications. *Head Neck*. 1990;12(4):303-7.

Toxicidad económica por nomadismo del paciente de radioterapia del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Centro, 2021

José F. Robles-Díaz

Departamento de Radioterapia, Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Centro, Concepción; Investigación, Universidad Peruana Los Andes, Huancayo. Junín, Perú

Resumen

Introducción: El conocimiento de los gastos generados del paciente oncológico a nivel latinoamericano es escaso, y nulo en radioterapia. **Objetivo:** Demostrar la relación entre gasto de traslado y el inicio de radioterapia. **Método:** Estudio de tipo cuantitativo, de observación, retrospectivo, transversal y analítico. A partir de una muestra de 126 pacientes con diagnóstico oncológico que recibieron radioterapia en 2021. El muestreo fue por conveniencia, recolectando los datos por medio de historias clínicas y archivos de gastos. Para la corroboración o descarte de la correlación de variables se realizó la prueba de Rho de Spearman. **Resultados:** Existe correlación positiva entre gasto de traslado y el inicio de radioterapia; el promedio de gasto semanal es de 320.26 soles (\$ 84.28); existe correlación positiva entre gasto de traslado monetario semanal y lejanía de origen, y existe correlación positiva entre tiempo para iniciar radioterapia y lejanía de origen. **Conclusión:** Se demuestra la relación entre gasto de traslado y el inicio de radioterapia, así como la relación del tiempo para iniciar a partir de la indicación de irradiación con la lejanía de origen de los pacientes.

Palabras clave: Costos y análisis de costo. Transferencia de pacientes. Economía. Instituciones oncológicas. Radioterapia.

Economic toxicity due to nomadism of the radiotherapy patient of the Regional Institute of Neoplastic Diseases of the Center, 2021

Abstract

Background: The knowledge of the expenses generated by the cancer patient at the Latin American level is scarce, and null in radiotherapy. **Objective:** To demonstrate the relationship between transfer costs and the start of radiotherapy. **Method:** Quantitative, observational, retrospective, cross-sectional and analytical study. From a sample of 126 patients with cancer diagnosis who received radiotherapy in 2021. The sampling was for convenience, collecting data through medical records and expense files. To confirm or rule out the correlation of variables, Spearman's Rho test was performed. **Results:** There is a positive correlation between transportation costs and the start of radiotherapy; the average weekly expense is 320.26 soles (\$84.28); there is a positive correlation between weekly monetary transfer costs and distance of origin; and there is a positive correlation between time to start radiotherapy and remoteness of origin. **Conclusion:** The relationship between transfer cost and the start of radiotherapy is demonstrated; as well as the relationship of the time to start from the indication of irradiation with the distance of origin of the patients.

Keywords: Cost and cost analysis. Patient transfer. Economics. Cancer care facilities. Radiotherapy.

Correspondencia:

José F. Robles-Díaz

E-mail: bayern014@hotmail.com

Fecha de recepción: 27-01-2023

Fecha de aceptación: 12-07-2023

DOI: 10.24875/j.gamo.23000008

Disponible en internet: 01-09-2023

Gac Mex Oncol. 2023;22(4):163-170

www.gamo-smeo.com

2565-005X/© 2023 Sociedad Mexicana de Oncología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

En el 2020 se estimaron 19.3 millones de casos nuevos y 10 millones de muertes por cáncer en todo el mundo. En América del Sur, la incidencia de cáncer se encuentra entre 192.2 y 217.1 por cada 100,000 habitantes¹. El impacto económico mundial del cáncer es sustancial y va en aumento, siendo el costo de millones de dólares por país en costos médicos directos atribuible a la enfermedad². Sin embargo, se estima que más del 60% de los costos totales de atención se explica por los costos de bolsillo, sumándose la pérdida de productividad del paciente y cuidadores³. Representando de manera significativa dentro de gasto de bolsillo, los gastos generados por el traslado del paciente desde su lugar de origen, para que reciba alguna modalidad de tratamiento oncológico.

El instituto es financiado por fondos públicos, ubicado en la provincia de Concepción de la Macrorregión Centro del país. Recibe afluencia por procedencia del paciente oncológico, a partir de los 2 km, hasta más de 300 km de distancia, calculado a partir de las rutas terrestres. Está al servicio de 3,791,443 habitantes aproximadamente dentro de su jurisdicción⁴. La radioterapia implica que el paciente acuda diariamente de lunes a viernes en un horario establecido, ocasionando un incremento en su gasto de bolsillo, ya sea por el transporte, alojamiento, alimentación o el tiempo empleado del acompañante económicamente activo, entre otros.

Se planteó como objetivo general demostrar la relación entre gasto de traslado y el inicio de radioterapia.

Metodología

El estudio fue de tipo cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico. A partir de 162 atenciones de irradiación en el año previo, con un alfa de 0.05 y un nivel de confianza de 0.975, se obtuvo una muestra de 126 pacientes con diagnóstico oncológico que recibieron radioterapia en 2021. El muestreo fue por conveniencia. Criterios de inclusión: pacientes que han recibido teleterapia o braquiterapia, brindaron la información del gasto monetario de alojamiento, alimentación y transporte empleado, con financiamiento de seguro integral de salud (SIS). Criterios de exclusión: pacientes menores de 18 años y que recibieron la teleterapia de manera hospitalizada en mayor o igual al 30% de las sesiones, que acudieron para completar esquema de irradiación establecido por otro centro oncológico, que padecieron COVID-19, por lo que se

suspendió o retrasó el tratamiento de irradiación, e historia clínica digital corrompida o incompleta. Se realizó la recolección de datos de las variables: lejanía, ubicación geográfica, gasto en transporte, gasto en alimentación, gasto en alojamiento y tiempo para iniciar, por medio de historias clínicas y archivos de gastos; se usó un registro dirigido a las variables del estudio.

El SIS es un tipo de seguro que ofrece el Estado, dirigido a personas que no cuenten con otro seguro de salud, también en condiciones de pobreza, pobreza extrema o sean madres gestantes, entre otros⁴. La variable lejanía se define como la distancia en kilómetros desde el domicilio habitual al paciente hasta el instituto, calculado por las rutas terrestres. La variable ubicación geográfica se consideró cuatro categorías: zona central, que correspondía a las provincias más cercanas como Huancayo, Concepción y Jauja; zona sierra, correspondiente al resto de provincias alto-andinas; zona selva, correspondiente a las provincias de la selva central, y zona externa, correspondiente a provincias fuera del territorio de Junín. La variable tiempo para iniciar se define como el tiempo que transcurre desde que el paciente se presenta a la primera consulta de radioterapia y tiene la indicación de ser tributario a irradiación.

El comité de ética del instituto revisó el plan de investigación y aprobó el estudio.

Análisis estadístico

El análisis de los datos se realizó mediante la utilización de técnicas estadísticas descriptivas y con el programa estadístico SPSS (versión 26.0, Chicago, IL, EE.UU.). Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, resultando que los datos no cumplían con la normalidad. Así mismo, para la corroboración o descarte de la correlación de variables se realizó la prueba no paramétrica de Rho de Spearman, y la prueba de Kruskal-Wallis, considerándose un $p < 0.05$ como valor estadísticamente significativo.

Resultados

Se recolectó información de un total de 126 atendidos en radioterapia del instituto, desde enero a agosto de 2021, expresando los gastos en soles (S/.) o en su equivalente en dólares americanos (\$). Al determinar el promedio de gasto de traslado monetario semanal, se obtuvo \$ 84.28. Siendo las esferas predominantes las de alimentación y transporte, pero con un aumento

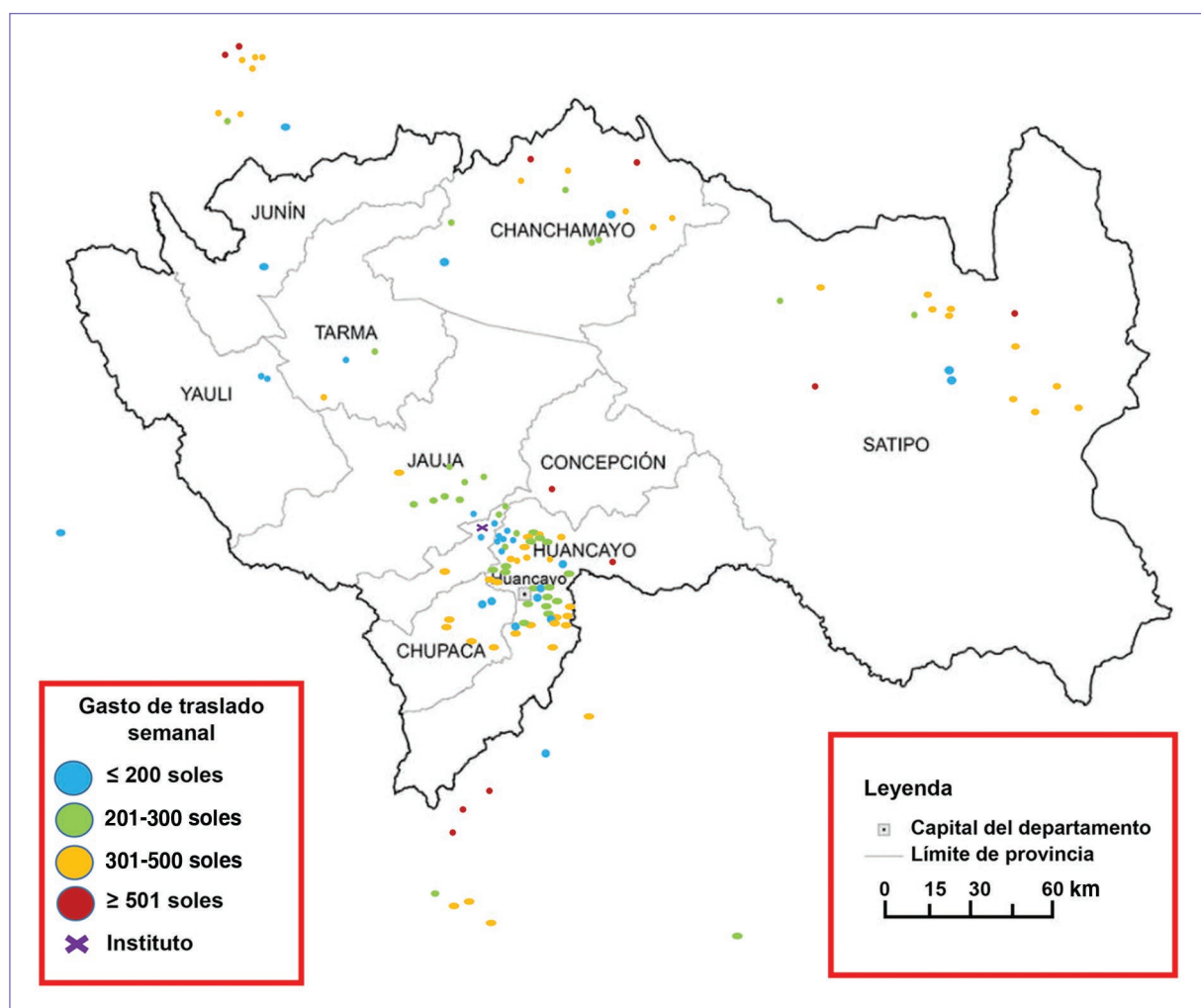


Figura 1. Distribución de los gastos de traslado monetario semanal de acuerdo con su ubicación geográfica. Zona central: Huancayo, Concepción y Jauja. Zona sierra: Junín, Yauli, Tarma y Chupaca. Zona selva: Chanchamayo y Satipo. Zona externa: provincias fuera de la región Junín.

de la proporción de hospedaje para la zona selva y externa (Fig. 1, Tablas 1 y 2). En búsqueda de diferencias en los resultados de gasto semanal y tiempo de inicio por la ubicación geográfica, fue estadísticamente significativo para ambas evaluaciones (Fig. 2). Al evaluar el tiempo de inicio del tratamiento a partir de la indicación de irradiación por el especialista, resultó a partir de las 5 semanas el 11.9%. Existe correlación positiva con 0.521 entre el gasto de traslado monetario semanal y la lejanía de origen de los pacientes; con 0.646 entre el tiempo para iniciar el tratamiento a partir de la indicación de irradiación por el especialista y la lejanía de origen de los pacientes; y con 0.414 entre el gasto de traslado promedio semanal y el tiempo de inicio de radioterapia (Fig. 3).

Discusión

Es conocido que los costos del tratamiento del cáncer son elevados, haciendo difícil el acceso para la población⁵. Sin embargo, en el Perú, respecto al tipo de seguro médico existe el predominio del tipo SIS, coberturando el 81.1% en el área rural⁶. El SIS cubre el costo directo por el tratamiento oncológico, ya sea quirúrgico, clínico o de irradiación⁷. Sin embargo, los gastos relacionados con el traslado ambulatorio, como transporte, alojamiento y alimentación, son asumidos por el paciente.

Se tiene que evaluar el gasto generado semanalmente, ya que los esquemas de radioterapia son diversos, involucrando desde 4 a 8 semanas. Respecto al gasto de traslado monetario semanal generado por el

Tabla 1. Características geográficas y del gasto de pacientes por la radioterapia*

Variable	n	Media	Mediana	DE	%
Lejanía (km)	126	113.23	30.95	111.33	
Ubicación geográfica	126				
Central	63				50.00
Sierra	11				8.70
Selva	30				23.80
Externos	22				17.50
Gasto semanal	126	320.26	290.00	184.96	
		84.28 \$	76.32 \$	48.67 \$	
Transporte		92.21	78.00	76.19	28.79
		24.27 \$	20.53 \$	20.05 \$	
Hospedaje		30.98	0.00	51.48	9.67
		8.15 \$	0.00 \$	13.55 \$	
Alimentación		197.11	210.00	155.71	61.54
		51.87 \$	55.26 \$	40.98 \$	
Gasto semanal					
< 200 soles	27				21.43
201-300 soles	34				26.98
301-500 soles	53				42.06
≥ 501 soles	12				9.52
Gasto total	126	1752.72	1319.00	1288.18	
		461.24 \$	347.11 \$	338.99 \$	
Transporte		495.12	435.00	486.49	28.25
		130.29 \$	114.47 \$	128.02 \$	
Hospedaje		175.03	0.00	302.93	9.99
		46.06 \$	0.00 \$	79.72 \$	
Alimentación		1082.59	784.00	1014.26	61.77
		284.89 \$	206.32 \$	266.91 \$	
Tiempo de inicio (días)	126	16.64	13.00	10.95	
14 días	69				54.76
15-30 días	42				33.33
≥ 31 días	15				11.90

*Un dólar americano (\$) equivale a 3.80 soles.
DE: desviación estándar.

tratamiento ambulatorio del paciente sometido a radioterapia, fue en promedio de \$ 84.28, con un rango de gasto predominante desde \$ 78.94 hasta 131.58. Es preocupante el gasto generado semanalmente, ya

que representa en la mayoría de pacientes desde el 26.5 hasta el 44.0% del ingreso promedio mensual proveniente del trabajo de la región Junín, de \$ 298.87⁸. Solamente si consideramos este gasto, proyectado a

Tabla 2. Gasto semanal por la radioterapia según ubicación geográfica de procedencia*

Ubicación geográfica	Central				Sierra				Selva				Externa			
	Media	Mediana	DE	%	Media	Mediana	DE	%	Media	Mediana	DE	%	Media	Mediana	DE	%
Gasto semanal																
Total	274.95	270.00	113.34	100.00	223.36	185.00	96.54	100.00	344.61	328.50	117.03	100.00	476.13	390.00	333.03	100.00
	72.36 \$	71.05 \$	29.83 \$		58.78 \$	48.68 \$	25.41 \$		90.69 \$	86.45 \$	30.80 \$		125.30 \$	102.63 \$	87.64 \$	
Transporte	107.50	100.00	90.60	39.10	75.91	75.00	46.73	33.98	78.78	57.50	66.61	22.86	71.23	72.50	39.97	14.96
	28.29 \$	26.32 \$	23.84 \$		19.98 \$	19.74 \$	12.30 \$		20.73 \$	15.13 \$	17.53 \$		18.74 \$	19.08 \$	10.52 \$	
Hospedaje	4.56	0.00	15.98	1.66	6.82	0.00	22.61	3.05	53.50	75.00	36.66	15.52	91.90	75.00	79.45	19.30
	1.20 \$	0.00 \$	4.21 \$		1.79 \$	0.00 \$	5.95 \$		14.08 \$	19.74 \$	9.65 \$		24.19 \$	19.74 \$	20.91 \$	
Alimentación	162.89	168.00	78.19	59.24	140.64	140.00	77.22	62.96	212.33	210.00	85.82	61.62	313.00	210.00	313.68	65.74
	42.87	44.21	20.58		37.01	36.84	20.32		55.88	55.26	22.58		82.37	55.26	82.55	

*Un dólar americano (\$) equivale a 3.80 soles.
DE: desviación estándar.

cuatro semanas, va a superar el ingreso promedio mensual, siendo un factor de riesgo para que tenga consecuencias materiales y psicológicas por consecuencias económicas, como explica Palmer, que la radioterapia ocasiona toxicidad financiera en un 25%⁹. Al segregar el gasto de traslado monetario semanal, resalta que el 87.9% se debe a la alimentación y el transporte. El gasto alimentario es comprensible por el tipo y preparación de una dieta durante el tratamiento oncológico. Sin embargo, solo el gasto de transporte semanal representa cerca al 10% del ingreso promedio mensual proveniente del trabajo de la región Junín⁸, y esto se debe a que la mayoría de los pacientes deben trasladarse de otras provincias de manera diaria para cumplir su esquema. Es probable que nuestro valor promedio de alojamiento haya sido mucho menor, ya que el acceso actual al instituto predomina en los pacientes de las provincias de Huancayo y Concepción, ubicadas a menos de 22 km, por lo que no necesitan alquilar un alojamiento, pero de las zonas selva y externa se incrementa la necesidad de gastar en alojamiento (Fig. 1, Tabla 2).

Una proporción no despreciable, del 11.9%, inicia la irradiación a partir de la quinta semana, esto se debe a que una fracción de los pacientes proviene de sitios con distancias lejanas o con bajos ingresos para desplazarse diariamente. Así mismo, Foerster encuentra que ofrecerle al paciente oncológico accesibilidad a su tratamiento contra el cáncer de manera gratuita asegura que reciban tratamiento oncológico en los tiempos adecuados¹⁰.

En nuestro estudio existe correlación positiva entre el gasto de traslado monetario semanal y la lejanía de origen del paciente al centro oncológico, siendo ocasionado en parte por el gasto en transporte y alimentación, con mayor marcación a partir de los 200 km de distancia debido a que el paciente y acompañante deben invertir en transporte y hospedaje, siendo más notable de la zona selva y externa, por las pocas vías terrestres en buen estado, sumado al gasto de pasaje por la propia distancia (Fig. 1).

La correlación positiva entre el tiempo de inicio de la radioterapia y la lejanía es probable que se deba a los pacientes que viven fuera de la ciudad de Concepción, ya que estos primero deben anticiparse si se mudan a la provincia de Concepción o asumir el gasto de transporte diario, generando el retraso en su inicio del tratamiento. Esto se puede mejorar, si se escogen esquemas de radioterapia con menos días de tratamiento, clínicamente comprobados mediante ensayos clínicos¹¹, que son equivalentes al esquema convencional, disminuyendo las

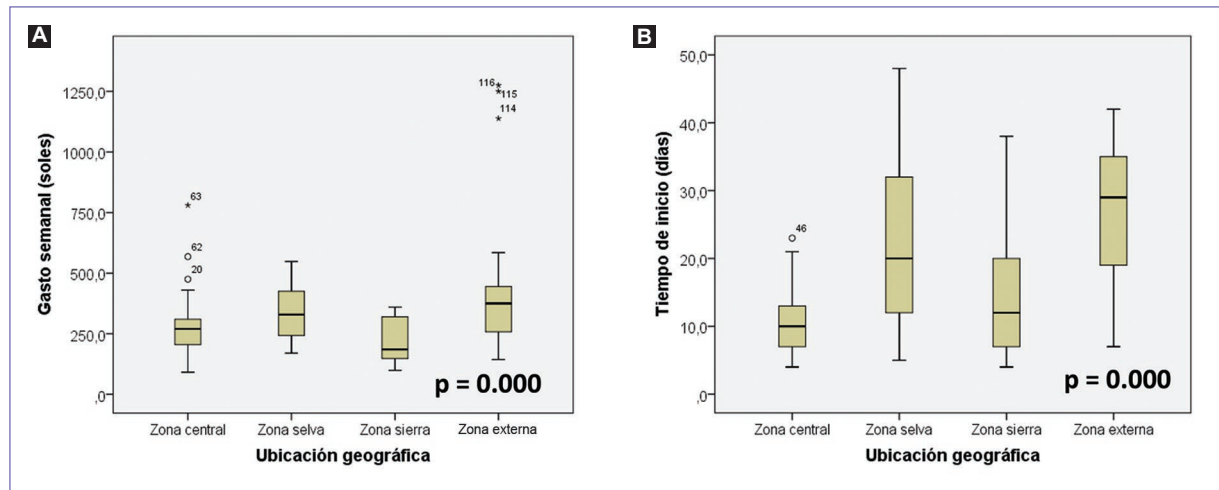


Figura 2. Relación entre gasto de traslado monetario semanal o tiempo de inicio según ubicación geográfica de procedencia. **A:** relación entre gasto de traslado semanal y la ubicación geográfica de procedencia. **B:** relación entre el tiempo para iniciar a partir de la indicación de irradiación y la ubicación geográfica de procedencia.

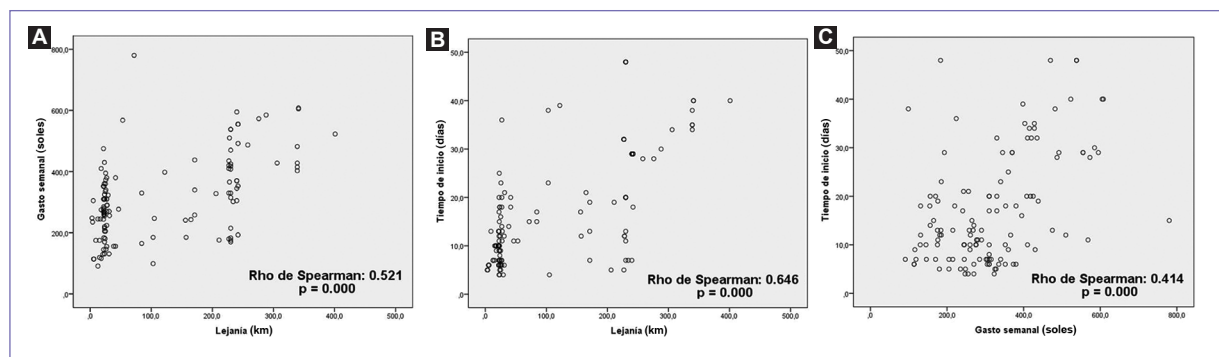


Figura 3. Relación entre variables. **A:** relación entre gasto de traslado monetario semanal y la lejanía de origen de los pacientes en radioterapia. **B:** relación entre el tiempo para iniciar a partir de la indicación de irradiación y lejanía de origen de los pacientes atendidos en radioterapia. **C:** relación entre gasto de traslado semanal y el inicio de radioterapia.

semanas de radioterapia¹², y por lo tanto los gastos relacionados con el traslado del paciente y el sistema de salud pública¹³. Así mismo, Barrington encuentra que la supervivencia global de las pacientes que viven a más de 160 km del centro oncológico integral fue peor¹⁴. Siendo compatible este último dato con nuestra muestra, en donde se visualiza que a partir de los 200 km de lejanía, el tiempo de inicio se prolonga marcadamente.

El gasto de traslado semanal y el tiempo de inicio de radioterapia presentan una correlación positiva. Esto es paradójico, ya que el paciente invierte más dinero, pero inicia más tarde. Esto se debe a los factores que hemos visto previamente, la lejanía por encima de los 200 km involucra mayores gastos relacionados con el traslado, tanto en alojamiento, como en alimentación y

transporte. Esto es compatible con el estudio de Spees, en el cual encuentra que las pacientes de zona rural que vivían a menos de 24 km del centro de radioterapia tenían mayor probabilidad de iniciar la irradiación¹⁵. Para que el paciente de nuestro estudio se atreva a migrar temporalmente a la provincia de Concepción, debe reunir la suma de dinero necesaria para afrontar los gastos, involucrando mayor tiempo para su inicio de tratamiento. Esto concuerda con el estudio de Okoronkwo, en donde encuentra que las barreras financieras limitan la capacidad de las pacientes, especialmente del grupo socioeconómico más pobre, para utilizar los servicios de tratamiento del cáncer¹⁶. Estos tiempos de inicio y los gastos pueden disminuir con la descentralización de los centros de radioterapia, con el fin de

reducir el desplazamiento hacia el único centro de la Macrorregión Centro del Perú, eliminando la barrera geográfica, o una subvención al paciente por los gastos relacionados con el traslado, disminuyendo la barrera económica.

Esta investigación es pionera a nivel nacional, ya que no se cuenta con reportes sobre los gastos asociados al traslado desde su lugar de origen al centro oncológico del paciente con cáncer o tributario de radioterapia. A nivel latinoamericano existe escasa información. Sin embargo a nivel internacional se encuentran reportes de gastos relacionados con el traslado, ya que sus sistemas de salud tienen cobertura de estos gastos de manera parcial o total. Por lo que es necesario en el futuro realizar estudios que correlacionen el gasto de traslado y los desenlaces clínicos de los pacientes. Así mismo, realizar investigaciones relacionadas con el impacto de la distancia de residencia y el gasto en la adherencia al tratamiento y la calidad de vida de los pacientes.

Nuestro análisis tiene limitaciones por el número limitado de pacientes que recibieron radioterapia, sus resultados no serán generalizables al país ni a Latinoamérica y puede limitar la validez externa. Es importante señalar que el muestreo por conveniencia puede haber ocasionado sesgo en la selección, no permitiendo la generalización de los resultados a una población más amplia; así mismo, incluir solo a pacientes con financiamiento tipo SIS puede limitar la generalización de los resultados a pacientes con otros tipos de financiamiento y/o otros sectores. Otra posible limitación es que se realizó en un solo centro, pero a nivel nacional solo existen cuatro institutos con las mismas características que ofrezcan el servicio de radioterapia, y este instituto desde su apertura tiene un promedio de atendidos en radioterapia de 200 pacientes al año hasta la fecha, con un incremento progresivo.

Debido a que los datos monetarios son acopiados, puede haber ocurrido sesgo por parte del personal de la institución, o del paciente, no pudiendo ser confrontados en la actualidad. Sin embargo, este riesgo disminuye por el hecho de que el registro en la base de datos institucional sobre los gastos ha sido de manera diaria, mientras el paciente acudía al tratamiento de irradiación. Así mismo, la limitante son las variables que no cumplieron con los criterios para utilizar pruebas paramétricas, que hubieran permitido realizar regresiones múltiples.

Por lo tanto, a pesar de las limitaciones del estudio, va a ser de utilidad a nivel nacional, ya que predomina el tipo de seguro SIS en la población y con expectativas

de descentralizar la atención del cáncer va a servir de evidencia de la necesidad de más centros de irradiación. Así mismo en países con expectativas de una red oncológica de irradiación puede ser de utilidad.

Los pacientes provenientes de la zona selva o externa de la región del centro de radioterapia, o con lugar de procedencia distante, tienen mayores gastos de traslado y además se prolonga el tiempo de inicio de la radioterapia. El promedio de gasto de traslado semanal es alrededor de \$ 84.3, con un 52% de pacientes que gasta por encima de los \$ 78.9, siendo contribuido en gran parte por la alimentación seguido del transporte. Alrededor del 12% inicia a partir de las cinco semanas posterior a la indicación del especialista.

Agradecimientos

Al Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Centro.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro

Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. El autor declara que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. El autor declara que ha seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. El autor ha obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo.

Bibliografía

1. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Mathers C, Parkin DM, Piñeros M, et al. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *Int J Cancer*. 2019;144(8):1941-53.
2. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2020. *CA Cancer J Clin*. 2020;70(1):7-30.
3. Blanco M, Chen L, Melamed A, Tegas A, Khoury-Collado F, Hou J, et al. Cost of care for the initial management of cervical cancer in women with commercial insurance. *Am J Obstet Gynecol*. 2021;224(3):286.e1-286.e11.
4. Resoluciones Directorales [Internet]. Gobierno de Perú [citado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://portal.irencentro.gob.pe/resoluciones>

5. Global Burden of Disease Cancer Collaboration, Fitzmaurice C, Abate D, Abbasi N, Abbastabar H, Abd-Allah F, Abdel-Rahman O, et al. Global, regional, and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted life-years for 29 cancer groups, 1990 to 2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *JAMA Oncol.* 2019;5(12):1749-68.
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Nacional de Hogares 2020 [Internet]. Lima, Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática [citado el 30 de octubre del 2021]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-condiciones-de-vida.pdf>
7. Cañizares FW. Evolución del sistema de salud de Perú: buenas prácticas y desafíos en su construcción. Década 2005-2014. *An Fac Med.* 2017;78(4):445-51.
8. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Evolución de los indicadores de empleo e ingresos por departamento, 2007-2017 [Internet]. Lima, Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2018 [citado el 30 de octubre del 2021]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1537/cap10.pdf
9. Palmer JD, Patel TT, Eldredge-Hindy H, Keith SW, Patel T, Malatesta T, et al. Patients undergoing radiation therapy are at risk of financial toxicity: A patient-based prospective survey study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2018;101(2):299-305.
10. Foerster M, Anderson BO, McKenzie F, Galukande M, Anele A, Adisa C, et al. Inequities in breast cancer treatment in sub-Saharan Africa: findings from a prospective multi-country observational study. *Breast Cancer Res.* 2019;21(1):93.
11. Fransson P, Nilsson P, Gunnlaugsson A, Beckman L, Tavelin B, Norman D, et al. Ultra-hypofractionated versus conventionally fractionated radiotherapy for prostate cancer (HYPO-RT-PC): patient-reported quality-of-life outcomes of a randomised, controlled, non-inferiority, phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2021;22(2):235-45.
12. Robles JFD, Olivera HC. Cost analysis of total neoadjuvant therapy with 5 × 5 Gy radiation therapy versus conventional chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer among Peruvians. *Ecancermedicalscience.* 2022;16:1406.
13. Dupin C, Vilotte F, Lagarde P, Petit A, Breton-Callu C. Évolution des pratiques médicales d'hypofractionnement en radiothérapie pour cancer du sein et impact économique. *Cancer Radiother.* 2016;20(4):299-303.
14. Barrington DA, Dilley SE, Landers EE, Thomas ED, Boone JD, Straughn JM Jr, et al. Distance from a Comprehensive Cancer Center: A proxy for poor cervical cancer outcomes? *Gynecol Oncol.* 2016;143(3):617-21.
15. Spees LP, Brewster WR, Varia MA, Weinberger M, Baggett C, Zhou X, et al. Examining urban and rural differences in how distance to care influences the initiation and completion of treatment among insured cervical cancer patients. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2019;28(5):882-9.
16. Okoronkwo IL, Ejike-Okoye P, Chinweuba AU, Nwaneri AC. Financial barriers to utilization of screening and treatment services for breast cancer: an equity analysis in Nigeria. *Niger J Clin Pract.* 2015;18(2):287-91.

Resources and management for cervical cancer care are insufficient in public hospitals in Mexico

Lucely Cetina-Pérez^{1,2*}, Julissa Luvían-Morales³, Denisse Castro-Eguiluz^{1,4}, Tatiana Galicia-Carmona³, Silvia E. Alarcón-Barrios³, Eder A. Arango-Bravo³, Samuel Rivera-Rivera⁵, Gregorio Quintero-Beuló⁶, Ma. Dolores Gallardo-Rincón², and Vicente Madrid-Marina⁷

¹Department of Clinical Research, Instituto Nacional de Cancerología, Mexico City; ²Department of Medical Oncology, Instituto Nacional de Cancerología, Mexico City; ³Integral Program for the Care of Locally Advanced and Metastatic Cervical Cancer, Instituto Nacional de Cancerología, Mexico City; ⁴Consejo Nacional de Humanidades Ciencia y Tecnología, Mexico City; ⁵High Specialty Medical Unit, Oncology Hospital, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, Mexico City; ⁶Mammary Tumors Unit, Oncology Service, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, Mexico City; ⁷Infectious Disease Research Center, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Mor. Mexico

Abstract

Background: Information on the resources available for treating cervical cancer (CC) in the Mexican health-care system is unavailable. **Objective:** To describe the resources available to treat CC in Mexican public institutions. **Methods:** A survey was applied to members from Mexican Societies of Oncology and Radio-oncology. **Results:** Five hundred and six surveys were analyzed, identifying the following: to diagnose, 96.2% of institutions had computed tomography. The time between diagnosis of CC and treatment was frequently 5-8 weeks. Sixty percentages of institutions had access to radiotherapy. Most institutions had pathology and psychology services, and few had nutrition and algology. Most specialists chose open surgery to treat early-stage CC. Treatment for locally advanced stages was concomitant chemoradiation. Very few specialists had access to vinorelbine, topotecan, and bevacizumab. Up to 20% of patients abandon their treatment. **Conclusion:** The resources and infrastructure for the care and treatment of CC patients are limited in the Mexican health-care system.

Keywords: Cervical cancer. Survey. Health care. Resources. Public hospitals. Access to cancer treatment.

Los recursos y el manejo del cáncer cervicouterino en hospitales públicos de México son insuficientes

Resumen

Antecedentes: La información sobre los recursos disponibles para tratar cáncer cervicouterino (CaCu) en el sistema de salud mexicano es insuficiente. **Objetivo:** Describir los recursos disponibles para CC en instituciones públicas de México. **Métodos:** Se encuestaron miembros de las Sociedades Mexicanas de Oncología y Radio-Oncología. **Resultados:** Se analizaron 506 encuestas y se encontró lo siguiente: para diagnosticar CaCu, el 96.2% de las instituciones contó con tomografía computarizada. El tiempo entre el diagnóstico y tratamiento fue entre 5 y 8 semanas. El 60% de las instituciones tuvo radioterapia. La mayoría contó con servicios de patología y psicología y pocos nutrición y algología. Para tratar CaCu en etapas tempranas, la mayoría seleccionó cirugía abierta; para etapas localmente avanzadas, quimio-radioterapia concomitante. Pocos tenían acceso a vinorelbina, topotecan y bevacizumab. Hasta el 20% de las pacientes abandonan el tratamiento. **Conclusión:** En el sistema de salud mexicano los recursos son limitados para cuidar y tratar pacientes con CaCu.

Palabras clave: Cáncer cervicouterino. Encuesta. Sistema de salud. Recursos. Hospitales públicos. Acceso a tratamiento oncológico.

*Correspondence:

Lucely Cetina-Pérez

E-mail: lucelycetina.incan@gmail.com

2565-005X/© 2023 Sociedad Mexicana de Oncología. Published by Permanyer. This is an open access article under the terms of the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Date of reception: 09-12-2022

Date of acceptance: 12-07-2023

DOI: 10.24875/j.gamo.23000144

Available online: 01-09-2023

Gac Mex Oncol. 2023;22(4):171-180

www.gamo-smeo.com

Introduction

Cervical cancer (CC) mortality rates have decreased due to optimal prevention, early detection programs, and access to adequate health services. However, CC is one of the leading causes of death from cancer in women, especially in countries with insufficient human and financial resources to control this disease, mainly least-developed countries, developing countries, and countries with medium human development¹. According to the Human Development Report of the United Nations Development Program, Mexico belongs to a group of countries with a high human development index (HDI)². However, the incidence and mortality rates due to CC are similar to those with low or intermediate HDI². This contradictory phenomenon is related to social disparities in Mexico.

In Mexico, CC ranks second in incidence in women and persists as a public health problem, with 7869 new cases diagnosed and 4121 estimated deaths in 2020³. The slight decrease in the mortality rate documented since 1990 shows that disease control and prevention have not been homogeneous. The most affected states are Chiapas, Colima, Quintana Roo, Morelos, Yucatán, Veracruz, and Oaxaca, where health services are limited^{4,5}.

The complete and adequate control of this disease requires the coordinated effort of multiple specialists and health institutions in a consolidated health system that allows universal access⁶. Therefore, hospitals must be qualified to manage CC patients in a standardized way, with the necessary diagnostic and therapeutic tools.

In Mexico, Seguro Popular (Public Health Insurance) has covered CC since 2004, and there were 64 Accredited Medical Units of Seguro Popular for its care in 29 States⁷. In 2017, of the total national population (119,938,473)⁸, 98.2 million (81.2%) had public insurance coverage. It served 54.9 million (45.4%), of which 13.3 million (24.2%) belonged to indigenous people⁹.

Mexico has made substantial efforts regarding innovation and quality in health¹⁰. Initially, the National Crusade for the Quality of Health Services generated a series of guidelines that considered three qualities, adequate access to health services, good medical care, and prevention, with the generation of strategies to improve the country's health services¹¹.

With these new strategies, the advancements in prevention, early diagnosis, and novel treatment modalities, we expected a decrease in mortality; however, mortality rates have not significantly improved for CC patients in the past decade³. Hence, after investigating the resources available in the Mexican health-care system, a lack of information was identified. Therefore,

this study aimed to describe the resources available to treat CC in Mexican public institutions. A survey was conducted for physicians to investigate the resources available for diagnosing and treating CC patients in public institutions in Mexico.

Methods

Study design

An observational, cross-sectional, and stratified study was carried out in 2018. We created a closed voluntary survey for medical specialists in a branch of oncology, which consisted of questions about the resources and strategies for managing CC patients. Questions were structured by the principal investigator and her panel of experts. Before the launch of the survey, the adaptations of the model were made through the digital server Survey Monkey® platform. Internal tests were carried out for 8 weeks to confirm the proper operation and security of the data obtained in the survey. Cookies were used and were set on the first page. The IP address was used for the filters.

The survey could be accessed from the same IP address but 24 h later. Users could return to the survey if they did not complete it. They could not go back to previous questions already responded to; if they returned to the survey, the next unanswered question was automatically displayed. No duplicate individuals were analyzed; only the last survey completed was included in the analysis. The Sociedad Mexicana de Oncología (SMeO) (Mexican society of oncology, SMeO) emailed each specialist personal invitations. It clearly stated that no personal information would be collected from the participant. If they accepted to participate and opened the link to the survey, the header specified the approximate duration of 10 min to answer it, and personal information or identification of the participant was not collected. Each participant had to accept the survey terms and confidentiality data and check a box if they agreed to do the survey. In the email invitation, the participants were told the length of the survey availability and purpose of the study. The survey link was emailed to answer the survey anonymously, thus ensuring the confidentiality of the information of all participants. Each participant responded in 80 days maximum.

The survey comprised three sections: (1) Demographic information of the physician; (2) resources of the institution (equipment, personnel, and materials for the care of patients with CC); and (3) information related to diagnosis and treatment (Annex 1).

The survey had an initial section with 26 questions that were applied to all respondents:

- Page 1: General information of the participants. Five questions (from 1 to 5).
- Page 2: Institutional information. Six questions (from 6 to 11).
- Page 3: Information on equipment and supplies available. Fifteen questions (from 12 to 26).

Subsequently, the second part of each survey was configured with questions specifically focused on the area of specialty of the respondent, being as follows:

- Medical Oncologists: 34 questions in total (from 1 to 34)
- Surgeon-oncologists and gynecologist-oncologists: 29 questions (1 to 26 and 35 to 37)
- Radiation oncologists: 29 questions (from 1 to 26 and 38 to 40).

Where pertinent, items provided a non-response option such as “not applicable” or “I do not have that information,” and the selection of one response option was enforced. Once page 1 was completed, it was possible to advance to the next page without the opportunity to return to the previous one; at the end, the information was saved automatically, and the link was closed, being able to generate a certificate of gratitude for having participated later. No summary was displayed.

To compare the interregional differences in the results, these were stratified into four geographic regions of the Mexican Republic, *North, Center-North, Center, and South*, following the classification of the Banco de México¹² (Fig. 1).

The Ethics and Research Committees approved this study (018/002/ICI)-(CEI/1192/17). Because this was a voluntary survey with no risk involved, the study was approved without informed consent.

Participants

A list of the members from the SMeO¹³ and the Sociedad Mexicana de Radio-oncología (Mexican Society of Radio-oncology, SOMERA)¹⁴ was obtained. The survey was sent to medical oncologists, gynecologic oncologists, surgical oncologists, and radiation oncologists, assigned to public institutions, such as Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Secretaría de Salud (SS), Secretaría de la Defensa Nacional, Secretaría de Marina, Petróleos Mexicanos, and University Hospitals (UH). The inclusion criterion for the participation of specialist physicians was the care of CC patients in a Mexican public

institution. Incomplete questionnaires were eliminated from the analysis.

Statistical analysis

Only completed surveys were analyzed. No duplicate individuals were analyzed. The descriptive analysis determined the frequencies and percentages of the responses to each question. Items were not weighed; all were analyzed equitably. The response rates were compared among public health services, specialists, and regions. The uncertainty coefficient was used for the nominal variables, and Kendall's Tau-C was used for the ordinal variables. The statistical significance was established at $p < 0.05$. The statistical analysis was performed using SPSS version 23 (IBM Corp, USA, 2014).

Results

Demographic characteristics of the respondents

The survey was sent to a total of 1810 specialists, of whom 653 responded (36%); 147 participants were excluded, and 506 (27.9%) were analyzed (Fig. 2). From the total surveys analyzed, according to the participants' specialty, 20.9% were medical oncologists, 15.8% were gynecologic oncologists, 45.8% were surgical oncologists, and 17.4% were radiation oncologists (Fig. 2). Twenty-nine percentages were female; the most frequent age range was 35-45. Ninety-two percentages of the respondents kept their current Mexican Council of Oncology certification. Within the Mexican Republic, the *Center* region had the highest participation (Fig. 1). Sixty-eight percentages belonged to third-level hospitals, while 31.8% belonged to second-level hospitals. The public institution with the highest participation in this survey was the IMSS (40.6%), as described in figure 1.

Care of CC patients

The specialists from the different institutions treated a different number of CC patients annually. About 35.4% of respondents attended up to 50 patients, 26.5% attended up to 100 patients, 21.1% up to 300 patients, and 17% cared for more than 300 patients. Regarding the time elapsed between diagnosis of the disease and the beginning of treatment, 50.1% of the respondents from the IMSS, Federal SS,

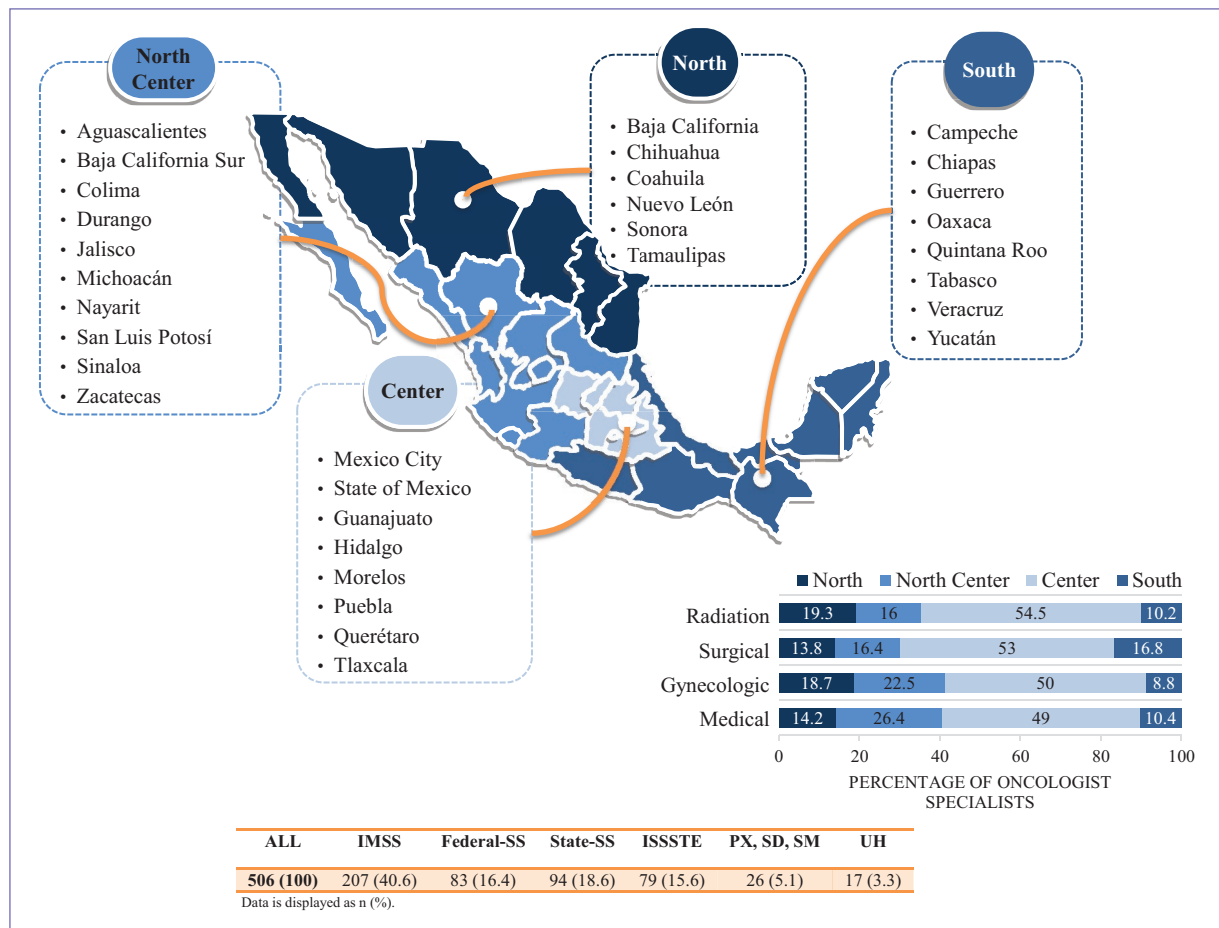


Figure 1. Distribution of medical specialists according to region. Top. Map of the Mexican Republic divided into four geographic regions, *North*, *North-Center*, *Center*, and *South*, following the classification of the Banco de México¹². The states that comprise each region are specified. The percentage of participation of each region is described for each specialty. Bottom. The proportion of participants from each public institution included in the survey is shown.

and ISSSTE answered that starting treatment after diagnosis takes 5-8 weeks. On the other hand, 56% of specialists from State SS, PX-SD-SM, and UH began treatment after 1-4 weeks. About 69.4% of the respondents followed the National Comprehensive Cancer Network care guidelines for treating patients with CC.

Availability of equipment in public institutions

Regarding the resources for the diagnosis of CC patients, following the International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO, 2018)¹⁵, 96.2% of the respondents answered that they had computed axial tomography (CAT), 2.2% had magnetic resonance imaging (MRI), and 1.5% had positron emission tomography (PET) or PET-CT (Table 1). From the participants

with radiotherapy (RT) equipment in their institutions, 76.8% indicated that they had a linear accelerator, 7.8% had a cobalt pump, 13.7% had both, and 0.7% had TomoTherapy. The respondents that did not have RT equipment (39.5%) or brachytherapy (BT) equipment (44.7%) had to refer their patients to other institutions for treatment.

Availability of services in public institutions for the care of CC patients

Concerning other services necessary for the care of CC patients, 94.7% had a pathology service; the remaining 5.3% sent samples of patients' tumors to other institutions. Psychology service was available for 71.1% of respondents, psychiatry service for 26.5%, algology service for 68.4%, nutrition service for 67.4%, and thanatology service for 26.9% (Table 1).

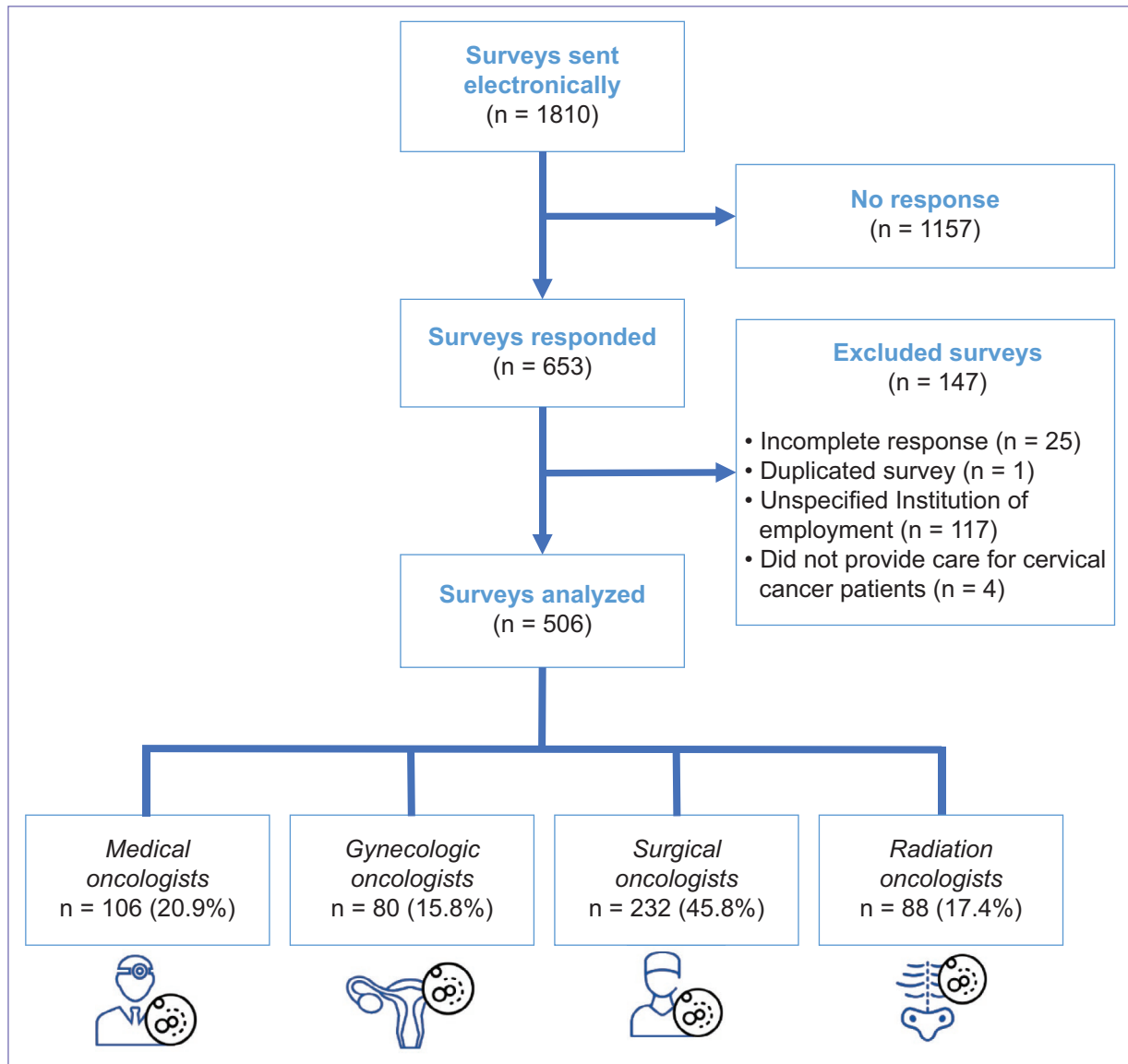


Figure 2. Flow diagram of survey study participants. Surveys were sent electronically to members of the Mexican Society of Oncology¹³ and the Mexican Society of Radio-oncology¹⁴. *Response rate was 36%, and 27.9% were analyzed. The surveys' participants analyzed included medical oncologists, gynecologic oncologists, surgical oncologists, and radiation oncologists assigned to public institutions.

Early stages of CC treatment (FIGO IA-IIA)

Sixty-nine percentages of the specialists performed open surgery in their institutions, 19.9% performed laparoscopic surgery combined with open surgery, 7.1% used laparoscopic surgery, and 3.2% performed open and robotic laparoscopic surgery. Forty-seven percentages of the specialists indicated that 20% of the patients treated with radical hysterectomy receive adjuvant RT or chemo-RT (CT-RT) followed by BT. In contrast, 43.6% indicated that more than 40% of patients receive only adjuvant

treatment with RT or CT-RT. The supplies for surgical treatment were sufficient in the institutions of 70.5% of the participants (Table 1). The main factor that affected the participants during surgical treatment was the lack of operating room equipment (58.3%) (Table 1).

Locally advanced stages of CC treatment (FIGO IB-IVA)

Most participants (93.5%) from the different public institutions responded that the treatment for locally

Table 1. Availability of equipment, services, and surgical resources for the care of CC patients

Resources	Institutions								
	Available	All n (%)	IMSS n (%)	Federal-SS n (%)	State-SS n (%)	ISSSTE n (%)	PX, SD, SM n (%)	UH n (%)	p ^a
Imaging	✓ ✗	506 (100) 0	207 (100) 0	83 (100) 0	84 (100) 0	79 (100) 0	26 (100) 0	17 (100) 0	1
Radiotherapy	✓ ✗	307 (60.7) 199 (39.3)	90 (43.5) 117 (56.5)	74 (89.2) 9 (10.8) ^b	74 (78.7) 20 (21.3)	34 (43) 45 (57)	20 (76.9) 6 (23.1)	15 (88.2) 2 (11.8)	< 0.001
Brachytherapy	✓ ✗	280 (55.3) 226 (44.7)	91 (44) 116 (56)	69 (83.1) 14 (16.9) ^c	65 (69.1) 29 (30.1)	23 (29.1) 56 (70.9)	19 (73.1) 7 (26.9)	13 (76.5) 4 (23.5) ^c	< 0.001
Pathology	✓ ✗	479 (94.7) 27 (5.3)	198 (95.7) 9 (4.3)	81 (97.6) 2 (2.4) ^b	84 (89.4) 10 (10.6)	75 (94.9) 4 (5.1)	24 (92.3) 2 (7.7) ^c	17 (100) 0	0.258
Algology	✓ ✗	346 (68.4) 160 (31.6)	112 (54.1) 95 (45.9)	69 (83.1) 14 (16.9)	67 (71.3) 27 (28.7)	61 (77.2) 18 (22.8)	24 (92.3) 2 (7.7)	13 (76.5) 4 (23.5)	< 0.001
Nutrition	✓ ✗	341 (67.4) 165 (32.6)	110 (53.1) 97 (46.9)	73 (88) 10 (12)	71 (75.5) 23 (24.5)	54 (68.4) 25 (31.6)	22 (84.6) 4 (15.4)	11 (64.7) 6 (35.3)	< 0.001
Psychology	✓ ✗	360 (71.1) 146 (28.9)	109 (52.7) 98 (47.3)	71 (85.5) 12 (14.5)	89 (94.7) 5 (5.3)	55 (69.6) 24 (30.4)	24 (92.3) 2 (2.7)	12 (70.6) 5 (29.4)	< 0.001
Psychiatry	✓ ✗	134 (26.5) 372 (73.5)	48 (23.2) 159 (76.8)	36 (43.4) 47 (56.6)	8 (8.5) 86 (91.5)	26 (32.9) 53 (67.1)	8 (30.8) 18 (69.2)	8 (47.1) 9 (52.9)	< 0.0001
Thanatology	✓ ✗	136 (26.9) 370 (73.1)	21 (10.1) 186 (89.9) ^{cd}	44 (53) 39 (47)	24 (25.5) 70 (74.5)	29 (36.7) 50 (63.3)	15 (57.7) 11 (42.3)	3 (17.3) 14 (82.4)	< 0.001
Operating room	✓ ✗	130 (41.7) 182 (58.3)	56 (43.4) 73 (56.6)	16 (37.2) 27 (62.8)	25 (39.7) 38 (60.3)	24 (43.6) 31 (56.4)	6 (42.9) 8 (57.1)	3 (37.5) 5 (62.5)	0.979
Pre-operative studies	✓ ✗	263 (84.3) 49 (15.7)	98 (76) 31 (24)	37 (86) 6 (14)	57 (90.5) 6 (9.5)	49 (89.1) 6 (10.9)	14 (100) 0	8 (100) 0	0.005
Consumables	✓ ✗	254 (81.4) 58 (18.6)	112 (86.8) 17 (13.2)	30 (69.8) 13 (30.2)	45 (71.4) 18 (28.6)	50 (90.9) 5 (9.1)	12 (85.7) 2 (14.3) ^e	5 (62.5) 3 (37.5)	0.009
Surgical instruments	✓ ✗	263 (84.3) 49 (15.7)	114 (88.4) 15 (11.6)	36 (83.7) 7 (16.3)	47 (74.6) 16 (25.4)	48 (87.3) 7 (12.7)	13 (92.9) 1 (7.1)	5 (62.5) 3 (37.5)	0.101
Surgical personnel	✓ ✗	266 (85.3) 46 (14.7)	110 (85.3) 19 (14.7)	39 (90.7) 4 (9.3)	50 (79.4) 13 (20.6)	47 (85.5) 8 (14.5)	14 (100) 0	6 (75) 2 (25)	0.170
Anesthesia	✓ ✗	288 (92.3) 24 (7.7)	121 (93.8) 8 (6.2)	39 (90.7) 4 (9.3) ^d	59 (93.7) 4 (6.3)	48 (87.3) 7 (12.7)	14 (100) 0	7 (87.5) 1 (12.5)	0.431
Post-operative recovery	✓ ✗	290 (92.9) 22 (7.1)	120 (93) 9 (7)	40 (93) 3 (7)	59 (93.7) 4 (6.3)	49 (89.1) 6 (10.9) ^b	14 (100) 0	8 (100) 0	0.500

✓ Available, ✗ Not available. IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social; SS: Secretaría de Salud; ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado; PX: PEMEX Hospital; SD: SEDENA Hospital; SM: SEMAR Hospital; UH: University Hospitals. ^aUncertainty coefficient. Significantly affected regions were: ^bSouth, ^cNorth, ^dNorth-Center, and ^eCenter.

advanced disease was concomitant CT-RT; the rest used neoadjuvant CT, followed by RT (4.5%), RT as single therapy (1.8%), and neoadjuvant CT with surgery (0.2%). Twenty-four percentages of the specialists referred more than 50% of their patients to another hospital to receive CT-RT. This situation was consistent in the four regions. Cisplatin was the most used radio sensitizer regardless of the institution or the region (98.1%). For bulky tumors (stages IB2 and IIA2), the

most used treatment was RT or CT-RT (65.4%), followed by complementary hysterectomy (29.2%), surgery (4.5%), and other treatment modalities (0.8%).

Advanced (FIGO IVB), persistent, and recurrent stages of CC treatment

According to 89.6% of medical oncologists, first-line therapy for metastatic, persistent, or recurrent advanced

Table 2. Treatment availability for CC patients in advanced disease (metastatic, persistent, or recurrent)

Treatment availability	Institutions						p-value
	IMSS (n = 39) (%)	Federal-SS (n = 29) (%)	State- SS (n = 10) (%)	ISSSTE (n = 18) (%)	PX, SD, SM (n = 6) (%)	UH (n = 4) (%)	
1 st line treatment							
Cisplatin or carboplatin+Paclitaxel	37 (94.9)	28 (96.6)	9 (90)	14 (77.8)	3 (50)	4 (100)	0.126 ^a
Cisplatin or carboplatin+Gemcitabine	1 (2.6)	1 (3.4)	1 (10)	0	1 (16.7)	0	
Cisplatin or carboplatin+Topotecan	0	0	0	1 (5.6)	0	0	
Other	1 (2.6)	0	0	3 (16.7)	2 (33.3)	0	
Patients receiving 2 nd line treatment							
0	0	0	0	0	0	0	0.981 ^b
1-20%	8 (20.5)	3 (10.3)	0	5 (27.8)	2 (33.3)	2 (50)	
21-40%	24 (61.5)	16 (55.2)	6 (60)	9 (50)	2 (33.3)	2 (50)	
41-99%	7 (17.9)	10 (34.5)	4 (40)	4 (22.2)	2 (33.3)	0	
Patients receiving 3 rd line treatment							
0	2 (5.1)	0	0	0	0	1 (25)	0.085 ^b
1-20%	25 (64.1)	19 (65.5)	7 (70)	15 (83.3)	6 (100)	3 (75)	
21-40%	10 (25.6)	9 (31)	3 (30)	3 (16.7)	0	0	
41-99%	2 (5.1)	1 (3.4)	0	0	0	0	
Availability of bevacizumab							
✓	15 (51.7)	1 (10)	17 (94.4)	5 (83.3)	1 (25)	< 0.001 ^a	
✗	35 (89.7)	14 (48.3)	9 (90)	1 (5.6)	1 (16.7)	3 (75)	

✓ Available. ✗ Not available. IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social; SS: Secretaría de Salud; ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado; PX: PEMEX Hospital; SD: SEDENA Hospital; SM: SEMAR Hospital; UH: University Hospitals. ^aUncertainty coefficient, ^bKendall's Tau-C.

disease consisted of cisplatin, carboplatin, or carboplatin in combination with paclitaxel (Table 2). The patients that received a second line of treatment, according to 55.6% of the oncologists, were < 40%, while patients that received three or more lines of treatment were < 20% (Table 2). Regarding the availability of drugs, most institutions had cisplatin, paclitaxel, carboplatin, and gemcitabine. Seventy-three percentages of respondents had vinorelbine, 26.4% had topotecan, and 41% had bevacizumab (Table 2). Regarding treatment adherence, 95.8% of the respondents stated that more than 20% of the patients abandoned the treatment. Oncologists believe that the reasons include financial problems (27.7%), patients' personal decisions (27.7%), treatment toxicity (13.8%), and family decisions (3.2%).

Discussion

In Mexico, access to cancer treatment, the segmentation of the health system, and the lack of information on resources for CC management make it difficult to obtain accurate data. This study allowed a comprehensive understanding of the characteristics of the infrastructure of the different public hospitals in the country, the resources, the specialized personnel, the supplies,

and the equipment for diagnosing and treating women with CC.

The number of oncology specialists for CC care is limited

In this study, 106 Medical Oncologists participated, from 352 clinical oncologists reported nationwide (0.28/100,000 inhabitants for 2018)¹⁶. Globally, a median of 1.25 medical oncologists/100,000 population and 0.48/100 cancer patients is estimated¹⁷. Eighty-eight radio-oncologists participated, from 346 registered nationwide (0.26/100,000 inhabitants)¹⁸. Thus, we have insufficient oncology specialists. A limited number of oncology specialists generates more consultations for these medical professionals. The Global Survey of Clinical Oncology Workforce, which included 93 countries worldwide, identified that in 22 countries (24%), a medical oncologist provides care to < 150 newly diagnosed cancer patients; in 39 countries (42%), a medical oncologist offers medical care for more than 500 cancer patients. Of these, 26 countries were in Africa (81%), nine in Asia (47%), two in Europe (6%), and two in South America (29%). While in some countries, there is an extreme shortage of oncologists, where they attend to

more than 1000 patients with this diagnosis, 25 countries are in Africa (78%), and two countries (11%) are in Asia¹⁶. This last piece of data is consistent with the results of our study, where 17% of those surveyed report attending more than 300 CC appointments per year, confirming the disparities in the workload of Mexican oncologists.

Deficiencies in patient care

For treatment success and a better prognosis of the life expectancy of patients with CC, the treatment must begin immediately¹⁹. In our study, half of the respondents answered that the treatment delay in their institutions was 5-8 weeks, and up to 5% reported more than 13 weeks delay. The impact caused by treatment delays in CC has been documented. A study suggests that waiting for pathology results to define the diagnosis can delay treatment²⁰. Furthermore, patients with longer delays before RT have a reduction in overall and disease-specific survival²¹. Finally, another study found that patients who received treatment between 90 and 180 days, or more than 180 days after diagnosis, had an increased risk of death (1.33 and 1.36, respectively, $p < 0.05$) when compared with those who received treatment within 90 days after diagnosis²². In addition, participants reported that more than 20% of patients discontinued treatment after establishing the therapeutic regimen. Previous studies have identified multiple factors that influence treatment refusal or discontinuation by cancer patients²³.

The adequacy of public hospitals

In our study, the most significant participation was carried out by IMSS physicians. Of the 246 IMSS second-level units, oncology patients are cared for in 111 (45.1%). In the third level of care, 19 hospitals (7 in Mexico City, 3 in Jalisco, 3 in Nuevo León, 2 in Guanajuato, 1 in Yucatán, 1 in Coahuila, 1 in Puebla, and 1 in Veracruz) offer services to cancer patients²⁴. This data denotes a high urban concentration, which reflects the inequalities in hospital availability between localities and regions in the country. The states with the lowest levels of development have the highest number of public health units/100,000 inhabitants: Oaxaca, Nayarit, Chiapas, Guerrero, and Hidalgo. However, when it comes to resources specifically for cancer treatment, Mexico City concentrates most of the resources²⁵. Thus, 96% of participants surveyed have access to CAT scanners, and only 2.2% have access to an MRI

service, which is the method of choice recommended by FIGO for staging¹⁵.

Magos et al. surveyed to determine the country's current infrastructure and RT capabilities. The total number of RT machines was 162, a median of three devices per state (ranging from 0 in Tlaxcala to 46 in Mexico City)¹⁸. These data are consistent with what was found in our study. The density of devices per million inhabitants in Mexico is the lowest among other OECD members²⁶.

Regarding treatments

Surgical treatment is essential in the early stages of CC²⁷. Respondents reported low equipment availability and insufficient surgical procedure supplies in this study. This lack of resources has been observed in low- and middle-income countries due to the cost of equipment, facilities, maintenance, and training time for qualified personnel and surgical specialists²⁸.

Access to CT-RT treatment is essential for locally advanced CC since it constitutes 80% of the diseased population²⁹. Several respondents reported that patients needed to move to another city or state to seek care, generating high costs, causing a lack of adherence and treatment abandonment, and conditioning a worse prognosis. Similar results were reported in the study by Torreglosa-Hernández et al. in the Mexican population with CC; 20.7% of women received medical care in a unit other than the habitual residence, with more significant displacement toward Mexico City³⁰. In addition, the impact on prognosis has been demonstrated. For example, Gong et al. found that patients who lived in an urban area had a more favorable prognosis than those who lived in a rural area³¹. In addition, it has been established that patients who do not access this treatment have a poor prognosis and a 4-year loss in overall survival³².

Regarding the advanced stage of the disease, few specialists had the resources to indicate a second or third line of treatment. The combination of chemotherapy plus the monoclonal antibody bevacizumab has been the standard of care since it improves the overall survival of this group of patients²⁷. However, the cost of this drug probably represents one of the main limitations of its use in Mexico. The survey reported that none of the patients treated in the participating institutions had access to this treatment in the country's southern region. It is essential to add that Seguro Popular was replaced by the Instituto de Salud para el Bienestar (Institute of Health for Welfare, INSABI) in

2020. The results presented in this study correspond to the benefits provided by Seguro Popular, so the impact of the new policies established by INSABI on the current condition of CC care remains to be studied. We urge that guaranteeing women's access to CC treatment, particularly for those with significant social disadvantages regarding access to and coverage of highly specialized medical services, is essential.

Conclusion

Despite the investment in the health system in recent years, the resources and infrastructure for the care and treatment of CC patients in Mexico are limited. New public policies must be created and evaluated for this disease's proper diagnosis, prognosis, and treatment.

This study has some limitations. First of all, it was limited in scope. The response rate was 36%, and 27.9% were analyzed; also, most of the participants who completed the survey (52.3%) were from the central region, specifically Mexico City, which limits our findings in other areas of the country. Second, the opportunity to respond to the survey was only 80 days; therefore, we do not know if the non-responders were busy or not interested in the survey.

Acknowledgments

The authors thank SMeO and SOMERA for their support in promoting the participation of their members in this survey.

Funding

This research did not receive specific grants from public, commercial, or for-profit agencies.

Conflicts of interest

The authors declare no potential conflicts of interest.

Ethical disclosures

Protection of human and animal subjects. The authors declare that no experiments were performed on humans or animals for this study.

Confidentiality of data. The authors declare that no patient data appear in this article.

Right to privacy and informed consent. The authors declare that no patient data appear in this article.

Supplementary data

Supplementary data are available at DOI: 10.24875/j.gamo.23000144. These data are provided by the corresponding author and published online for the benefit of the reader. The contents of supplementary data are the sole responsibility of the authors.

References

- Shrestha AD, Neupane D, Vedsted P, Kallestrup P. Cervical cancer prevalence, incidence and mortality in low and middle income countries: a systematic review. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2018;19:319.
- International Agency for Research on Cancer WHO (WHO). Cancer Today. Data Visualization Tools for Exploring the Global Cancer Burden in 2020. Cervix Uteri. Geneva: WHO; 2020. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/23-Cervix-uteri-fact-sheet.pdf> [Last accessed on 2021 Nov 17].
- GLOBOCAN. Population Fact Sheets, "Mexico." Globocan 2020. GLOBOCAN; 2020. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/484-mexico-fact-sheets.pdf> [Last accessed on 2021 Nov 17].
- Sánchez-Barriga JJ. Tendencias de mortalidad por cáncer cervicouterino en las siete regiones socioeconómicas y en las 32 entidades federativas de México en los años 2000-2008. *Gac Med Mex*. 2012;148:42-51.
- Centro Nacional de Equidad de Género Salud Reproductiva. Hoja de Datos Sobre Cáncer De Cuello Uterino. Secretaría de Salud; 2019. Available from: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/487307/hoja_de_datos_2019_cacu.pdf [Last accessed on 2021 Nov 17].
- Small W Jr., Bacon MA, Bajaj A, Chuang LT, Fisher BJ, Harkenrider MM, et al. Cervical cancer: a global health crisis. *Cancer*. 2017;123:2404-12.
- Sistema de Protección Social en Salud S de S. Informe de Resultados. Enero - Diciembre 2016. Secretaría de Salud; 2016. Available from: <https://www.transparencia.seguro-popular.gob.mx/contenidos/archivos/transparencia/planesprogramaseinformes/informes/infresspssene-dic-2016final.pdf> [Last accessed on 2021 Nov 17].
- Instituto Nacional de Estadística G e I. Censos y Conteos. Población y Vivienda. INEGI; 2017. Available from: <https://www.beta.inegi.org.mx/temas/estructura> [Last accessed on 2021 Nov 17].
- Consejo Nacional de Evaluación. Prevención y Control de Enfermedades. Ficha de Monitoreo 2015-2016. IMSS; 2017. Available from: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/transparencia/evaluaciones/dpm/ppe001/fmps/FM-2015-2016.pdf> [Last accessed on 2021 Nov 17].
- Diario Oficial de la Federación. Sistema Integral de Calidad en Salud (SICALIDAD). SEGOB; 2007. Available from: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5012039&fecha=30/12/2007 [Last accessed on 2021 Nov 17].
- Dirección General de Calidad y Educación en Salud. Estrategia Nacional Para La Consolidación De La Calidad En Los Establecimientos Y Servicios De Atención Médica. Programa Sectorial de Salud 2013-2018. Secretaría de Salud; 2013. Available from: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/31025/pae_2013_2018_dgces.pdf [Last accessed on 2021 Nov 17].
- Banco de México. Sistema de Información Económica (SIE). Banxico; 2021. Available from: <https://www.banxico.org.mx/SielInternet/consultarDirectorioInternetaction.do?sector=2&accion=consultarcuadro&idcuadro=cr190&locale=es> [Last accessed on 2021 Nov 17].
- Sociedad Mexicana de Oncología AC. Prevención y Diagnóstico Oportuno en Cáncer. SMEO; 2016. Available from: https://www.smeo.org.mx/descargables/copredoc_guia.pdf [Last accessed on 2021 Nov 17].
- Sociedad Mexicana de Radioterapeutas. SOMERA; 2021. Available from: <https://www.somera.org.mx> [Last accessed on 2021 Nov 17].
- Bhatla N, Berek JS, Fredes MC, Denny LA, Grenman S, Karunaratne K, et al. Revised FIGO staging for carcinoma of the cervix uteri. *Int J Gynecol Obstet*. 2019;145:129-35.
- Mathew A. Global survey of clinical oncology workforce. *J Glob Oncol*. 2018;2018:1-12.
- Trapani D, Murthy SS, Boniol M, Booth C, Simensen VC, Kasumba MK, et al. Distribution of the workforce involved in cancer care: a systematic review of the literature. *ESMO Open*. 2021;6:100292.
- Magos FM, Ruíz FJ, Álvarez SI, Villar OG, Pérez CC, Hernández MY, et al. Radiation oncology in Mexico: current status according to Mexico's radiation oncology certification board. *Rep Pract Oncol Radiother*. 2020;25:840-5.
- Cetina-Pérez L, Castro-Eguiluz D. Consensus report on the prevention, diagnosis, and treatment of cervical cancer - a perspective from the immune system toward immunotherapy. *Rev Invest Clín*. 2020;72:185-7.

20. Gyenwali D, Khanal G, Paudel R, Amatya A, Pariyar J, Onta SR. Estimates of delays in diagnosis of cervical cancer in Nepal. *BMC Womens Health*. 2014;14:29.
21. Choan E, Dahrouge S, Samant R, Mirzaei A, Price J. Radical radiotherapy for cervix cancer: the effect of waiting time on outcome. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2005;61:1071-7.
22. Chen CP, Kung PT, Wang YH, Tsai WC. Effect of time interval from diagnosis to treatment for cervical cancer on survival: a nationwide cohort study. *PLoS One*. 2019;14:e0221946.
23. Perri T, Issakov G, Ben-Baruch G, Felder S, Beiner ME, Helpman L, et al. Effect of treatment delay on survival in patients with cervical cancer: a historical cohort study. *Int J Gynecol Cancer*. 2014;24:1326-32.
24. de Santillana-Hernández SP, García-Flores MT, Galván-Oseguera H, Pérez-Rodríguez G, Martínez-Chapa HD. Diagnóstico situacional de la atención oncológica en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2017;55:S222-330.
25. Red de Estudios Sobre Desigualdades; n.d. Available from: <https://desigualdades.colmex.mx/cancer-desigualdades-mexico-2020> [Last accessed on 2022 Nov 16].
26. Health Equipment - Radiotherapy Equipment - OECD Data; n.d. Available from: <https://data.oecd.org/healtheq/radiotherapy-equipment.htm> [Last accessed on 2022 Nov 17].
27. Cohen PA, Jhingran A, Oaknin A, Denny L. Cervical cancer. *Lancet*. 2019;393:169-82.
28. Campos NG, Sharma M, Clark A, Kim JJ, Resch SC. Resources required for cervical cancer prevention in low- and middle-income countries. *PLoS One*. 2016;11:e0164000.
29. Rosenblatt E. Planning national radiotherapy services. *Front Oncol*. 2014;4:315.
30. Torreglosa-Hernández S, Grisales-Romero H, Morales-Carmona E, Hernández-Ávila JE, Huerta-Gutiérrez R, Barquet-Muñoz SA, et al. Supervivencia y factores asociados en pacientes con cáncer cervicouterino atendidas por el Seguro Popular en México. *Salud Publica Mex*. 2022;64:76-86.
31. Gong W, Luo S, Hu R, Wang H, Pan J, Fei F, et al. Analysis of survival rate of breast, cervical, and ovarian cancer patients during 2005-2010 in Zhejiang province, China. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*. 2014;48:366-9.
32. Han K, Milosevic M, Fyles A, Pintilie M, Viswanathan AN. Trends in the utilization of brachytherapy in cervical cancer in the United States. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2013;87:111-9.

Código Cáncer: resultados preliminares

Elysse Bautista-González^{1,2*}, Enrique Soto-Pérez-de-Celis³, Gunther A. Hasselkus-Sánchez^{2,4},
Teresa V. Muñoz Rocha⁵, Juan G. Gay-Molina⁶, Luis A. Ortiz-Blas⁶, Alondra C. Aragón-Gama⁵,
Andrés Quintero-Leyra⁷, Alejandra Palafox⁸, Catalina Thompson² y Yanin Chavarri-Guerra⁹

¹Instituto de Epidemiología y Atención de la Salud, University College London, Londres, Reino Unido; ²Laboratorio de Equidad en Salud, Fundación Mexicana para la Salud, Ciudad de México, México; ³Departamento de Geriatria, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, México; ⁴Antropología Médica, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología, Ciudad de México, México; ⁵Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Morelos; ⁶Tecnología e Información para la Salud, Ciudad de México, México; ⁷Facultad de Medicina, UNAM, Ciudad de México, México; ⁸Unidad de Investigación Epidemiológica, Instituto Nacional de Cancerología, Ciudad de México, México; ⁹Departamento de Hemato-Oncología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, México

Resumen

Antecedentes: Los retrasos en la atención de personas con cáncer impactan negativamente su calidad de vida y aumentan los costos al sistema de salud. **Objetivo:** Describir las fases del proyecto Código Cáncer y sus resultados preliminares. **Métodos:** Se organizaron siete grupos de investigación para: a) entender las causas de los retrasos que enfrentan las personas con cáncer en México, sus trayectorias y costos asociados; b) conocer los mecanismos de referencia formales e informales que constituyen su trayectoria en el sistema de salud, y c) entender la infraestructura existente y la necesaria para responder a las necesidades epidemiológicas del país. **Resultados:** Estos resultados sientan las bases para la implementación de un programa de referencia rápida de pacientes. **Conclusión:** Las políticas de diagnóstico y tratamiento oportuno del cáncer basadas en la evidencia son imprescindibles para atender los retrasos en la atención. Código Cáncer representa un proyecto innovador para lograr este objetivo en México.

Palabras clave: Cáncer. Sistemas públicos de salud. Intervención médica temprana. México.

Code Cancer: preliminary results

Abstract

Background: Delays in medical intervention for people living with cancer negatively impact the quality of life and increase costs to the healthcare system. **Objective:** To describe the “Code Cancer” project phases and their preliminary results. **Methods:** Seven research groups organized to: a) understand the causes of delays faced by people with cancer in Mexico, their trajectories, and associated costs; b) understand the formal and informal referral mechanisms that constitute their trajectory in the health system, and c) understand the existing and necessary infrastructure to respond to the epidemiological needs of the country. **Results:** These preliminary results lay the groundwork for implementing a rapid patient referral program. **Conclusions:** Evidence-based policies for early cancer diagnosis and treatment are essential to address delays in medical assistance. “Code Cancer” represents an innovative project to achieve this goal in Mexico.

Keywords: Cancer. Public health systems. Early medical intervention. Mexico.

*Correspondencia:

Elysse Bautista-González
E-mail: elysse.bautista.16@ucl.ac.uk

Fecha de recepción: 16-06-2023
Fecha de aceptación: 21-07-2023
DOI: 10.24875/j.gamo.23000053

Disponible en internet: 01-09-2023
Gac Mex Oncol. 2023;22(4):181-185
www.gamo-smeo.com

2565-005X/© 2023 Sociedad Mexicana de Oncología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Antecedentes

En países en vías de desarrollo, uno de los mayores problemas en la atención del cáncer es el retraso en la atención de tumores potencialmente curables. Por ejemplo, mientras en países de altos ingresos los casos de cáncer de mama se detectan en etapas tempranas, en México más del 60% de los casos se encuentran en etapas avanzadas. Por lo tanto, se requieren esfuerzos coordinados para lograr un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno, incorporando estrategias que incluyan la navegación de pacientes, los cuidados de soporte y el apoyo a los sobrevivientes¹⁻³.

En países como el Reino Unido se han implementado intervenciones de diagnóstico temprano y tratamiento oportuno para reducir retrasos en la atención del cáncer. Estos programas han permitido lograr el diagnóstico del 80% de los cánceres en un periodo de dos semanas e iniciar el tratamiento del 90% en menos de 62 días, reduciendo la mortalidad por cáncer en un 12%⁴⁻⁶.

Código Cáncer es una propuesta de política pública liderada por la Fundación Mexicana para la Salud (FUNSALUD) con la participación de actores públicos y privados. A partir de la generación de evidencia empírica, Código Cáncer busca integrar políticas de diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de cáncer con la finalidad de aumentar la investigación en el retraso en la atención de pacientes con cáncer, así como aumentar la supervivencia de las personas con sospecha o diagnóstico de cáncer de una forma costo-efectiva. Este artículo describe el concepto global y presenta resultados preliminares de las fases I y II del proyecto.

Material y métodos

El proyecto exploratorio se compone de tres fases (Fig. 1). En la fase I se realizó un acercamiento metodológico mixto (Tabla 1) con el objetivo de: a) conocer las circunstancias en las cuales las personas con sospecha o diagnóstico de cáncer navegan el sistema de salud; b) identificar y reconocer los retrasos que enfrentan los pacientes (desde la sospecha del cáncer hasta el tratamiento); c) conocer los mecanismos de referencia formales e informales que constituyen las trayectorias de los pacientes; d) distinguir la infraestructura existente de la necesaria para responder a las necesidades epidemiológicas del país, y e) comprender los costos asociados a los retrasos y qué ahorros podría suponer un programa de referencia rápida de pacientes (Código Cáncer).

Los siete estudios se realizaron de manera concurrente y a partir de la triangulación de los resultados cualitativos y cuantitativos de cada equipo de investigación, se integró un diagnóstico basal único. Solo dos de los estudios requirieron evaluación por un comité de ética. Estos fueron aprobados por un comité independiente y por el comité de ética de cada hospital. Toda la información recolectada de pacientes cuyo origen es el expediente electrónico o entrevistas es anónima. La información utilizada para el análisis documental y económico es de libre acceso.

En la fase II se llevaron a cabo mesas de trabajo en las que se retroalimentaron los resultados preliminares con el equipo interno de investigación. Adicionalmente, se convocarán mesas para integrar recomendaciones para la implementación (Fase III) del programa Código Cáncer.

Resultados

En 2021 se llevaron a cabo los siete diagnósticos basales (fase I). La fase II finalizará en 2023 y en 2024 se pretende tener recomendaciones finales para la implementación de un programa de referencia rápida de pacientes: Código Cáncer.

Durante el análisis documental resaltaron elementos en la referencia y contrarreferencia de pacientes en los que existen áreas de oportunidad^{6,7}. Se identificaron datos de infraestructura y recursos humanos desactualizados y poco homogeneizados. Posteriormente se clasificaron los recursos de acuerdo con la estratificación de recursos de la *National Comprehensive Cancer Network* de los EE.UU.⁸ (básicos, extendidos y avanzados). Dicha clasificación subraya la falta de recursos avanzados que aumentan la sobrevida de los pacientes tanto en el medio público como privado.

Se desarrolló la metodología para el estudio de retrasos de atención y trayectorias de pacientes. Resultados preliminares muestran una mediana de 184 días desde el primer síntoma al tratamiento de pacientes con cáncer de pulmón. Asimismo, se identificaron las trayectorias más comunes y los determinantes sociales de los retrasos.

Durante las mesas de trabajo internas, destacó la experiencia de FUNSALUD durante la pandemia de COVID-19 para la transferencia de pacientes quirúrgicos entre hospitales públicos y privados. Adicionalmente, la navegación de pacientes también fue señalada como útil para la reducción de retrasos. Al integrar las recomendaciones de la literatura, expertos y grupos de trabajo, se concluyó que Código Cáncer deberá promover premura en la sospecha, referencia, diagnóstico y tratamiento del paciente con cáncer en México; haciendo uso

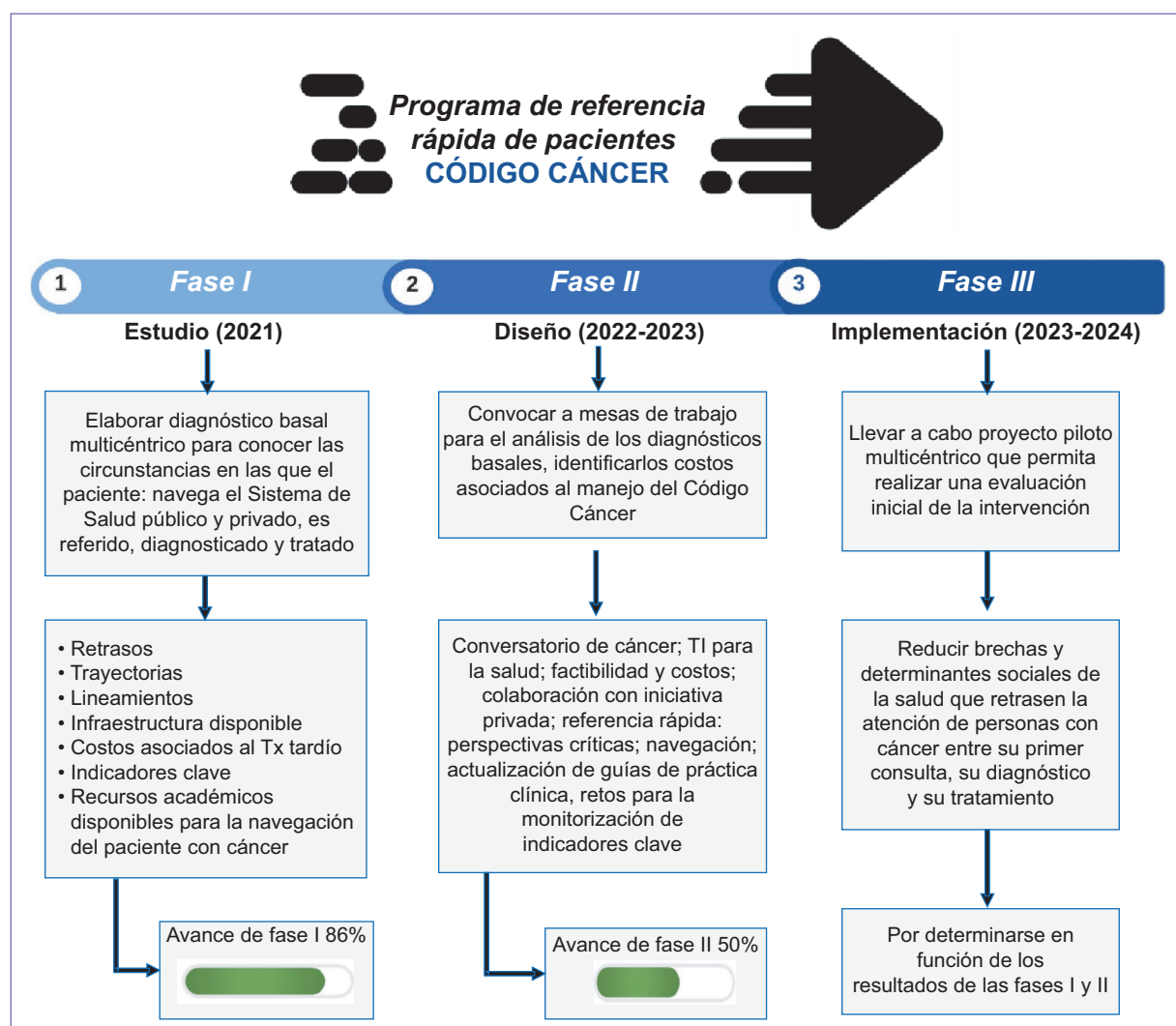


Figura 1. Fases metodológicas de Código Cáncer.

del antecedente de transferencia de pacientes durante el COVID-19 y usando tecnología similar, con la finalidad de transferir al paciente a aquella institución u hospital con los recursos disponibles y más cercanos. Además, se integrará un programa de navegación para acompañar al paciente en su trayecto hasta el tratamiento.

Posteriormente, se realizó un análisis de costos relacionados con el programa tomando en cuenta las predicciones sobre migraciones de etapa y reducción de diagnósticos avanzados. Los resultados muestran una disminución en el gasto público en cáncer entre \$84,125,187.30 y \$718,175,683.96, además de generar beneficios clínicos, mejorar la calidad de vida del paciente y sus cuidadores.

Por último, se identificaron programas de navegación de pacientes y recursos académicos disponibles para la capacitación del personal con la finalidad de definir

la estructura de un programa de capacitación para profesionales de la salud que estarán laborando en Código Cáncer.

Discusión

Código Cáncer surge para optimizar el diagnóstico y tratamiento del cáncer en etapas tempranas, con el objetivo de mejorar los desenlaces y disminuir gastos en salud. Para ello, se ha definido una metodología estandarizada para la medición de los retrasos en la atención y para conocer los requerimientos de infraestructura, las estrategias de referencia, la navegación de pacientes y los impactos económicos potenciales de la implementación de Código Cáncer, sentando las bases para las fases subsecuentes.

Tabla 1. Temáticas clave y mecanismos de recolección de datos de Código Cáncer

Tema	Diseño	Origen de datos	Muestra	Colaboradores	Análisis
Retrasos en la atención del paciente con cáncer en México	Estudio retrospectivo, cuantitativo	Expediente electrónico de pacientes	2,061 mama 1,877 próstata 1,743 colon 1,488 cérvix 1,205 pulmón /anual	FUNSALUD, y hospitales del convenio	Análisis cuantitativo (descriptivo, inferencial)
Trayectorias de pacientes dentro y fuera del sistema de salud mexicano	Estudio retrospectivo, (métodos mixtos)	Entrevistas estructuradas con pacientes	Submuestra	FUNSALUD, hospitales y asociaciones del convenio	Análisis de trayectorias, análisis temático, triangulación de datos, tipologías, cuantificación de datos cualitativos
Lineamientos de referencias formales e informales y reformas en el sistema de salud	Estudio retrospectivo, cualitativo	Documentos históricos	N/A	FUNSALUD	Análisis documental
Infraestructura diagnóstica, terapéutica y recursos humanos disponibles para el manejo del cáncer	Estudio transversal, cuantitativo	Encuesta	Clues privadas Clues públicas	FUNSALUD	Análisis cuantitativo (descriptivo)
Costos por retrasos en el manejo del paciente con cáncer y costos por tratamiento tardío	Estudio transversal, cuantitativo	Costos publicados en artículos indexados	N/A	FUNSALUD	Análisis económico
Recursos académicos disponibles para el manejo y navegación del paciente con cáncer	Estudio transversal, cualitativo	Entrevistas semiestructuradas (trabajo social, navegadores, directores de programas, etc.)	6 entrevistas	FUNSALUD	Análisis temático, análisis documental y triangulación
Tecnología aplicada para el monitoreo de indicadores clave en el manejo eficaz y eficiente del paciente con cáncer	Estudio transversal, cualitativo	Documentos históricos de FUNSAUD y Consejo de Tecnologías en FUNSAUD	10 entrevistas	FUNSALUD	Análisis documental y triangulación

FUNSAUD: Fundación Mexicana para la Salud.

Como resultado, se determinó la necesidad de enriquecer la base de datos de infraestructura por medio de encuestas. Además, se logró concretar convenios de colaboración con hospitales públicos y privados para iniciar estudios de retrasos en cáncer. Sin embargo, aún existen importantes barreras para realizar dichas mediciones, que incluyen la dificultad para establecer los tiempos precisos de identificación de síntomas, los sesgos relacionados con la medición de referencias y la falta de transparencia dentro del sistema de salud.

Un importante progreso logrado mediante el proyecto es la integración de acciones educativas que permitirán el entrenamiento de personal especializado en

navegación de pacientes. Para lograr la sustentabilidad de dichas intervenciones, sin embargo, es necesaria la formalización de financiamiento que permita su continuidad y disseminación.

Conclusión

Código Cáncer estará dirigido a esfuerzos coordinados de referencias rápidas y navegación de pacientes independientemente de su afiliación. Este estudio exploratorio aporta evidencia basal para la creación de intervenciones acordes a los recursos públicos limitados, la infraestructura y el personal que se tiene al alcance en México.

Agradecimientos

Agradecimientos al equipo administrativo de FUNSALUD.

Financiamiento

Se recibió financiamiento de Novartis, Pfizer, MSD, Janssen, Roche y MSD Oncology Grant para la preparación del manuscrito. Sin embargo, nuestros patrocinadores no tuvieron ninguna participación en el diseño del estudio; en la recolección, análisis e interpretación de los datos; en la redacción del informe y en la decisión de presentar el artículo para su publicación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Andersen BL, Cacioppo JT. Delay in seeking a cancer diagnosis: delay stages and psychophysiological comparison processes. *Br J Soc Psychol.* 1995;34(Pt 1):33-52.
2. Arrieta O, Quintana-Carrillo RH, Ahumada-Curiel G, Corona-Cruz JF, Correa-Acevedo E, Zinser-Sierra J, et al. Medical care costs incurred by patients with smoking-related non-small cell lung cancer treated at the National Cancer Institute of Mexico. *Tob Induc Dis.* 2014;12:25.
3. Arroyo-Hernández M, Zinser-Sierra JW, Vázquez-García JC. Lung-cancer screening program in Mexico. *Salud Publica Mex.* 2019;61:347-51.
4. Whitehouse M. A policy framework for commissioning cancer services. *BMJ.* 1995;310:1425-6.
5. Richards MA. The size of the prize for earlier diagnosis of cancer in England. *Br J Cancer.* 2009;101(Suppl 2):S125-S129.
6. The Committee of Public Accounts, House of Commons, Great Britain Parliament. The NHS Cancer Plan: a progress report. Twentieth Report of Session 2005-06 [Internet]. The Committee of Public Accounts, House of Commons, Great Britain Parliament. Londres: The Stationery Office; 2006. Disponible en: <https://publications.parliament.uk/pa/cm200506/cmselect/cmpubacc/791/791.pdf>
7. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria A. C. Fondo de Salud para el Bienestar (FSB): cobertura y costos [Internet]. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria A. C. [citado: 25 abr 2023]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/483756549/Fondo-de-Salud-para-el-Bienestar-FSB-cobertura-y-costos>
8. Carlson RW, Scavone JL, Koh W-J, McClure JS, Greer BE, Kumar R, et al. NCCN framework for resource stratification: A framework for providing and improving global quality oncology care. *J Natl Compr Canc Netw.* 2016;14:961-9.