

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

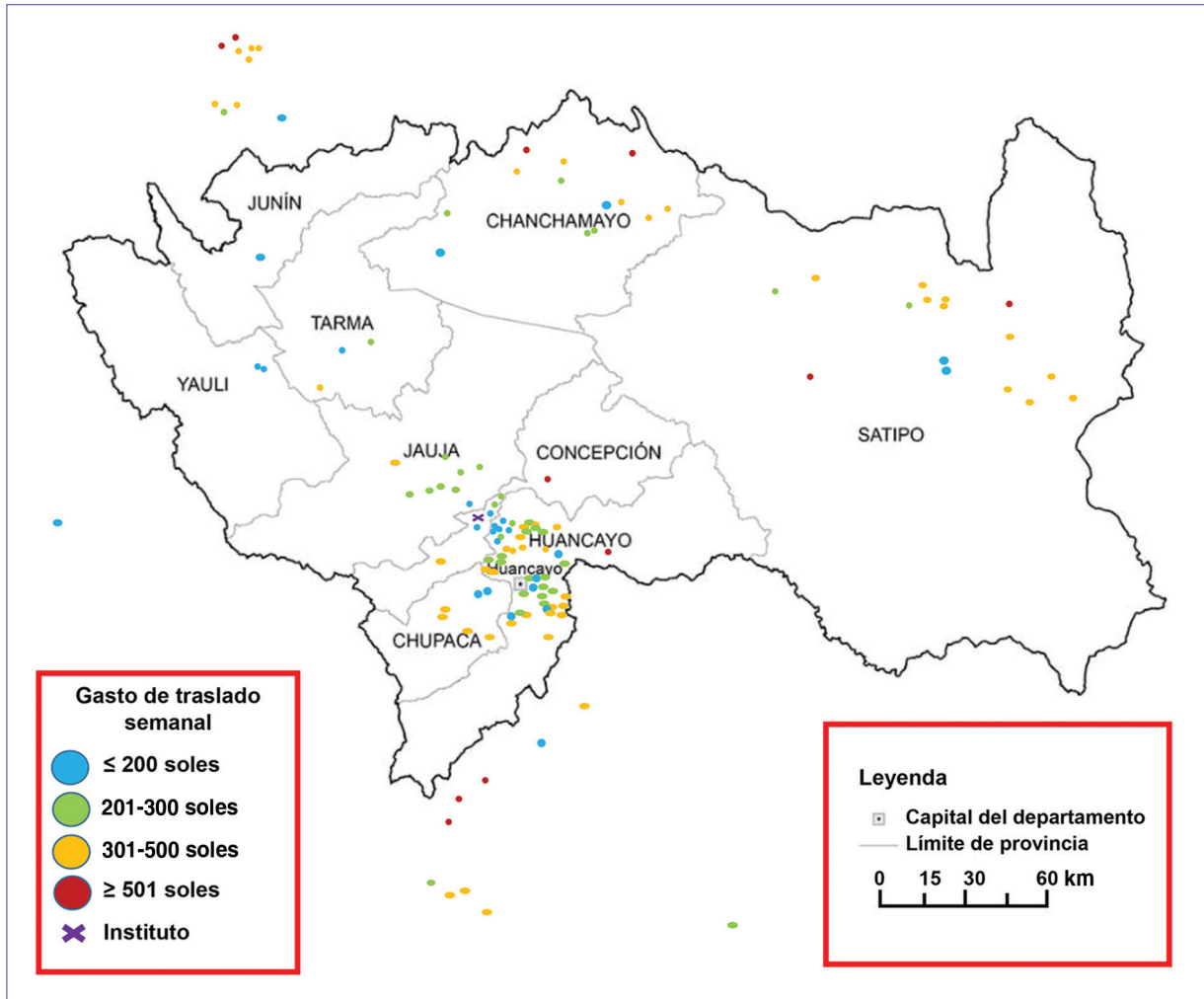


Figura 1. Distribución de los gastos de traslado monetario semanal de acuerdo con su ubicación geográfica. Zona central: Huancayo, Concepción y Jauja. Zona sierra: Junín, Yauli, Tarma y Chupaca. Zona selva: Chanchamayo y Satipo. Zona externa: provincias fuera de la región Junín.

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	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
Total	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
Hospedaje	28.29 \$	26.32 \$	23.84 \$		19.98 \$	19.74 \$	12.30 \$		20.73 \$	15.13 \$	17.53 \$		18.74 \$	19.08 \$	10.52 \$	
	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

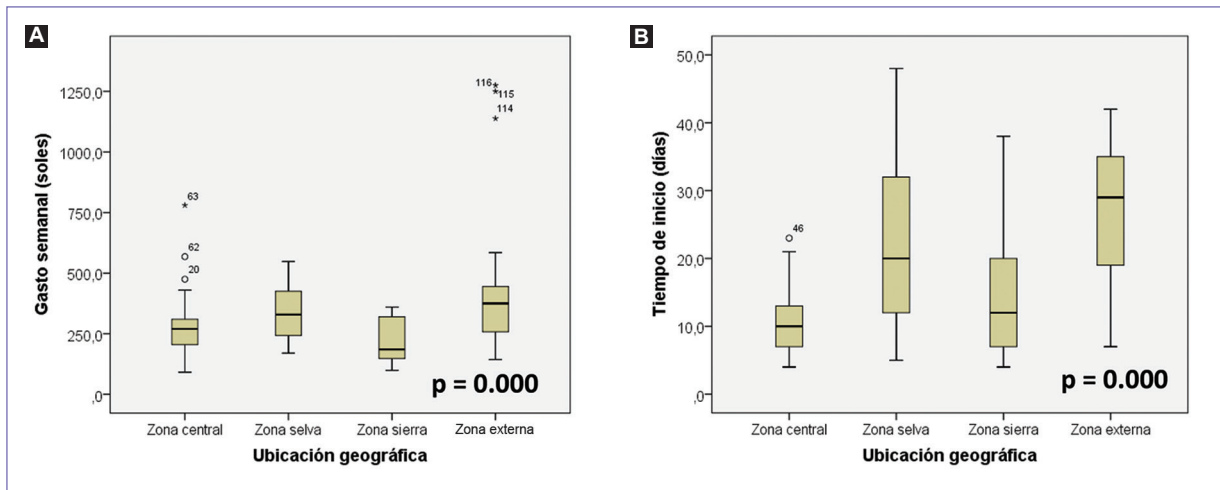


Figura 2. Relación entre gasto de traslado monetario semanal o tiempo de inicio según ubicación geográfica de procedencia. **A:** relación entre gasto de traslado semanal y la ubicación geográfica de procedencia. **B:** relación entre el tiempo para iniciar a partir de la indicación de irradiación y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

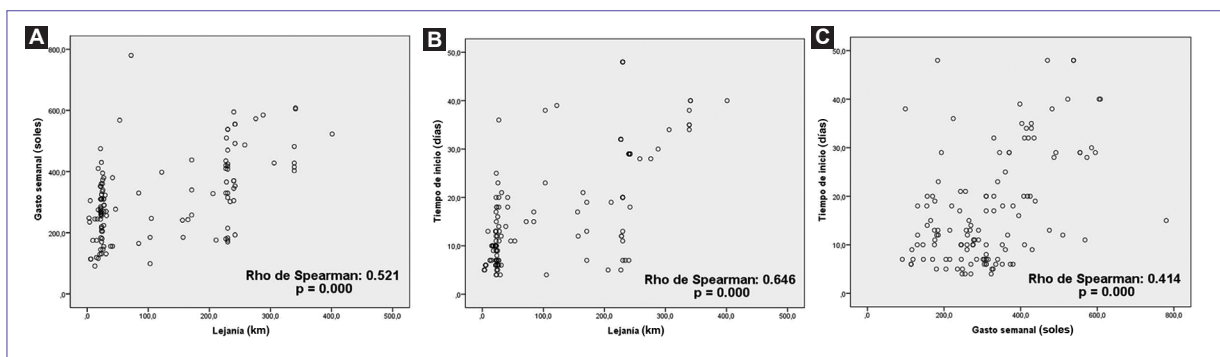


Figura 3. Relación entre variables. **A:** relación entre gasto de traslado monetario semanal y la lejanía de origen de los pacientes en radioterapia. **B:** relación entre el tiempo para iniciar a partir de la indicación de irradiación y lejanía de origen de los pacientes atendidos en radioterapia.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