

Prevalencia de efectos adversos de la teleterapia en pacientes con cáncer de cuello uterino en la región de Serra Catarinense, Brasil

Prevalência dos efeitos adversos da teleterapia em pacientes com câncer de colo uterino na Serra Catarinense

Prevalence of adverse effects of external beam radiation therapy in patients with cervical cancer in the Serra Catarinense region, in Southern Brazil

🟢 Yasmim dos Santos Maria¹, 🟢 Karen Emanuelle de Brito Malaquias¹, 🟢 Charlene da Silva²
🟢 Juliana dos Santos Müller², 🟢 Mauricio Mitsuo Monção², 🟢 Cássila Laís Florêncio Contini³

Recibido: 09/06/2023 Aprobado: 15/07/2023 Publicado: 17/08/2023

Objetivo: analizar la frecuencia de efectos adversos en pacientes con cáncer de cuello uterino sometidas a teleterapia en un centro de tratamiento oncológico. **Método:** estudio seccional, exploratorio y descriptivo, realizado entre mayo y junio de 2022, a través de entrevistas e investigación documental, en la región de la Serra Catarinense, Brasil. **Resultados:** fueron consideradas siete pacientes con edad entre 38 y 64 años, en diferentes estadios de la enfermedad. Los efectos adversos más comunes presentados fueron diarrea, dolor intestinal, cólico abdominal, urgencia rectal y disuria, por lo que los sistemas gastrointestinal y urinario son los más afectados por el tratamiento. **Conclusión:** la utilización de métodos que reduzcan la ocurrencia de los efectos de la teleterapia es una demanda de investigación, ya que estos efectos implican directamente en la calidad de vida y bienestar de las pacientes.

Descritores: Radioterapia; Teleterapia; Efectos colaterales y reacciones adversas relacionados con medicamentos; Toxicidad; Neoplasias del cuello uterino.

Objetivo: analisar a frequência dos efeitos adversos em pacientes com câncer do colo do útero submetidas a teleterapia em um centro de tratamento oncológico. **Método:** estudo seccional, de caráter exploratório e descritivo, realizado entre maio e junho de 2022, por meio de entrevista e pesquisa documental, na região da Serra Catarinense. **Resultados:** considerou-se sete pacientes com idades entre 38 e 64 anos, em diferentes estágios da doença. Os efeitos adversos mais comuns apresentados foram diarreia, dor intestinal, cólica abdominal, urgência retal e disúria; portanto, os sistemas gastrointestinal e urinário são os mais acometidos pelo tratamento. **Conclusão:** o uso de métodos que diminuam a ocorrência dos efeitos da teleterapia é uma demanda investigativa, visto que estes efeitos implicam diretamente na qualidade de vida e bem-estar das pacientes.

Descritores: Radioterapia; Teleterapia; Efeitos colaterais e reações adversas relacionados a medicamentos; Toxicidade; Neoplasias do colo do útero.

Objective: to analyze the frequency of adverse effects in patients with cervical cancer undergoing external beam radiation therapy (teletherapy) in a cancer treatment center. **Methods:** cross-sectional, exploratory and descriptive study, carried out between May and June 2022, through interviews and documentary research, in the Serra Catarinense region, in Southern Brazil. **Results:** seven patients aged between 38 and 64 years, in different stages of the disease, were considered. The most common adverse effects presented were diarrhea, intestinal pain, abdominal cramps, rectal urgency and dysuria; therefore, the gastrointestinal and urinary systems are the most affected by the treatment. **Conclusion:** the use of methods that reduce the occurrence of the effects of external beam radiation therapy is an investigative demand, since these effects directly imply the quality of life and well-being of patients

Descriptors: Radiotherapy; Teletherapy; Drug-Related side effects and adverse reactions; Toxicity; Uterine cervical neoplasms.

Autor Correspondiente: Charlene da Silva – charlene.silva@ifsc.edu.br

1. Programa de Pós-graduação em Radioterapia com ênfase em técnicas de tratamento e dosimetria por la Faculdade Novoeste, Florianópolis/SC, Brasil.

2. Curso Superior de Tecnologia em Radiologia del Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC), Florianópolis/SC, Brasil.

3. Programa de Pós-graduação em Proteção Radiológica del IFSC, Florianópolis/SC, Brasil.

INTRODUCCIÓN

La incidencia mundial de cáncer de cuello uterino (CC) para el año 2020 fue de 604.127 nuevos casos. Esta tasa es considerada alta, siendo más significativa en países de renta media y baja¹. En Brasil, excluyendo los casos de cáncer de piel no melanoma, el CC es el segundo más incidente en las regiones norte, nordeste y centro-oeste, en el sur ocupa la cuarta posición y en el sudeste la quinta².

El principal agente causal del cáncer de cuello uterino es una infección vírica en el aparato reproductor por el virus del papiloma humano (VPH), y el desarrollo de la enfermedad está directamente relacionado con la infección crónica por el virus³. En los últimos diez años, el uso de la vacuna contra el VPH ha mostrado resultados eficaces en cuanto a seguridad y prevención de infecciones persistentes⁴.

El cribado del CC, según el Instituto Nacional del Cáncer (INCA), debe realizarse con la asociación de exploración ginecológica, citopatología (técnica de Papanicolaou), colposcopia y biopsia⁵. El CC se trata en un estadio precoz, en la mayoría de los casos quirúrgicamente, mientras que la radioterapia se utiliza en cánceres localmente avanzados o metastásicos. Además, también se utiliza la quimioterapia, que puede asociarse a la radioterapia⁶.

En radioterapia, el tratamiento puede combinarse en ambas modalidades, braquiterapia y teleterapia. Teniendo en cuenta la toxicidad de la exposición a la radiación, en la teleterapia se delimitan los órganos de riesgo (recto, vejiga, cabeza femoral, sigmoides y cavidad peritoneal) para evaluar y restringir la dosis⁷. Aunque actualmente existen técnicas de radioterapia que minimizan la radiotoxicidad, los tejidos que rodean el blanco del tratamiento siguen recibiendo una dosis de radiación y, por tanto, pueden sufrir los efectos del tratamiento⁸.

Las toxicidades relacionadas con el tratamiento radioterápico para CC se producen en los tractos genitourinario y gastrointestinal⁹. Los efectos de la radioterapia pueden ser a largo plazo, como cambios en la función de la vejiga (urgencia o incontinencia urinaria, frecuencia urinaria, dolor al orinar debido a cistitis intersticial crónica y dolor vesical, inestabilidad del detrusor, retención urinaria y fístula vesicovaginal), la función intestinal (diarrea, urgencia fecal, incontinencia fecal), pérdida de la función ovárica en mujeres premenopáusicas, y dificultades sexuales como: bajo deseo sexual, sequedad vaginal, dispareunia y acortamiento vaginal¹⁰. Teniendo en cuenta las toxicidades que conlleva la terapia oncológica, esta investigación pretende analizar la frecuencia de efectos adversos en pacientes con cáncer de cuello uterino sometidas a teleterapia en un centro de tratamiento oncológico.

MÉTODO

Estudio de caso múltiple de carácter exploratorio y descriptivo. Se realizó una investigación de campo con recogida de datos a través de entrevistas e investigación documental entre mayo y junio de 2022 en un centro de tratamiento oncológico localizado en la Serra Catarinense. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la institución bajo el dictamen n.º 5.244.746.

Considerando el intervalo de tiempo de la recogida, la población se caracteriza como un estudio censal, de modo que todos los individuos que cumplieron los criterios de inclusión (pacientes del sexo femenino que estén en los últimos cinco días de tratamiento de radioterapia en la modalidad de teleterapia para CC) fueron incluidos en la investigación. De acuerdo con los datos de dominio público TABNET de DataSUS¹¹, en la mesorregión (Serra Catarinense), durante los años 2020 y 2021, fueron tratadas 27 y 22 pacientes, respectivamente.

La primera fase de la recogida (entrevista) fue realizada por una enfermera de oncología mediante un cuestionario adaptado de dos instrumentos internacionales^{12,13}. El instrumento “*Expanded Prostate Cancer Index Composite*” (EPIC)¹² tiene por objeto analizar la función urinaria y gastrointestinal, mientras que el “*Female Sexual Function Index*” (FSFI)¹³ tiene por objeto evaluar la función sexual en las mujeres. Ambos instrumentos se adaptaron para responder mejor a las necesidades sociodemográficas de la población. Para la recogida documental, se extrajeron informaciones de la historia clínica y del tratamiento oncológico. Las informaciones recogidas se analizaron y se basaron en estadísticas descriptivas (medidas de tendencia central).

RESULTADOS

La población estaba formada por 07 pacientes con una edad mínima de 38 años y una edad máxima de 64, con una media de 51,42 años, que se sometieron a teleterapia por CC. Con el diagnóstico de neoplasia maligna del cuello uterino con lesión invasiva en el 57,14% de las pacientes, seguido de neoplasia maligna del exocervix en el 42,85%. El resultado anatomopatológico indicó la presencia de carcinoma de células escamosas (CCE) invasivo en el 100% de las pacientes (n=7). La Tabla 1 muestra las características de las pacientes investigadas.

Tabla 1. Condiciones de salud de las pacientes sometidas a radioterapia, Serra Catarinense, Brasil, 2022.

Variables	% (n)
Edad	Media (SD)51,42
Diagnóstico	
Neoplasia maligna del cuello uterino con lesión invasiva	57,14 (4)
Neoplasia maligna del exocérnix	42,85 (3)
Resultados histopatológicos	
Carcinoma de células escamosas invasivo	85,71 (6)
Carcinoma de células escamosas microinvasivo	14,28 (1)
Estadaje	
I	14,28 (1)
IAI	14,28 (1)
II	14,28 (1)
IIB	42,85 (3)
IIIB	14,28 (1)
Cirugía de histerectomía	
Sí	57,14 (3)
No	42,85 (4)

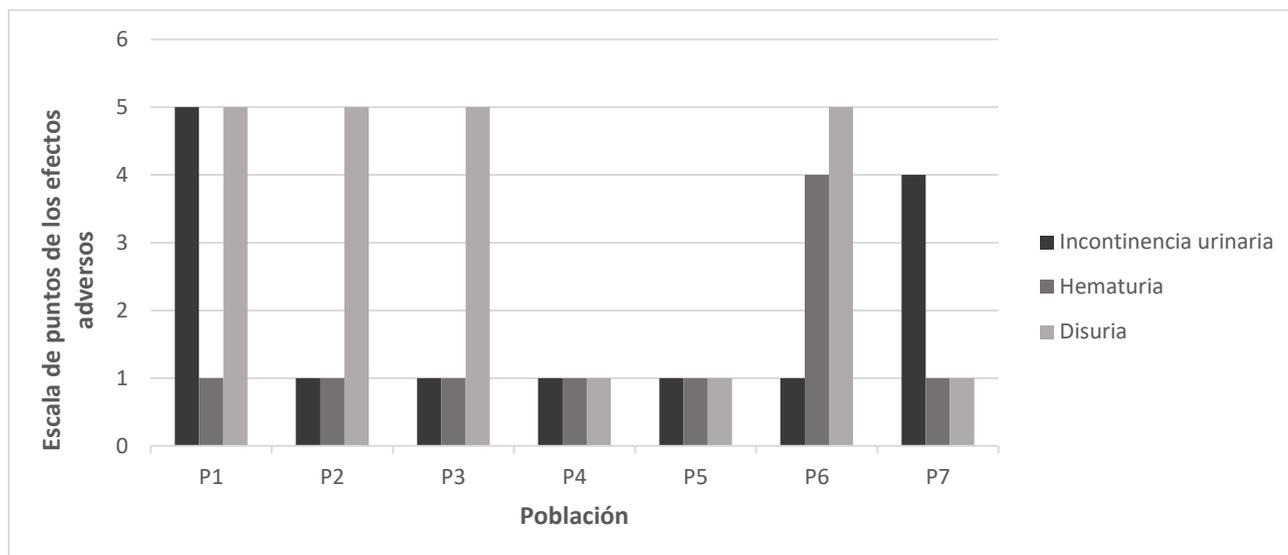
Se observó cáncer de cuello uterino localmente avanzado en 5 pacientes (71,41%), siendo el estadio IIB el más frecuente, presentándose en 3 casos (42,85%) de los casos. Además, 3 pacientes fueron sometidas a histerectomía quirúrgica, pero sólo 1 (P2) fue sometida a cirugía como tratamiento primario, y la quimiorradiación fue el abordaje terapéutico definido para el tratamiento de la recidiva local del cáncer de cuello uterino. Las demás pacientes (P3 y P7) se sometieron a una histerectomía previa para el tratamiento del mioma.

Se administró quimiorradiación concomitante en 6 pacientes. La información sobre si se había administrado o no quimioterapia para el tratamiento del CC no se incluyó en la historia clínica de una participante (P3).

Se adoptó la modalidad de radioterapia tridimensional convencional (3D-CRT) para todas las pacientes, 6 de las cuales (85,71%) recibieron radiación con intención curativa (radical) y 1 (14,28%) tuvo una propuesta antiálgica. Las dosis administradas oscilaron entre 45 Gy y 50,4 Gy, segmentadas en 25 o 28 fracciones (Tabla 2) siguiendo el esquema de fraccionamiento estándar, y el mayor volumen objetivo de planificación (PTV – en inglés “*Planning Target Volume*”) correspondió a la paciente P1, seguido de las pacientes P6, P7, P4, P2, P3 y P5.

Los efectos adversos se analizaron según los sistemas urinario, gastrointestinal y genital. En todos los ámbitos, las reacciones estuvieron presentes en al menos una paciente. Como se muestra en el Gráfico 1, entre los efectos relacionados con el sistema urinario, la disuria fue la reacción más prevalente con 04 ocurrencias (57,1%), lo que indica que la disfunción ocurrió más de una vez al día.

Gráfico 1. Efectos adversos urinarios de pacientes sometidos a radioterapia, Serra Catarinense, Brasil, 2022.

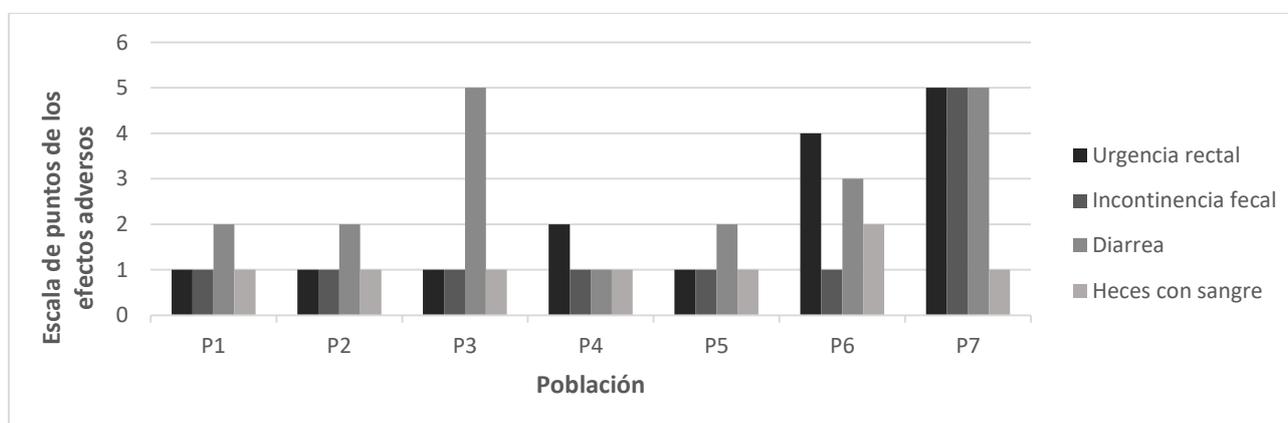


Leyenda: (1) casi nunca o ninguna vez (2) aproximadamente una vez a la semana (3) más de una vez a la semana (4) aproximadamente una vez al día (5) más de una vez al día.

Además, se observa que 2 pacientes (28,56%) presentaron incontinencia urinaria y, debido a eso, una de ellas (P1) necesitó usar por lo menos un pañal o paño por día para controlar la incontinencia. Además, 1 paciente (P6) presentó hematuria aproximadamente una vez al día durante el tratamiento.

Entre las reacciones gastrointestinales, la diarrea ocurrió en 3 participantes (P3, P6 y P7) con mayor frecuencia. La urgencia rectal ocurrió al menos una vez por semana en 3 participantes (42,85%). Sólo 1 paciente refirió incontinencia fecal (P7), pero esta disfunción ocurrió con considerable frecuencia en las últimas cuatro semanas.

Gráfico 2. Efectos adversos gastrointestinales de pacientes sometidos a radioterapia, Serra Catarinense, Brasil, 2022.



Leyenda: (1) casi nunca o ninguna vez (2) aproximadamente una vez a la semana (3) más de una vez a la semana (4) aproximadamente una vez al día (5) más de una vez al día.

También se analizaron cólicos abdominales que incluían pelvis o recto en 5 pacientes (71,41%) de forma constante. El dolor intestinal se presentó en 6 pacientes (85,71%).

En cuanto a las alteraciones ginecológicas, se identificaron secreción y sangrado vaginal anormal (4 y 3 pacientes respectivamente), que se presentan en mayor escala en comparación con la sequedad (1 paciente). De las pacientes que presentaron sangrado vaginal anormal, 2 (28,56%) relataron poco sangrado y 1 (14,28%) sangrado moderado. En 2 pacientes (P4 y P6) la ocurrencia fue esporádica y 1 de ellas no respondió a la pregunta.

DISCUSIÓN

La población de pacientes investigada presentaba al menos una toxicidad en los sistemas urinario, gastrointestinal y genital. Las alteraciones en el aparato gastrointestinal y genitourinario pueden producirse de forma significativa en pacientes sometidas a 3D-CRT que hayan sufrido previamente una histerectomía total. Esto se debe a la presencia de estos tejidos en la zona irradiada¹⁴. Sin embargo, en el presente estudio no hubo diferencias entre las reacciones adversas manifestadas en las pacientes histerectomizadas (P2, P3 y P7) y en el resto de pacientes.

El tipo histológico más prevalente fue el carcinoma de células escamosas en el análisis histológico del cáncer de cuello uterino, corroborando estudios anteriores que revelan que el CCE es el resultado anatomopatológico más común para esta neoplasia, presentándose en cerca de 70 a 85% de los casos¹⁵.

La combinación de quimiorradiación en el tratamiento del CC hace que éste sea el protocolo terapéutico más indicado para esta neoplasia¹⁶ y fue el abordaje más adoptado (85, 71%). Incluso las pacientes diagnosticadas inicialmente en estadios precoces (I o Ia1) fueron tratadas con quimiorradiación, por tratarse de una recidiva local.

A pesar de ser el protocolo más indicado, se cree que el uso de quimioterapia concomitante con radioterapia agrava los efectos adversos en los órganos de riesgo. Se observaron reacciones en los tejidos normales, pero no es posible juzgar que la gravedad se haya potenciado debido al uso de quimioterapia concomitante a la radioterapia.

Los efectos de la radiación pueden observarse principalmente tras las dos primeras semanas de tratamiento radioterápico, y en la última semana los síntomas tienden a empeorar¹⁸. En el tratamiento del cáncer de cuello uterino, las reacciones adversas agudas están relacionadas principalmente con los sistemas gastrointestinal y genitourinario⁹. En el presente estudio, todas las pacientes presentaron efectos secundarios en al menos uno de estos sistemas.

Los cambios agudos se producen cuando se irradia parte del intestino, y los signos/síntomas más comunes derivados del daño a la mucosa gastrointestinal son la diarrea y el dolor abdominal¹⁹. La diarrea puede presentarse en aproximadamente el 68,0% al 96,2% de las pacientes con cáncer de cuello uterino sometidas a irradiación pélvica¹⁶, mientras que el dolor abdominal puede afectar hasta al 30% de las pacientes que reciben dicho tratamiento²⁰. A pesar de manifestarse con una frecuencia relativamente baja en la mayoría de la población, la diarrea fue un efecto observado en toda la población, mientras que el dolor intestinal estuvo presente en algún momento del tratamiento en el 85,71%.

El hecho de que la vejiga se encuentre dentro del campo de irradiación pélvico hace que reciba dosis elevadas en su volumen total, contribuyendo a la aparición de reacciones adversas, especialmente cuando las dosis totales recibidas por la vejiga se aproximan a 50-60 Gy²¹. En el presente estudio, el 57,1% presentó disuria. Además, el 28,56% presentó incontinencia urinaria, otra disfunción frecuente causada por la radioterapia que puede implicar una merma en la calidad de vida de las pacientes sometidas a tratamiento por CC²².

Los síntomas relacionados con el aparato genital, como la secreción y el sangrado vaginal, se observaron en el 57,1% y el 42,85%, respectivamente. Estos cambios no están necesariamente relacionados con el tratamiento radioterápico, ya que son síntomas característicos de la enfermedad⁵.

El tamaño total del volumen irradiado se considera una variable importante para el inicio y el agravamiento de las reacciones adversas a la radioterapia⁷ y, en el presente estudio, este factor tuvo una importancia significativa en la manifestación de efectos secundarios en los sistemas gastrointestinal y urinario. Las pacientes con un área de irradiación entre 1000 cm³ y 1300 cm³ presentaron de tres a cuatro reacciones con diferentes grados de toxicidad. Las pacientes con PTV >1500 cm³ presentaron entre cinco y siete signos/síntomas en estos dominios. La paciente con menos efectos adversos (P3) también tenía la menor área irradiada (PTV= 142,7 cm³). Esta participante informó de una rara aparición de diarrea durante el tratamiento.

CONCLUSIÓN

A partir de esta investigación, se pueden observar las características de las pacientes sometidas a teleterapia para el tratamiento del cáncer de cuello uterino y útero, con una edad media de 52,47 años, diagnosticadas de carcinoma de células escamosas, sometidas a la modalidad 3D-CRT con dosis entre 45 Gy y 50,4 Gy y con quimiorradiación en el 85,71% de las pacientes investigadas.

Las disfunciones gastrointestinales y urinarias fueron percibidas por todas las participantes, observándose más de un efecto en cerca del 85%. Los efectos adversos más recurrentes fueron diarrea, dolor abdominal, pélvico o rectal, urgencia rectal y disuria.

Una limitación de este estudio es el número de pacientes encuestadas, debido al intervalo temporal de recogida de datos y a la posibilidad de sesgo de memoria de las investigadas. Sin embargo, fue posible demostrar el escenario de efectos adversos derivados de la radioterapia ginecológica en un servicio de oncología en la Serra Catarinense.

Por lo tanto, se sugiere que se realicen estudios de seguimiento más amplios con otros diseños epidemiológicos. Asimismo, es esencial investigar métodos para reducir los efectos adversos desencadenados por la radioterapia, ya que sigue siendo un problema frecuente que interfiere en la calidad de vida y el bienestar físico de las pacientes.

REFERENCIAS

1. Singh D, Vignat J, Lorenzoni V, Eslahi M, Ginsburg O, Lauby-Secretan B, et al. Global estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2020: a baseline analysis of the WHO Global Cervical Cancer Elimination Initiative. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2022 [citado el 22 jun 2023]. Disponible en: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2214-109X%2822%2900501-0>
2. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2020: incidência do câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2019 [citado el 10 jun 2023]. Disponible en: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>
3. Okunade KS. Human papillomavirus and cervical cancer. *J Obstet Gynaecol.* [Internet]. 2019 [citado el 22 jun 2023]; 40(5):602-8. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01443615.2019.1634030>
4. Wang R, Pan W, Jin L, Huang W, Li Y, Wu D, et al. Human papillomavirus vaccine against cervical cancer: opportunity and challenge. *Cancer Lett.* [Internet]. 2020 [citado el 22 jun 2023]; 471:88-102. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304383519306044/pdf?md5=0cd94452917ecd66eb03faa8c245e3f3&pid=1-s2.0-S0304383519306044-main.pdf>
5. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Câncer do colo de útero [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2021 [citado el 22 jun 2023]. Disponible en: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tipos/colo-do-uterio>
6. Hill EK. Updates in cervical cancer treatment. *Clin Obstet Gynecol.* [Internet]. 2020 [citado el 22 jun 2023]; 63(1):3-11. Disponible en: https://journals.lww.com/clinicalobgyn/Abstract/2020/03000/Updates_in_Cervical_Cancer_Treatment.3.aspx
7. Chargari C, Peignaux K, Escande A, Renard S, Lafond C, Petit A, et al. Radiotherapy of cervical cancer. *Cancer Radiother.* [Internet]. 2022 [citado el 22 jun 2023]; 26(1/2):298-308. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1278321821002985?via%3Dihub>
8. Wang K, Tepper JE. Radiation therapy-associated toxicity: etiology, management, and prevention. *CA Cancer J Clin.* [Internet]. 2021 [citado el 22 jun 2023]; 71(5):437-54. Disponible en: <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.3322/caac.21689>

9. Pimentel NBL, Modesto FC, Lima VCGS, Andrade KBS, Oliveira AM, Fuly PSC, et al. O câncer do colo uterino e o impacto psicossocial da radioterapia pélvica: revisão integrativa. *Res Soc Dev*. [Internet]. 2020 [citado el 9 jun 2023]; 9(10):e6489109052. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9052/8144>
10. Cohen PA, Jhingran A, Oaknin A, Denny L. Cervical cancer. *The Lancet* [Internet]. 2019 [citado el 9 jun 2023]; 393(10167):169-82. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)32470-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)32470-X/fulltext)
11. Ministério da Saúde (Brasil). TabNet. Banco de dados do Sistema Único de Saúde – DATASUS [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2022 [citado el 8 jun 2023]. Disponible en: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>
12. Klopp AH, Yeung AR, Deshmukh S, Gil KM, Wenzel L, Westin SN, et al. Patient-reported toxicity during pelvic intensity-modulated radiation therapy: NRG Oncology–RTOG 1203. *J Clin Oncol*. [Internet]. 2021 [citado el 22 jun 2023]; 36(24):2538-44. Disponible en: <https://ascopubs.org/doi/pdf/10.1200/JCO.2017.77.4273?role=tab>
13. Pacagnella RC, Vieira EM, Rodrigues Junior OM, Souza C. Adaptação transcultural do Female Sexual Function Index. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2008 [citado el 15 ene 2023]; 24:416-26. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csp/a/nY9ccghRjXLB3kHfbvsMhpz/?format=pdf&lang=pt>
14. Isohashi F, Takano T, Onuki M, Arimoto T, Kawamura N, Hara R, et al. A multi-institutional observational study on the effects of three-dimensional radiotherapy and weekly 40-mg/m² cisplatin on postoperative uterine cervical cancer patients with high-risk prognostic factors. *Int J Clin Oncol*. [Internet] 2018 [citado el 15 ene 2023]; 24(5):575-82. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10147-018-01380-z.pdf?pdf=button>
15. Wild CP, Weiderpass E, Stewart BW, editores. *World cancer report: cancer research for cancer prevention*. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2020 [citado el 12 jul 2022]. Disponible en: <https://shop.iarc.fr/products/world-cancer-report-cancer-research-for-cancer-prevention-pdf>
16. Holmqvist A, Lindahl G, Mikivier R, Uppungunduri S. Age as a potential predictor of acute side effects during chemoradiotherapy in primary cervical cancer patients. *BMC Cancer*. [Internet]. 2022 [citado el 15 ene 2023]; 22:371. Disponible en: <https://bmccancer.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12885-022-09480-w.pdf>
17. Marks LB, Yorke ED, Jackson A, Ten Haken RK, Constine LS, Eisbruch A, et al. Use of normal tissue complication probability models in the clinic. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. [Internet]. 2010 [citado el 15 ene 2023]; 76(3 Suppl):S10-S19. Disponible en: <https://www.redjournal.org/action/showPdf?pii=S0360-3016%2809%2903288-X>
18. Wit EMK, Horenblas S. Urological complications after treatment of cervical cancer. *Nature Reviews Urology* [Internet]. 2014 [citado el 15 ene 2023]; 11(2):110-7. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nrurol.2013.323>
19. Noronha IDR, Pinto EN, Pires ADS, Pérez Júnior EF, Noronha IDR, Jomar RT. Diagnósticos de enfermagem em pacientes com câncer submetidos à radioterapia: estudo de revisão. *Revista RECIEN - Revista Científica de Enfermagem* [Internet]. 2021 [citado el 22 jun 2023]; 11(36):153-63. Disponible en: <https://recien.com.br/index.php/Recien/article/view/501/520>
20. Soulé T, Sade J, Giornelli G, Orlando M, Rivero S, Chacón M, et al. Análisis retrospectivo institucional de tratamiento quimio-radioterápico definitivo en cáncer de cuello uterino localmente avanzado. *Oncol Clín*. [Internet]. 2016 [citado el 22 jun 2023]; 21(3):65-70. Disponible en: <http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/nrjcv>
21. Fiorino C, Valdagni R, Rancati T, Sanguineti G. Dose–volume effects for normal tissues in external radiotherapy: pelvis. *Radiother Oncol*. [Internet]. 2009 [citado el 22 jun 2023]; 93(2):153-67. Disponible en: [https://www.thegreenjournal.com/article/S0167-8140\(09\)00437-X/fulltext](https://www.thegreenjournal.com/article/S0167-8140(09)00437-X/fulltext)

22. Lima LC, Silva TS, Negreiros ASV, Vieira ACQ, Lima SC, Uchôa SMM, et al. Disfunções do assoalho pélvico pós radioterapia para tratamento do carcinoma de colo uterino: uma revisão integrativa. Res Soc Dev. [Internet]. 2021 [citado el 22 jun 2023]; 10(14):e356101422036. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22036/19663>

Editor Asociado: Rafael Gomes Ditterich.

Conflicto de Intereses: los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

Financiación: No hubo.

CONTRIBUCIONES

Cássila Laís Florêncio Contini y Mauricio Mitsuo Monção contribuyeron a la redacción y revisión. Charlene da Silva, Karen Emanuelle de Brito Malaquias y Yasmim dos Santos Maria participaron en la concepción del estudio y su elaboración, la recogida y el análisis de datos, la redacción y la revisión. Juliana dos Santos Müller colaboró en la recogida de datos y el análisis, la redacción y la revisión.

Como citar este artículo (Vancouver)

Silva JDA, Lira MKSC, Cavalcanti DCLL, Silva Júnior AC. Prevalência dos efeitos adversos da teleterapia em pacientes com câncer de colo uterino na Serra Catarinense. Rev Fam, Ciclos Vida Saúde Contexto Soc. [Internet]. 2023 [citado el *insertar el día, mes y año de acceso*]; 11(2):e6879. Disponible en: *insertar el link de acceso*. DOI: *insertar el link de DOI*.

Como citar este artículo (ABNT)

SILVA, J. D. A.; LIRA, M. K. S. C.; CAVALCANTI, D. C. L. L.; SILVA JÚNIOR, A. C. Prevalência dos efeitos adversos da teleterapia em pacientes com câncer de colo uterino na Serra Catarinense. **Rev. Fam., Ciclos Vida Saúde Contexto Soc.**, Uberaba, MG, v. 11, n. 2, p. e6879, 2023. DOI: *insertar el link de DOI*. Disponible en: *insertar el link de acceso*. Acceso el: *insertar el día, mes y año de acceso*.

Como citar este artículo (APA)

Silva, J.D.A., Lira, M.K.S.C., Cavalcanti, D.C.L.L., & Silva Júnior, A.C. (2023). Prevalência dos efeitos adversos da teleterapia em pacientes com câncer de colo uterino na Serra Catarinense. *Rev. Fam., Ciclos Vida Saúde Contexto Soc.*, 11(2). Recuperado el: *insertar el día, mes y año de acceso* de *insertar el link de acceso*. DOI: *insertar el link de DOI*.



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons