

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

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

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

📧 Yasmim dos Santos Maria<sup>1</sup>, 📧 Karen Emanuelle de Brito Malaquias<sup>1</sup>, 📧 Charlene da Silva<sup>2</sup>  
📧 Juliana dos Santos Müller<sup>2</sup>, 📧 Mauricio Mitsuo Monção<sup>2</sup>, 📧 Cássila Laís Florêncio Contini<sup>3</sup>

Recebido: 09/06/2023 Aceito: 15/07/2023 Publicado: 17/08/2023

**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.

**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.

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

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

1. Programa de Pós-Graduação em Radioterapia com ênfase em Técnicas de Tratamento e Dosimetria pela Faculdade Novoeste, Florianópolis/SC, Brasil.  
2. Curso Superior de Tecnologia em Radiologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC), Florianópolis/SC, Brasil.  
3. Programa de Pós-Graduação em Proteção Radiológica do IFSC, Florianópolis/SC, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A incidência global de câncer de colo do útero (CCU) para o ano de 2020 foi de 604.127 novos casos. Esta taxa é considerada alta, sendo mais significativa em países de média e baixa renda<sup>1</sup>. No Brasil, excluindo os casos de cânceres de pele não melanoma, o CCU é o segundo mais incidente na região Norte, Nordeste e Centro-Oeste, sendo que na região Sul ocupa a quarta posição, e na Sudeste a quinta<sup>2</sup>.

O principal agente causador do câncer de colo uterino é uma infecção viral no sistema reprodutivo pelo papilomavírus humano (HPV), e o desenvolvimento da doença está diretamente relacionado à infecção crônica do vírus<sup>3</sup>. Nos últimos dez anos, o uso da vacina contra o HPV tem mostrado resultados eficazes na segurança e prevenção de infecções persistentes<sup>4</sup>.

O rastreamento para CCU, segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), deve ser realizado com a associação do exame ginecológico, citopatológico (técnica de Papanicolau), colposcopia e biópsia<sup>5</sup>. O CCU é tratada em estágio inicial, na maioria dos casos cirurgicamente, já a radioterapia é utilizada em cânceres localmente avançados ou metastáticos. Além disso, também se utiliza a quimioterapia, que pode ser associada a terapia com radiação<sup>6</sup>.

Na radioterapia, o tratamento pode ser combinado nas duas modalidades, braquiterapia e teleterapia. Considerando a toxicidade da exposição à radiação, na teleterapia os órgãos de risco (reto, bexiga, cabeça femorais, sigmoide e cavidade peritoneal) são delineados para a avaliação e restrições de dose<sup>7</sup>. Apesar de atualmente existirem técnicas de radioterapia que minimizem a radiotoxicidade, os tecidos circunvizinhos ao alvo do tratamento ainda recebem uma dose de radiação e, por isso, podem sofrer efeitos do tratamento<sup>8</sup>.

As toxicidades relacionadas ao tratamento radioterápico para o CCU se dão nos tratos geniturinário e gastrointestinal<sup>9</sup>. Os efeitos da radioterapia podem se apresentar em longo prazo, como alterações na função da bexiga (urgência ou incontinência urinária, frequência urinária, dor ao urinar devido a cistite intersticial crônica e dor vesical, instabilidade do detrusor, retenção urinária e fístula vesicovaginal), do intestino (diarreia, urgência fecal, incontinência ou vazamento fecal), perda da função ovariana em mulheres na pré-menopausa, além de dificuldades sexuais, tais como: baixo desejo sexual, secura vaginal, dispareunia e encurtamento vaginal<sup>10</sup>. Considerando as toxicidades que envolvem a terapia oncológica, esta pesquisa tem como 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 de múltiplos casos de caráter exploratório e descritivo. Realizou-se uma pesquisa de campo cuja coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas e da investigação documental entre os meses de maio e junho de 2022 em um centro de tratamento oncológico localizado na Serra Catarinense. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sob parecer nº 5.244.746.

Considerando a faixa temporal da coleta, a população é caracterizada como um estudo censitário, de forma que todos os indivíduos que se adequaram aos critérios de inclusão (pacientes do sexo feminino que se encontram nos últimos cinco dias do tratamento com radioterapia na modalidade de teleterapia para o CCU) foram incluídos na pesquisa. Segundo dados de domínio público TABNET do DataSUS<sup>11</sup>, na mesorregião (Serra Catarinense), durante os anos de 2020 e 2021, houveram o tratamento de 27 e 22 pacientes, respectivamente.

A primeira fase da coleta (entrevista) foi realizada por uma enfermeira oncológica a partir de um questionário adaptado de dois instrumentos internacionais<sup>12,13</sup>. A ferramenta “*Expanded Prostate Cancer Index Composite*” (EPIC)<sup>12</sup> visa analisar as funções urinária e gastrointestinal, já o “*Female Sexual Function Index*” (FSFI)<sup>13</sup> busca avaliar a função sexual em mulheres. Ambos os instrumentos foram adaptados para melhor atender as necessidades sociodemográficas da população. Para coleta documental foram extraídas informações do histórico clínico e tratamento oncológico. As informações coletadas foram analisadas e fundamentadas na estatística descritiva (medidas de tendência central).

## RESULTADOS

A população foi composta por 07 pacientes, com idades mínima de 38 e máxima de 64 anos, com média de 51,42 anos, que realizaram a teleterapia para CCU. O diagnóstico de neoplasia maligna do colo do útero com lesão invasiva em 57,14% das pacientes, seguido da neoplasia maligna do exocérvix em 42,85%. O resultado anatomopatológico apontou a presença de carcinoma de células escamosas (CEC) invasor em 100% das pacientes (n=7). A Tabela 1 demonstra as características das pacientes investigadas.

**Tabela 1.** Condições de saúde das pacientes em radioterapia, Serra Catarinense, 2022.

Variáveis	% (n)
<b>Idade</b>	Média (DP)51,42
<b>Diagnóstico</b>	
Neoplasia maligna do colo do útero com lesão invasiva	57,14 (4)
Neoplasia maligna do exocérvix	42,85 (3)
<b>Resultados anatomopatológico</b>	
Carcinoma de células escamosas invasivo	85,71 (6)
Carcinoma de células escamosas micro invasivo	14,28 (1)
<b>Estadiamento</b>	
I	14,28 (1)
IAI	14,28 (1)
II	14,28 (1)
IIB	42,85 (3)
IIIB	14,28 (1)
<b>Cirurgia de histerectomia</b>	
Sim	57,14 (3)
Não	42,85 (4)

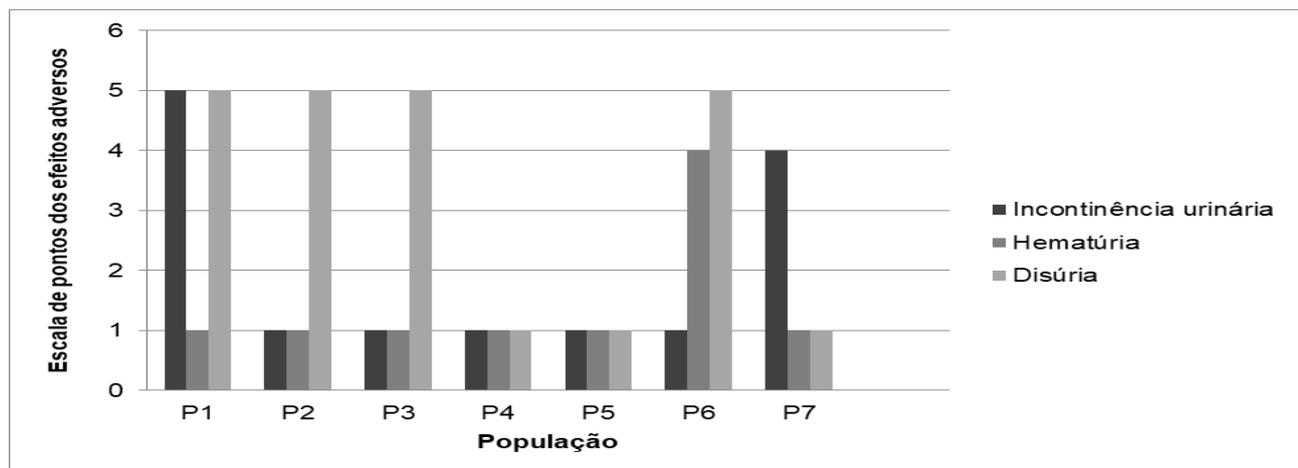
O câncer do colo do útero localmente avançado foi observado em 5 pacientes (71,41%), sendo o estágio IIB o mais frequente, com apresentação em 3 casos (42,85%) dos casos. Também, 3 pacientes realizaram cirurgia de histerectomia, mas apenas 1 (P2) realizou a cirurgia como tratamento primário, e a quimiorradiação foi a conduta terapêutica definida para o tratamento da recidiva local de câncer de colo uterino. As demais pacientes (P3 e P7) realizaram histerectomia prévia para tratamento de mioma.

A quimiorradiação concomitante foi administrada em 6 pacientes. A informação de realização ou não de quimioterapia para o tratamento do CCU não constava no histórico clínico de uma participante (P3).

A modalidade de radioterapia tridimensional convencional (3D-CRT) foi adotada para todas as pacientes, sendo que 6 delas (85,71%) receberam a radiação com intenção curativa (radical), e em 1 (14,28%) a terapia tinha proposta antiálgica. As doses administradas variaram entre 45 Gy e 50,4 Gy, segmentadas em 25 ou 28 frações (Tabela 2) seguindo o esquema de fracionamento padrão e, o maior volume alvo de planejamento (PTV – do inglês “*Planning Target Volume*”) deu-se na paciente P1, seguida das pacientes P6, P7, P4, P2, P3 e P5.

Os efeitos adversos foram analisados conforme sistemas urinário, gastrointestinal e genital. Em todos os domínios, as reações apresentaram-se em pelo menos uma paciente. Conforme demonstrado no Gráfico 1, dentre os efeitos relacionados ao sistema urinário, a disúria foi a reação mais prevalente, com 4 ocorrências (57,1%), que indicaram que a disfunção ocorreu mais de uma vez por dia.

**Gráfico 1.** Efeitos adversos urinários das pacientes que realizaram radioterapia, Serra Catarinense, 2022.

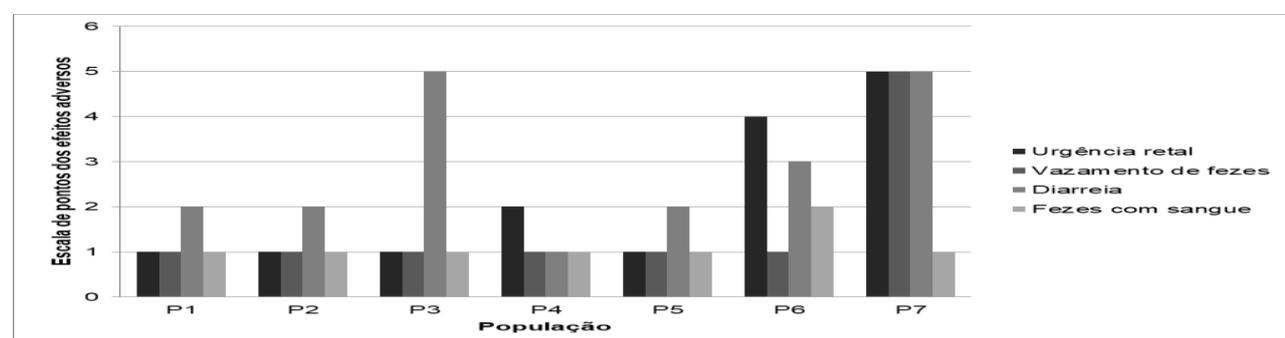


**Legenda:** (1) raramente ou nenhuma vez (2) cerca de uma vez por semana (3) mais de uma vez por semana (4) cerca de uma vez por dia (5) mais de uma vez por dia.

Ainda, pode-se observar que a incontinência urinária foi relatada em 2 pacientes (28,56%) e, devido a isso, uma delas (P1) necessitou fazer uso de ao menos uma fralda ou pano por dia para controlar o vazamento. Além disso, 1 paciente (P6) apresentou hematúria cerca de uma vez por dia durante o tratamento.

Entre as reações gastrointestinais, a diarreia ocorreu em 3 participantes (P3, P6 e P7) com maior frequência. Já a urgência retal ocorreu no mínimo uma vez por semana em 3 participantes (42,85%). Apenas 1 paciente relatou a ocorrência de vazamento fecal (P7), porém a disfunção nesta ocorreu com considerável frequência nas últimas quatro semanas.

**Gráfico 2.** Efeitos adversos gastrointestinais das pacientes que realizaram radioterapia, Serra Catarinense, 2022.



**Legenda:** (1) raramente ou nenhuma vez (2) cerca de uma vez por semana (3) mais de uma vez por semana (4) cerca de uma vez por dia (5) mais de uma vez por dia.

Também foi analisada a cólica abdominal que inclui pelve ou reto em 5 pacientes (71,41%) de maneira constante. A dor intestinal ocorreu em 6 pacientes (85,71%).

Sobre as alterações ginecológicas, identificou-se o corrimento e sangramento vaginal anormal (4 e 3 pacientes respectivamente) que apresentam-se em maior escala em comparação com o ressecamento (1 paciente). Das pacientes que apresentaram sangramento vaginal anormal, 2 (28,56%) relataram pouco sangramento e 1 (14,28%) um sangramento moderado. Em 2 pacientes (P4 e P6), a ocorrência foi de forma esporádica, e 1 delas não respondeu à questão.

## DISCUSSÃO

A população de pacientes investigadas apresentou pelo menos uma toxicidade nos sistemas urinário, gastrointestinal e genital. As alterações no trato gastrointestinal e geniturinário podem ocorrer de modo significativo em pacientes submetidas à 3D-CRT que tenham realizado histerectomia total previamente. Isso ocorre devido à presença destes tecidos na área irradiada<sup>14</sup>. Contudo, na presente pesquisa, não houveram diferenças entre as reações adversas manifestadas nas pacientes histerectomizadas (P2, P3 e P7) e nas demais pacientes.

O tipo histológico mais prevalente foi carcinoma de células escamosas na análise histológica do câncer do colo do útero, corroborando trabalhos anteriores que revelam que o CEC é resultado anatomopatológico mais comum para tal neoplasia, apresentando-se em cerca de 70 a 85% dos casos<sup>15</sup>.

A combinação de quimiorradiação no tratamento do CCU torna este o protocolo terapêutico mais indicado para tal neoplasia<sup>16</sup>, e foi a conduta mais adotada (85, 71%). Mesmo pacientes diagnosticadas inicialmente em estágios precoces (I ou Ia1) foram tratadas com quimiorradiação, pois tratou-se de recidiva local.

Apesar de ser o protocolo mais indicado, acredita-se que o uso da quimioterapia concomitante à radioterapia seja um agravante nos efeitos adversos nos órgãos de risco. Observou-se reações aos tecidos normais, porém não é possível julgar que a gravidade tenha sido potencializada devido à realização de quimioterapia concomitante à radioterapia.

Os efeitos da radiação podem ser observados principalmente após as duas primeiras semanas do tratamento radioterápico, sendo que, na última semana, os sintomas tendem a se agravar<sup>18</sup>. No tratamento da neoplasia de colo de útero, as reações adversas agudas estão relacionadas principalmente aos sistemas gastrointestinal e geniturinário<sup>9</sup>. Na pesquisa aqui em foco, todas as pacientes manifestaram efeitos colaterais em pelo menos um destes sistemas.

Há o aparecimento de alterações agudas quando parte do intestino é irradiado, sendo que os sinais/sintomas mais comuns resultantes do dano à mucosa gastrointestinal é a diarreia e a dor abdominal<sup>19</sup>. A diarreia pode se apresentar em cerca de 68,0% a 96,2% dos casos de

pacientes com câncer de colo uterino submetidos à irradiação pélvica<sup>16</sup>, já a dor abdominal pode afetar até 30% dos pacientes que recebem tal tratamento<sup>20</sup>. Apesar de se manifestar em frequência relativamente baixa na maioria da população, a diarreia foi um efeito observado em toda a população, enquanto a dor intestinal esteve presente em algum momento do tratamento em 85,71%.

O fato de a bexiga estar dentro do campo de irradiação pélvica faz com que esta receba altas doses em seu volume total, contribuindo para o aparecimento de reações adversas, especialmente quando as doses totais recebidas pela bexiga se aproximam de 50-60 Gy<sup>21</sup>. No presente estudo, a disúria foi relatada por 57,1%. Além disso, 28,56% tiveram incontinência urinária, outra disfunção comum provocada pela radioterapia e que pode implicar no declínio da qualidade de vida das pacientes em tratamento do CCU<sup>22</sup>.

Sintomas relacionados ao sistema genital como corrimento e sangramento vaginal foram observados em 57,1% e 42,85%, respectivamente. Estas alterações não estão necessariamente relacionadas ao tratamento radioterápico, pois são sintomas característicos da doença<sup>5</sup>.

O tamanho total do volume irradiado é considerado uma variável importante para o aparecimento e agravamento de reações adversas à radioterapia<sup>7</sup>, e, no presente estudo, este fator teve importância significativa na manifestação de efeitos colaterais nos sistemas gastrointestinal e urinário. Pacientes com área de irradiação entre 1000 cm<sup>3</sup> e 1300 cm<sup>3</sup> apresentaram de três a quatro reações com diferentes graus de toxicidade. Já as pacientes com PTV >1500 cm<sup>3</sup>, apresentaram entre cinco e sete sinais/sintomas nestes domínios. A paciente que menos apresentou efeitos adversos (P3) também teve a menor área irradiada (PTV= 142,7 cm<sup>3</sup>). Tal participante relatou rara ocorrência de diarreia durante o tratamento.

## CONCLUSÃO

A partir desta pesquisa, pode-se observar as características das pacientes submetidas à teleterapia para o tratamento do câncer de colo e útero, com média de idade de 52,47 anos, com diagnóstico de carcinoma de células escamosas, submetidas à modalidade 3D-CRT com doses entre 45 Gy e 50,4 Gy, e com a realização de quimiorradiação em 85,71% das pacientes investigadas.

As disfunções gastrointestinais e urinárias foram percebidas por todas as participantes, sendo que mais de um efeito foi observado em cerca de 85%. Os efeitos adversos mais recorrentes foram: diarreia, dor abdominal, pélvica ou retal, urgência retal e disúria.

Como limitação, tem-se o número de pacientes pesquisadas em função da faixa temporal da coleta de dados, e podendo apresentar viés de memória dos investigados. No entanto, foi

possível demonstrar o cenário dos efeitos adversos oriundos da radioterapia ginecológica em um serviço oncológico na Serra Catarinense.

Assim, sugere-se a realização de estudos de acompanhamento, ampliados, com outros desenhos epidemiológicos. Também, investigações sobre métodos para diminuição dos efeitos adversos desencadeados devido à radioterapia tornam-se fundamentais, visto que este ainda é um problema frequente que interfere na qualidade de vida e bem-estar físico das pacientes.

## REFERÊNCIAS

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 em 22 jun 2023]. Disponível em: <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 em 10 jun 2023]. Disponível em: <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 em 22 jun 2023]; 40(5):602-8. Disponível em: <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 em 22 jun 2023]; 471:88-102. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304383519306044/pdfft?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 em 22 jun 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tipos/colo-do-utero>
6. Hill EK. Updates in cervical cancer treatment. *Clin Obstet Gynecol.* [Internet]. 2020 [citado em 22 jun 2023]; 63(1):3-11. Disponível em: [https://journals.lww.com/clinicalobgyn/Abstract/2020/03000/Updates\\_in\\_Cervical\\_Cancer\\_Treatment.3.aspx](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 Radiothér.* [Internet]. 2022 [citado em 22 jun 2023]; 26(1/2):298-308. Disponível em: <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 em 22 jun 2023]; 71(5):437-54. Disponível em: <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 em 9 jun 2023]; 9(10):e6489109052. Disponível em: <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 em 9 jun 2023]; 393(10167):169-82. Disponível em: [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 em 8 jun 2023]. Disponível em: <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 em 22 jun 2023]; 36(24):2538-44. Disponível em: <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 em 15 jan 2023]; 24:416-26. Disponível em: <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/m<sup>2</sup> cisplatin on postoperative uterine cervical cancer patients with high-risk prognostic factors. *Int J Clin Oncol*. [Internet] 2018 [citado em 15 jan 2023]; 24(5):575-82. Disponível em: <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 em 12 jul 2022]. Disponível em: <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 em 15 jan 2023]; 22:371. Disponível em: <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 em 15 jan 2023]; 76(3 Suppl):S10-S19. Disponível em: <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 em 15 jan 2023]; 11(2):110-7. Disponível em: <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 em 22 jun 2023]; 11(36):153-63. Disponível em: <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 em 22 jun 2023]; 21(3):65-70. Disponível em: <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 em 22 jun 2023]; 93(2):153-67. Disponível em: [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 em 22 jun 2023]; 10(14):e356101422036. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22036/19663>

**Editor Associado:** Rafael Gomes Ditterich.

**Conflito de Interesses:** os autores declararam que não há conflito de interesses.

**Financiamento:** Não houve.

### CONTRIBUIÇÕES

Cássila Laís Florêncio Contini e Mauricio Mitsuo Monção contribuíram na redação e revisão. Charlene da Silva, Karen Emanuelle de Brito Malaquias e Yasmim dos Santos Maria participaram da concepção do estudo e seu projeto, coleta e análise dos dados, redação e revisão. Juliana dos Santos Müller colaborou na coleta dos dados e análise, redação e revisão.

### Como citar este artigo (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 em *inserir dia, mês e ano de acesso*]; 11(2):e6879. Disponível em: *inserir link de acesso*. DOI: *inserir link do DOI*.

### Como citar este artigo (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: *inserir link do DOI*. Disponível em: *inserir link de acesso*. Acesso em: *inserir dia, mês e ano de acesso*.

### Como citar este artigo (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 em *inserir dia, mês e ano de acesso* de *inserir link de acesso*. DOI: *inserir link do DOI*.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons