

**A APLICABILIDADE DA RADIOTERAPIA NO TRATAMENTO DO CÂNCER DE COLO DE ÚTERO****THE APPLICABILITY OF RADIOTHERAPY IN THE TREATMENT OF CERVICAL CANCER UTERUS****LA APLICACIÓN DE LA RADIOTERAPIA EN EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER DE CUELLO UTERINO**

João Tadeu da Silva Santana¹, Eduarda Maria da Silva Santana², Thiago Lucas Lima Ribeiro³, Rafaela Kelly Constantino Ferreira⁴

e585489

<https://doi.org/10.47820/recima21.v5i8.5489>

PUBLICADO: 08/2024

RESUMO

O câncer de colo de útero, também conhecido como câncer cervical, no Brasil, é o terceiro principal tipo de câncer entre as mulheres, com estimativa de mais de 625 mil novos casos entre os anos de 2020 e 2022. Uma das principais formas de terapia da doença é a radioterapia, seja ela a braquiterapia ou a teleterapia. Estudos comprovam sua aplicação no tratamento, principalmente quando o câncer se encontra em estágio avançado. O presente trabalho consta de uma revisão de literatura, baseada em pesquisas bibliográficas, em fontes digitais, com publicações do período de 2018 a 2022, com bases de dados do Google acadêmico, Scielo e ScienceDirect. Os trabalhos avaliados apresentaram estudos que ressaltam a eficácia do uso da radioterapia, sendo uma das principais formas de tratamento, em conjunto com os demais tratamentos, no combate ao câncer. A primeira forma de tratamento a que as mulheres foram submetidas foi a radioterapia, correspondendo a 53,2% das mulheres que participaram de determinado estudo, com isso, a aplicação da radioterapia tem sua relevância no tratamento, atuando de forma expressiva como uma das principais formas eficazes para o tratamento contra a doença.

PALAVRAS-CHAVE: Radioterapia. Câncer de colo de útero. Tratamento.

ABSTRACT

Cervical cancer, known in Brazil as cervical cancer, is the third main type of cancer among women, with an estimated number of more than 625 thousand new cases between 2020 and 2022. One of the main forms of therapy for this disease is radiotherapy, either brachytherapy or teletherapy. Studies prove its application in treatment, especially when the cancer is at an advanced stage. This paper consists of a literature review based on bibliographic research from digital sources, with publications from 2018 to 2022, using databases such as Google Scholar, Scielo, and ScienceDirect. The evaluated studies highlight the effectiveness of radiotherapy, being one of the main treatment methods alongside other therapies in the fight against cancer. The first form of treatment to which women were subjected was radiotherapy, corresponding to 53.2% of the women who participated in certain studies. Therefore, the application of radiotherapy is significant in the treatment, acting as one of the main effective methods to treat the disease.

KEYWORDS: Radiotherapy. Cervical cancer. Treatment.

RESUMEN

El cáncer de cuello uterino en Brasil es el tercer tipo de cáncer más común entre las mujeres, con un número estimado de más de 625 mil nuevos casos entre 2020 y 2022. Una de las principales formas de terapia del cáncer de cuello uterino es la radioterapia, ya sea usando braquiterapia o teleterapia. Los estudios demuestran su aplicación en el tratamiento, especialmente cuando el cáncer se encuentra en

¹ Tecnólogo em Radiologia, pelo Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA), e mestrando em tecnologias energéticas e nucleares pela UFPE.

² Tecnóloga em Radiologia, pelo Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA).

³ Tecnólogo em Radiologia, pelo Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA).

⁴ Graduada em Radiologia pelo Centro Universitário Maurício de Nassau - (UNINASSAU). Mestranda em Tecnologias Energéticas e Nucleares pela UFPE.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A APLICABILIDADE DA RADIOTERAPIA NO TRATAMENTO DO CÂNCER DE COLO DE ÚTERO
João Tadeu da Silva Santana, Eduarda Maria da Silva Santana, Thiago Lucas Lima Ribeiro, Rafaela Kelly Constantino Ferreira

un estado avanzado. El presente trabajo consiste en una revisión de literatura, con bases de datos de Google Scholar, Scielo y ScienceDirect durante el período de 2018 a 2022. Los trabajos evaluados destacaron la efectividad del uso de la radioterapia, siendo una de las principales formas de tratamiento, junto con otros tratamientos, en la lucha contra el cáncer. La primera forma de tratamiento a la que fueron sometidas las mujeres fue la radioterapia, correspondiendo al 53,2% de las mujeres que participaron en un estudio determinado. Por lo tanto, la aplicación de la radioterapia tiene su relevancia en el tratamiento, actuando significativamente como una de las principales formas efectivas de tratar la enfermedad.

PALABRAS CLAVE: Radioterapia. Cáncer de cuello uterino. Tratamiento.

1- INTRODUÇÃO

O câncer de colo de útero é determinado pela multiplicação descontrolada do epitélio que envolve o órgão, comprometendo o tecido subjacente (estroma), no qual possivelmente pode acometer estruturas vizinhas ou distantes (Inca, 2022). O câncer cervical é originado nas células escamosas que resultam no processo de alterações epiteliais da neoplasia intraepitelial cervical, as cirurgias nos estágios iniciais são as mais recomendadas, e a radioterapia é padrão para pacientes que estão com o carcinoma de colo de útero invasivo (Coelho *et al.*, 2019).

O INCA estima que no ano 2018 tínhamos a presença de 18 milhões de novos casos de câncer em todo o mundo, sendo o câncer de colo de útero 6,6%, e em países com índice de desenvolvimento humano baixo e médio, o câncer do colo do útero é o segundo mais recorrente, enquanto o câncer de mama é predominante, independente do índice de desenvolvimento humano. Para o Brasil é estimado que ocorram, para cada ano do triênio 2020 - 2022, 625 mil novos casos de câncer, nas mulheres o câncer de colo de útero ele vai corresponder a 7,5%, ficando em terceiro lugar como um dos principais, a região Nordeste tem o segundo lugar na distribuição de incidência por região, com 27,8%. A mesma com a região norte, apresentam incidência de câncer de colo de útero e de estômago com impacto importante, apesar dos principais serem os cânceres de próstata e mama (Inca, 2020). Para Pernambuco a estimativa para o ano 2020 do câncer de colo do útero, apresenta 730 novos casos, e quanto à taxa bruta de incidência é de 14,64 casos para cada 100 mil mulheres no estado. Com isso, a estimativa de novos casos de câncer de colo de útero para cada ano do triênio de 2020 - 2022 é de 16.590, com o risco estimado de 15,43 casos a cada 100 mil mulheres, sem considerar os tumores de pele não melanoma, o câncer de colo de útero é o segundo que mais ocorre na região norte, nordeste e centro-oeste, na região Nordeste é correspondente a 17,62/100 mil (Inca, 2022).

O tratamento no combate ao CCU (câncer do Colo do útero) pode ser feito através da braquiterapia ou adjuvante à teleterapia, cirurgia ou quimioterapia, sendo normalmente utilizada a braquiterapia, tendo a eficácia maior na região de interesse (Silva; Zibell, 2021).

É preciso atenção para o câncer de colo de útero, pois em 2020, foram mais de 500 mil mulheres diagnosticadas, e quase 342 mil morreram, a maioria em países pobres, mesmo tratando-se uma doença que pode ser evitada com exame e tratamento adequado (BVS, 2021). E, em alguma fase do desenvolvimento da doença, quase a metade dos pacientes serão submetidos à radioterapia, com



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A APLICABILIDADE DA RADIOTERAPIA NO TRATAMENTO DO CÂNCER DE COLO DE ÚTERO
João Tadeu da Silva Santana, Eduarda Maria da Silva Santana, Thiago Lucas Lima Ribeiro, Rafaela Kelly Constantino Ferreira

isso, torna a mesma a forma de terapia mais eficaz contra o câncer de colo de útero (Moreira *et al.*, 2020).

Este trabalho tem como objetivo demonstrar como é aplicada a radioterapia no combate ao câncer de colo de útero e qual sua relevância no tratamento, correlacionando a eficácia da radioterapia com os demais tipos de tratamentos disponíveis. Bem como, analisar os princípios e técnicas da radioterapia utilizados no tratamento do câncer de colo de útero, avaliar a eficácia da radioterapia no tratamento do câncer de colo de útero, identificar os efeitos colaterais e complicações da radioterapia no tratamento do câncer de colo de útero e explorar a importância da radioterapia como parte integrante do tratamento multidisciplinar do câncer de colo de útero.

2- REFERENCIAL TEÓRICO

2.1- O que é câncer

Segundo o Instituto Nacional de Câncer (Inca, 2022) o câncer é o crescimento desordenado de células anormais que comprometem tecidos e órgãos, com um conjunto de mais de cem doenças, as células cancerígenas se dividem rapidamente apresentando-se de maneira muito agressiva e invasiva. O câncer surge pelo acúmulo de mutações e alterações no DNA, onde as células passam a receber informações erradas, atrapalhando seu funcionamento. Essas alterações que são denominadas proto-oncogenes, que normalmente estão inativas, acabam se tornando oncogenes, que transforma as células normais em células cancerosas (Inca, 2022).

2.2- Câncer do colo do útero

A origem do câncer do colo do útero está associada à infecção persistente do vírus denominado Papiloma Vírus Humano (HPV). O HPV é muito comum em todo mundo, presente com mais de 100 tipos, sendo em torno de 14 cancerígenos, onde ele é transmitido principalmente pela relação sexual, os dois tipos mais comuns são o HPV-16 e HPV- 18, responsáveis por 70% dos cânceres do colo do útero. Uma pequena parte das mulheres apresentam infecção persistente pelo vírus, uma infecção para tipo viral oncogênico pode levar a desenvolver lesões com potencial de malignidade, consequentemente desenvolver o câncer invasivo do colo do útero (Coelho *et al.*, 2019).

Assim, o desenvolvimento da neoplasia maligna no colo do útero ocorre devido a uma multiplicação desordenada dos epitélios que revestem o órgão e consequentemente pode cometer estruturas vizinhas como reto, vagina e a pelve óssea. Existem dois tipos principais de carcinoma no colo do útero, o carcinoma epidermóide, que atinge o revestimento da parte externa do colo uterino, conhecido também como epitélio escamoso, que corresponde a 90% dos casos, e o adenocarcinoma, se apresenta no epitélio glandular que atinge o revestimento interno do colo do útero e apresenta 10% dos casos. Inclusive, no Brasil as iniciativas profissionais trouxeram a citologia e a colposcopia a partir dos anos de 1940. O rastreamento efetivo por meio do exame citopatológico, conseguindo diagnosticar precocemente, prevenindo a mulher a não desenvolver a forma mais invasiva do câncer em até 91%. Infelizmente no Brasil é preciso conscientizar e educar a população ao cuidado a prevenção, no qual



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A APLICABILIDADE DA RADIOTERAPIA NO TRATAMENTO DO CÂNCER DE COLO DE ÚTERO
João Tadeu da Silva Santana, Eduarda Maria da Silva Santana, Thiago Lucas Lima Ribeiro, Rafaela Kelly Constantino Ferreira

conseguimos reduzir a taxa de mortalidade da doença que ainda é crescente, através do exame citopatológico, que foi apresentado pelo médico George Nicolau em 1917, vai avaliar alterações celulares no cérvix e vagina, e alterações na fase do ciclo menstrual, hoje é conhecido como exame papanicolau, com o programa de saúde da família (PSF), é possível alcançar mais mulheres com assistência em equipes multiprofissionais, que estão distribuídos nas unidades básicas de saúde, que consegue dar suporte a todas, e em lugares distantes, onde não tinha tanto acesso (Coelho *et al.*, 2019).

Dentre os fatores ambientais, imunológicos e genéticos, que podem ser relacionadas ao desenvolvimento do câncer cervical, o fator mais comumente é a infecção pelo HPV, os índices mais comuns do surgimento do câncer é entre 40 e 60 anos de idade, mas uma pequena parcela ainda pode desenvolver abaixo dos 30 anos, sendo uma doença de evolução lenta (Moreira *et al.*, 2020).

2.3- Estadiamento do câncer do colo do útero

O sistema da Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia - FIGO, é usado para referenciar os estágios de tumores dos órgãos reprodutivos femininos, inclusive o câncer de colo do útero. O estadiamento clínico é feito através de exames físicos, biópsias, exames de imagens como tomografia e ressonância, cistoscopia e proctoscopia. Com eles é possível avaliar tamanho, extensão do tumor, se o câncer invadiu os tecidos ao redor do colo do útero e se há disseminação para outros órgãos (metástase) (Oncoguia, 2020).

2.4- Diagnóstico

A doença normalmente se apresenta assintomática nas fases iniciais, conseqüentemente só diagnosticada através dos exames de rastreamento de rotina ou exame pélvico. Os sintomas incluem sangramento após relação ou sangramento vaginal anormal, corrimento vaginal fétido, dor no flanco, dor ciática. Com diagnóstico é possível observar e definir se encontra-se em estado precoce, com suspeita de microinvasão, conseguindo definir profundidade e extensão da neoplasia (Costa, 2021).

2.5- Tratamento

A cirurgia, a radioterapia e a quimioterapia são as três principais formas de tratamento que se encontram para o câncer de colo de útero. A cirurgia é necessária para a remoção da neoplasia parcial, total ou radical. A quimioterapia utiliza um tipo de droga via sistêmica para parada do crescimento de células tumorais. E a radioterapia com a radiação ionizante, visa destruir células residuais tumorais locais, principalmente quando se trata de uma fase evolutiva da doença, o paciente é submetido ao tratamento radioterápico (Moreira *et al.*, 2020).

Define-se radiação como emissão tanto de ondas eletromagnéticas como de partículas de energia. Tem-se a radiação capaz de ionizar o material, quando ela tem energia suficiente para arrancar elétron do átomo ou molécula, denominada então de ionizante (Chaves *et al.*, 2021).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A APLICABILIDADE DA RADIOTERAPIA NO TRATAMENTO DO CÂNCER DE COLO DE ÚTERO
João Tadeu da Silva Santana, Eduarda Maria da Silva Santana, Thiago Lucas Lima Ribeiro, Rafaela Kelly Constantino Ferreira

Na radioterapia utiliza-se de radiações ionizantes como forma de tratamento, sendo as que apresentam energia suficiente para arrancar elétrons do átomo, capazes de destruir células (Caixeta, 2019). Existem duas modalidades de tratamentos na radioterapia, a braquiterapia e a teleterapia. A braquiterapia vai utilizar de fontes de radiação elementos/materiais radioativos encapsulados, a mesma deve ser implantada de forma que se encontre em contato direto com a lesão maligna a ser tratada (Branco *et al.*, 2018). E com a teleterapia, o tratamento do tumor é realizado a uma certa distância, entre o equipamento e o paciente, utilizando aceleradores lineares de alta energia, além de colimadores que irão proteger regiões saudáveis, próximo a região que está sendo tratada (Caixeta, 2019).

2.6- Prevenção

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), é recomendado vacinar as meninas de 9 a 14 anos por ser a maneira mais eficaz de preveni-las. Junto a vacinação, o rastreamento e tratamento de lesões detectadas precocemente, vai prevenir novos casos e morte, assim, quando o câncer de colo de útero é diagnosticado precocemente pode ser tratado e curado, sem o tratamento o câncer é quase sempre fatal. O controle acontece principalmente na vacinação, prevenção primária, triagem e tratamento das lesões, prevenção secundária, é o diagnóstico e tratamento de câncer invasivo do colo do útero, e a prevenção terciária, são os cuidados paliativos (OPAS).

3- MÉTODO

Foi realizada uma pesquisa de natureza bibliográfica utilizando fontes digitais, tendo suas publicações entre o período de 2018 a 2022. As bases de dados utilizadas foram, Google acadêmico, Scielo, ScienceDirect, sites governamentais como INCA, e sites de referência e relevância no assunto abordado. Usando como critério de avaliação para seleção do material a atualização, a abordagem simples e transparente do tema. A pesquisa foi efetuada entre o período de junho a novembro de 2022.

4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diferente do câncer de endométrio, no câncer de colo uterino, o uso da radiação é recomendado devido a região ser mais sensível à mesma, utilizando da teleterapia e braquiterapia (Patel; Beriwal, 2018). 13 Os tipos de terapia irão incluir a cirurgia e a radioterapia em casos de diagnóstico precoce, e a radioterapia com a quimioterapia em casos avançados (Correia *et al.*, 2018).

Com o diagnóstico precoce é possível retirar as lesões sem que ocorra o desenvolvimento de um carcinoma. Em casos já avançados, o tratamento se dá com a radioterapia junto à cirurgia ou quimioterapia, dependendo de caso a caso. De acordo com estudo de mulheres com câncer de colo de útero, 53,2% das mulheres, o primeiro tratamento foi a radioterapia, 45,6% foram submetidas à cirurgia e 36,8% à quimioterapia, a grande maioria apresentou o estágio avançado, devido ao diagnóstico tardio, e foram 2.664 mulheres estudadas. Quanto aos tumores que estão avançados, podendo ser tratado com a radioterapia adjuvante à cirurgia ou quimioterapia, no qual com a quimioterapia, normalmente a paciente já vai estar com a doença metastática ou com riscos para



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A APLICABILIDADE DA RADIOTERAPIA NO TRATAMENTO DO CÂNCER DE COLO DE ÚTERO
João Tadeu da Silva Santana, Eduarda Maria da Silva Santana, Thiago Lucas Lima Ribeiro, Rafaela Kelly Constantino Ferreira

recidiva, e com a quimioterapia, no tratamento, não vai só atingir as células cancerígenas, vai afetar também células saudáveis do organismo (Coelho *et al.*, 2019).

Correia e colaboradores (2020) realizaram um estudo descritivo no Hospital das Clínicas de Pernambuco (HCPE), referência para o tratamento de câncer, o estudo foi realizado com mulheres em tratamento cirúrgico, quimioterápico ou radioterápico com câncer de colo de útero, analisando também como tratamento influência na relação sexual, a seleção para definir as mulheres que participaram do estudo, foi através do resultado de biópsia que positivaram para o câncer, com um total de 113 mulheres diagnosticadas, entre os anos de 2015 a 2016 no HCPE. Aplicados alguns critérios de exclusão, apenas quarenta e seis mulheres participaram. A principal forma de tratamento foi a radioterapia (n= 35; 76,09%), sendo que utilizando da teleterapia em conjunto com a braquiterapia (n= 24,68; 68,57%), a teleterapia (n= 9,25; 71%), e a braquiterapia (n= 2; 5,71%). O tempo para conclusão do tratamento foi entre 3 e 9 meses, com 36 dos casos que correspondem a 78,26%, e devido ao tratamento, seja ele por qualquer das formas de terapia, as mulheres ressaltam que tiveram prejuízos nas relações sexuais, principalmente em relação a lubrificação e dores.

Segundo Berger e colaboradores (2019), pacientes que estão em tratamento com câncer do colo do útero avançado são tratados com a radioterapia externa, quimioterapia e braquiterapia, e nas últimas décadas as evoluções da radioterapia, como a radioterapia por radiação conformal (CRT), a radioterapia por radiação de modulação de intensidade (IMRT), e por arco volumétrico (VMAT). Além destas, a radioterapia guiada por imagem (IGRT), vem melhorando a precisão no tratamento, que contribui também para que não haja erros no posicionamento do paciente, e de maneira alternativa, vem sendo aplicados novos protocolos para melhorar o tratamento contra o câncer de colo de útero.

O EMBRACE I (Estudo Internacional sobre Braquiterapia Guiada por Ressonância Magnética em Câncer Cervical Localmente Avançado) se mostra promissor, tem como objetivo comparar o resultado da braquiterapia guiada por ressonância magnética.

O EMBRACE II, visa o uso da radiação externa com a intervenção da braquiterapia de última geração, a fim de obter alto nível de controle do local. Além desses protocolos ajudarem na prescrição de dose, planejamento de volume alvo, e volumes tratados, foram 1.416 pacientes, os quais passaram também pela quimioterapia. Com o EMBRACE II os resultados apresentaram maiores benefícios sobre a doença, através de IMRT/VMAT e IGRT, com prescrição de dose 15 de 45Gy obteve melhor conformidade e relevância na redução do volume tratado em 40%.

Zacarias e colaboradores (2018) realizaram um pesquisa de caráter bibliográfico, evidenciando que em alguns casos quando a cirurgia não é indicado, o tratamento pode ser feito exclusivamente com a braquiterapia, tanto na forma temporária (colocação das fontes na região desejável por um tempo determinado pelo médico físico, que pode ser, minutos ou horas e depois é feito a retirada), ou permanente (são introduzidas no local do tumor pequenas sementes, com baixa taxa de dose, que são deixadas no local e depois somem gradualmente). A baixa taxa de dose tem sido uma grande vantagem no tratamento, por ser uma técnica na qual pode ser executada de forma ambulatorial, sem a necessidade de anestesia, por essa razão a braquiterapia é mais utilizada. Como em qualquer



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A APLICABILIDADE DA RADIOTERAPIA NO TRATAMENTO DO CÂNCER DE COLO DE ÚTERO
João Tadeu da Silva Santana, Eduarda Maria da Silva Santana, Thiago Lucas Lima Ribeiro, Rafaela Kelly Constantino Ferreira

tratamento cancerígeno existe toda a preocupação com o emocional da paciente, no caso do tratamento com a braquiterapia, existe o medo com os efeitos colaterais devido a radiação espalhada, sujeito a acontecer nas sessões, levando isso em consideração a uma limitação do uso de altas taxas de dose na terapia interna, devido ao risco de sequelas nos órgãos vizinhos, como a bexiga, reto e o cólon sigmóide. É recomendado que na realização do tratamento, a paciente fique em um posicionamento que contribui para diminuição da dose na bexiga, realizada com as pernas estendidas, ou seja abaixadas (Zacarias *et al.*, 2018).

5- CONSIDERAÇÕES

É extremamente importante a conscientização do diagnóstico precoce, mediante uma triagem eficaz, pois o tratamento torna-se mais rápido e menos doloroso.

Além disso, tem-se muito o que evoluir, mas diante do disponível para o tratamento do câncer de colo de útero, é notório que a radioterapia contribui no combate ao câncer de colo de útero, atuando de forma expressiva como uma das principais formas eficazes de tratamento contra a doença, principalmente quando a doença encontra-se em estágio avançado, proporcionando às mulheres melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

BERGER, Thomas et al. Importância da técnica, seleção de alvo, contorno, prescrição de dose e planejamento de dose na radioterapia de feixe externo para câncer cervical: evolução da prática do EMBRACE-I para o II. **International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics**, v. 104, n. 4, p. 885-894, 2019.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é - o eu não é**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013, p. 107.

BRANCO, Isabela Soares Lopes et al. Desenvolvimento de software de cálculo de dose pontual em Braquiterapia baseado em simulações de Monte Carlo. **Revista Brasileira de Física Médica**, v. 12, n. 1, p. 2-9, 2018.

BVS. **OMS lança novas diretrizes sobre prevenção e tratamento do câncer cervical**. [S. l.]: Biblioteca virtual em saúde, 2021. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/oms-lanca-novas-diretrizes-sobre-prevencao-e-tratamento-do-cancer-cervical/>. Acesso em: 27 set. 2022.

CAIXETA, Ana Luiza Oliveira. **Influência dos métodos na determinação dos campos equivalentes para o cálculo das doses no tratamento com Teleterapia**. 2019. 60f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física Médica) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.

CHAVES, Taniamara Vizzotto et al. Um estudo sobre o imaginário e as concepções acerca dos conceitos de radiação e radioatividade. **Vivências**, v. 17, n. 32, p. 69-83, 2021.

COELHO, Anastácia Lins et al. A radiação ionizante como forma de tratamento nas mulheres com câncer de colo de útero em Araguaína-TO, nos anos de 2000 a 2015. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 10, p. 17217-17228, 2019.

CORREIA, Rafaella Araújo et al. Disfunção sexual após tratamento para o câncer do colo do útero. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 54, 2020.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A APLICABILIDADE DA RADIOTERAPIA NO TRATAMENTO DO CÂNCER DE COLO DE ÚTERO
João Tadeu da Silva Santana, Eduarda Maria da Silva Santana, Thiago Lucas Lima Ribeiro, Rafaela Kelly Constantino Ferreira

CORREIA, Rafaella Araújo et al. Qualidade de vida após o tratamento do câncer do colo do útero. **Escola Anna Nery**, v. 22, 2018.

COSTA, Andréa Amorim de Albuquerque. **Avaliação das variáveis clínicas e patológicas das pacientes com câncer do colo do útero avançado, tratado com radioterapia e diferentes regimes de quimioterapia baseada em platina**. 2021. Dissertação (Mestrado) - Fundação Antônio Prudente, São Paulo, 2021.

HUANG, Kejie et al. Radiotherapy Improves the Survival of Patients With Metastatic Cervical Cancer. **International Journal of Gynecologic Cancer**, v. 28, n. 7, 2018.

INCA. **Como surge o câncer**. Brasília: Inca, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/como-surge-o-cancer>. Acesso em: 21 jun. 22.

INCA. **Conceito e magnitude**. Brasília: Inca, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-do-colo-do-uterio/conceito-e-magnitude>. Acessado em: 26 set. 2022.

INCA. **Incidência**. Brasília: Inca, 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/inca/ptbr/assuntos/gestor-profissionaldesaude/controladocancerdocolodoutero/dadosenumeros/incidencia#:~:text=No%20Brasil%20exclu%C3%ADdos%20os%20de,mulheres%20\(INCA%2C%202021\)](https://www.gov.br/inca/ptbr/assuntos/gestor-profissionaldesaude/controladocancerdocolodoutero/dadosenumeros/incidencia#:~:text=No%20Brasil%20exclu%C3%ADdos%20os%20de,mulheres%20(INCA%2C%202021)). Acesso em: 04 out. 2022.

INCA. **Introdução**. Brasília: Inca, 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/estimativa/introducao>. Acesso em: 22 jun. 2022.

INCA. **O que é câncer?**. Brasília: Inca, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/ptbr/assuntos/cancer/oqueecancer#:~:text=C%C3%A2ncer%20C3%A9%20um%20termo%20que,adjacentes%20ou%20C3%B3rg%C3%A3os%20a%20dist%C3%A2ncia>. Acessado em: 05 jul. 2022.

MOREIRA, Isabela Silvério et al. Os polimorfismos RS861539 e RS77381814 do Gene XCCR3 e sua possível associação aos efeitos adversos em órgãos de risco em pacientes com câncer de colo uterino submetidos à radioterapia. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 2, p. 5624-5641, 2020.

ONCOGUIA. **Estadiamento do câncer de colo do útero**. São Paulo: Oncoguia, 2020. Disponível em: <http://www.oncoquia.org.br/mobile/conteudo/estadiamento-do-cancer-de-colo-do-uterio/1286/284/>. Acesso em: 02 ago. 2022.

OPAS. **HPV e câncer do colo do útero**. [S. l.]: OPAS, s. d. Disponível em: [https://www.paho.org/pt/topicos/hpvecancerdocolodoutero#:~:text=O%20papilomav%C3%ADrus%20humano%20\(HPV\)%20C3%A9,o%20in%C3%ADcio%20da%20atividade%20sexual](https://www.paho.org/pt/topicos/hpvecancerdocolodoutero#:~:text=O%20papilomav%C3%ADrus%20humano%20(HPV)%20C3%A9,o%20in%C3%ADcio%20da%20atividade%20sexual). Acesso em: 16 ago. 2022.

PATEL, Ankur; BERIWAL, Sushil. Câncer uterino localmente avançado: um modelo multimodal ou confusão?. **Int J Radiat Oncol Biol Phys**, v. 100, p. 287-288, 2018.

SILVA, Maria Júlia da; ZIBELL, Maria Luiza Laurindo. **Os efeitos agudos colaterais da braquiterapia no tratamento de câncer de colo de útero**. 2021. TCC (Tecnólogo em Radiologia) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

ZACARIAS, Amanda dos Santos. et al. Mulheres portadoras de câncer de colo de útero em tratamento por braquiterapia. **Revista Thêma et Scientia**, v. 8, n. 1, p. 119-133, 2018.