

**RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA**
ISSN 2763-8405**AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA****TECHNOLOGICAL ADVANCES IN THE TREATMENT OF COLORECTAL CANCER: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW****AVANCES TECNOLÓGICOS EN EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER COLORRECTAL: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA**

Ádrea Rodrigues Batalha¹, Ellen Castro Chaves¹, Lorena Vitória Gomes de Negreiros¹, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto¹

e210204

<https://doi.org/10.53612/recisatec.v2i10.204>

PUBLICADO: 10/2022

RESUMO

Introdução: O câncer colorretal (CCR) é resultado de divisões celulares descontroladas e desordenadas na região do cólon até o ânus, provocando alterações teciduais, sendo mundialmente o terceiro tipo de câncer mais comum. Além disso, antes não era possível tratar essa patologia devido às limitações da época, contudo, o avanço tecnológico permitiu novos mecanismos de intervenção para essa condição. Nesse sentido, o tratamento inicialmente consistia em quimioterapia e radioterapia, mas hoje existem meios mais eficazes e com menor prejuízo aos pacientes, como o uso de anticorpos monoclonais (MABS), nanomateriais e radioterapia de intensidade modulada (IMRT). **Objetivos:** Realizar uma revisão bibliográfica a respeito dos avanços tecnológicos no tratamento de Câncer colorretal. **Metodologia:** Esse estudo é uma revisão de bibliográfica acerca dos avanços tecnológicos no tratamento de CCR. **Bases de dados:** PubMed, Scielo ou Medline, Revista Científica Brasileira de Coloproctologia e guias de medicina ambulatorial e hospitalar de oncologia e artigos de clínica prática. **Resultado e discussão:** É possível perceber que há uma maior incidência de câncer colorretal em mulheres e em pessoas com maus hábitos de vida. O avanço tecnológico permitiu a realização de um diagnóstico mais eficaz e precoce, além de permitir o surgimento de tratamentos mais efetivos, menos invasivos e com melhor prognóstico para o paciente. **Conclusão:** A partir de estudos recentes é possível a utilização de novos medicamentos com menores taxas de acometimento de células saudáveis, por meio de métodos cada vez menos invasivos e com maiores taxas de sucesso.

PALAVRAS-CHAVE: Oncologia. Câncer colorretal. Desenvolvimento tecnológico.

ABSTRACT

Introduction: Colorectal cancer (CRC) is the result of uncontrolled and disordered cell divisions in the region from the colon to the anus, causing tissue changes, being worldwide the third most common type of cancer. Moreover, before it was not possible to treat this pathology due to the limitations of the time, however, technological advances have allowed new mechanisms of intervention for this condition. The treatment initially consisted of chemotherapy and radiotherapy, but today there are more effective means with less harm to patients, such as the use of monoclonal antibodies (MABS), nanomaterials and intensity-modulated radiation therapy (IMRT). **Objectives:** To conduct a literature review of technological advances in the treatment of colorectal cancer. **Methodology:** This study is a literature review on technological advances in the treatment of CRC. **Databases:** PubMed, Scielo or Medline, Revista Científica Brasileira de Coloproctologia and guides to outpatient and inpatient oncology medicine and clinical practice articles. **Results and discussion:** It is possible to see that there is a higher incidence of colorectal cancer in women and in people with poor lifestyle habits. Technological advances have allowed a more effective and early diagnosis, in addition to allowing the emergence of more effective treatments, less invasive and with better prognosis for the patient. **Conclusion:** From recent studies it is possible to use new drugs with lower rates of involvement of healthy cells, through increasingly less invasive methods and with higher success rates.

KEYWORDS: Oncology. Colorectal cancer. Technological development.

¹ FAHESP/IESVAP

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA ISSN 2763-8405

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Ádrea Rodrigues Batalha, Ellen Castro Chaves, Lorena Vitória Gomes de Negreiros, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto

RESUMEN

Introducción: El cáncer colorrectal (CCR) es el resultado de divisiones celulares descontroladas y desordenadas en la región que va desde el colon hasta el ano, provocando cambios en los tejidos, siendo a nivel mundial el tercer tipo de cáncer más común. Además, antes no era posible tratar esta patología debido a las limitaciones de la época, sin embargo, los avances tecnológicos han permitido nuevos mecanismos de intervención para esta condición. El tratamiento consistía inicialmente en quimioterapia y radioterapia, pero hoy en día existen medios más eficaces y menos perjudiciales para los pacientes, como el uso de anticuerpos monoclonales (MABS), nanomateriales y radioterapia de intensidad modulada (IMRT). Objetivos: Realizar una revisión bibliográfica de los avances tecnológicos en el tratamiento del cáncer colorrectal. Metodología: Este estudio es una revisión bibliográfica sobre los avances tecnológicos en el tratamiento del CCR. Bases de datos: PubMed, Scielo o Medline, Revista Científica Brasileira de Coloproctología y guías de artículos de medicina oncológica ambulatoria y hospitalaria y de práctica clínica. Resultados y discusión: Es posible darse cuenta de que existe una mayor incidencia de cáncer colorrectal en mujeres y en personas con malos hábitos de vida. Los avances tecnológicos han permitido un diagnóstico más eficaz y precoz, además de permitir la aparición de tratamientos más eficaces, menos invasivos y con mejor pronóstico para el paciente. Conclusión: A partir de estudios recientes es posible utilizar nuevos medicamentos con menores tasas de acometimiento de células sauditas, mediante métodos cada vez menos invasivos y con mayores tasas de éxito.

PALABRAS CLAVE: Oncología. Cáncer colorrectal. Desarrollo tecnológico.

INTRODUÇÃO

De início, a partir do estudo de (PIRES *et al*, 2021), o câncer denominado de colo retal, ou câncer de colo e reto, é uma comorbidade na qual a divisão celular se torna descontrolada e desordenada na região que se estende do cólon até o canal retal e o ânus, provocando alterações no tecido e/ou a formação de tumores, seja benigno, seja maligno, sendo também o terceiro tipo de câncer mais comum a nível mundial. Além disso, segundo o Ministério da Saúde (2020), no século passado era difícil mensurar os pacientes com esse tipo de patologia, já que não havia recursos e dados para efetuar um correto diagnóstico, contudo o avanço tecnológico permitiu a identificação dessa condição, mas ainda não havia uma conduta efetiva para tratar esses pacientes, que, em geral, eram submetidos a um tratamento cirúrgico com um prognóstico ruim. Todavia, a tecnologia avançou mais ainda e isso permitiu o surgimento de novos tratamentos para o câncer colo retal.

Ademais, a fisiopatologia e o desenvolvimento do câncer de cólon e reto não é bem definida, contudo, existem alguns fatores de risco que podem influenciar na progressão dessa patologia, tais como a má alimentação, uma vez que há evidências de que o câncer de colo retal está associado a dietas gordurosas, hipercalóricas, pobres em fibras e com excesso de carne vermelha e/ou processada. (PACHECO-PÉREZ *et al.*, 2019). Outrossim, existe uma teoria na qual supõe-se que a maioria dos tumores colorretais origine-se de pólipos adenomatosos, que podem ser definidos como neoplasias benignas do trato gastrointestinal, embora possam sofrer malignização com o tempo.

Além disso, quanto ao aspecto histopatológico, é possível observar que o adenocarcinoma possui maiores índices de incidência e prevalência quando comparado as neoplasias malignas, que são raras e representam cerca de 2% a 5% dos tumores colorretais, acarretando condutas terapêuticas mais específicas. Ademais, geralmente, segundo o Ministério da Saúde (2014), o tratamento padrão para o câncer de cólon e reto envolve a ressecção cirúrgica.

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA

ISSN 2763-8405

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Ádrea Rodrigues Batalha, Ellen Castro Chaves, Lorena Vitória Gomes de Negreiros, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto

Nesse sentido, o procedimento pode ser por via aberta do tumor primário ou por via laparoscópica, sendo que nesse segundo tipo de método cirúrgico, há uma redução no tempo de permanência hospitalar em cerca de um dia, além de uma menor necessidade de uso de analgésicos, contudo há o risco de que durante esse procedimento ocorra uma intercorrência, e por consequência, uma conversão para cirurgia aberta, o que geralmente ocorre na proporção de 1 a cada 5 casos. Todavia, quanto a taxa de sucesso terapêutico, ambos os tipos cirúrgicos apresentam similaridade, ficando a cargo do cirurgião e de sua equipe analisar cada caso individualmente e, em conjunto ao paciente, decidirem a melhor forma de abordagem. Além disso, em alguns casos, o tratamento necessita ultrapassar apenas a barreira cirúrgica, sendo fundamental a associação com outras formas de tratamento, são elas a quimioterapia e radioterapia, que podem ser usadas separadamente e em conjunto.

Outrossim, seguindo essa linha de raciocínio, sabe-se que a quimioterapia e a radioterapia possuem certo grau de risco aos pacientes, sendo utilizadas por meio da premissa de que os benefícios são maiores que os riscos, já que durante esse tratamento não há uma predileção farmacológica por células tumorais, acometendo também células e até mesmo tecidos saudáveis, o que acarreta efeitos colaterais durante o tratamento. Dessa forma, o avanço da tecnologia permitiu o desenvolvimento de novos mecanismos de tratamento, com maior eficácia e menor prejuízo aos pacientes, como por exemplo o uso de anticorpos monoclonais, ou MABS, o uso de nanomaterias e radioterapia de intensidade modulada, ou IMRT (VIDAL *et al.*, 2018).

Sendo assim, ainda de acordo com (VIDAL *et al.*, 2018), os MABS são considerados uma tecnologia revolucionária e promissora para o tratamento de alguns tipos de câncer, incluindo o de cólon e reto devido a sua capacidade específica de atuar, ou seja, em síntese, os anticorpos monoclonais são produzidos para reagir com antígenos específicos de certos tipos de células, o que confere uma maior capacidade de preservar as células saudáveis quando comparados às terapias citotóxicas padrão. Além disso, segundo Lopes *et al.* (2019), existe uma outra tecnologia inovadora para o tratamento de câncer colorretal, as nanomaterias, que atuam de forma ativa e passiva, mas em especial na forma ativa, que se caracteriza pela utilização de ligantes ou anticorpos em suas superfícies com a capacidade de se ligarem a determinadas células, e na passiva, na qual as partículas se acumulam nos tecidos tumorais em razão das largas frenestrações dos endotélios tumorais.

Ademais, o Ministério Da Saúde (2016), apresenta relatos sobre a radioterapia de intensidade modulada como uma alternativa para o tratamento desse tipo de câncer. Dessa forma, a IMRT pode ser definida como toda técnica que modula a intensidade e da radiação de cada campo de tratamento por meio de diferentes formatos de subcampos através da colocação de alguma forma de filtro na frente do feixe, levando-se em considerações estruturas anatômicas que esse feixe vai atravessar. Além disso, essa técnica permite uma distribuição de dose altamente conformada como, por exemplo, em formato não convexo, com alta concentração de dose, permitindo altas doses no volume alvo e diminuição importante de dose nos tecidos normais adjacentes.



RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA ISSN 2763-8405

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Ádrea Rodrigues Batalha, Ellen Castro Chaves, Lorena Vitória Gomes de Negreiros, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto

Outrossim, é fundamental destacar que o câncer de cólon e reto é uma patologia que merece receber uma atenção especial, visto que esta é uma comorbidade que traz inúmeros prejuízos ao paciente, que, geralmente, possui um diagnóstico tardio e que, até mesmo as medidas terapêuticas que eram utilizadas, acarretavam uma série de efeitos adversos a esses pacientes. Contudo, a tecnologia avançou e a medicina também, proporcionando novas formas de manejo a pacientes portadores de câncer colorretal, seja medicamentoso, seja não medicamentoso, proporcionando um melhor prognóstico, bem como uma melhor qualidade de vida para eles. Dessa forma, sob essa justificativa, o presente estudo buscou revisar artigos publicados nos últimos doze anos, no intuito de analisar e comparar a evolução dos métodos terapêuticos empregados a esses pacientes.

Dessa forma, foi observado quais eram as indicações e quais procedimentos eram utilizados e quais são as indicações e procedimentos utilizados atualmente, como por exemplo, no início da década, em geral, o diagnóstico dessa condição dificilmente era realizado e quando era realizado, a primeira escolha, a depender da localização do tumor e do estado do paciente, era a via cirúrgica, que é invasiva e com muitos fatores de risco. Ademais, com o passar dos anos, a primeira escolha era o uso de quimioterápicos, associados ou não a radioterapia, podendo utilizar esses dois procedimentos combinados com o procedimento cirúrgico, sendo que somente a quimioterapia e a radioterapia já provocavam inúmeros efeitos adversos, inclusive afetando também células saudáveis. Além disso, a tecnologia avançou mais ainda e até mesmo a radioterapia ganhou melhorias, novos fármacos surgiram, como os anticorpos monoclonais e então é possível ofertar um melhor prognóstico, com menos riscos de efeitos adversos aos pacientes.

Para findar-se essa linha de raciocínio, o presente estudo tem por objetivo realizar uma revisão bibliográfica a respeito dos avanços tecnológicos no tratamento de Câncer colo retal, sob a justificativa de que o avanço tecnológico possibilitou um melhor prognóstico aos pacientes portadores desse tipo de comorbidade, uma vez que é possível realizar um diagnóstico mais precoce e fidedigno, bem como um melhor manejo terapêutico, com uma ampla possibilidade de tratamentos e cuidados. Portanto, a comparação entre esses estudos é essencial para então formular-se uma conclusão e uma explanação acerca do assunto.

METODOLOGIA

Tipo de estudo: esse estudo é uma revisão de bibliografia acerca dos avanços tecnológicos no tratamento de CCR, que possui o máximo de atribuições, para satisfazer certos critérios de apreciação baseado nas melhores respostas ao tratamento do câncer, com objetivo de beneficiar no melhor prognóstico do paciente, no tempo de internação, além de atenuar as sequelas geradas pela patologia.

Bases de dados: os estudos foram pesquisados nas seguintes bases de dados: Pubmed, Scielo ou Medline, Revista Científica Brasileira De Coloproctologia e Guias De Medicina Ambulatorial e Hospitalar de Oncologia e Artigos de Clínica Prática.

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA

ISSN 2763-8405

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Ádrea Rodrigues Batalha, Ellen Castro Chaves, Lorena Vitória Gomes de Negreiros, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto

Anos de estudos: foram utilizados estudos dos últimos doze anos, desde 2010 até 2022, sendo que não foram totalmente descartados estudos de anos anteriores e tendo como principal enfoque as pesquisas dos últimos 3 anos.

Idiomas dos estudos utilizados: os idiomas dos estudos foram em língua vernácula e estrangeira.

Crítérios de inclusão e exclusão: os critérios que foram inclusos nesse contexto, são estudos que se basearam em uma resposta ao tratamento oncológico significativo ao paciente e à unidade de tratamento, outro ponto de inclusão, são pacientes diagnosticados com câncer colorretal. Além disso, estão inseridos novos métodos, fruto do desenvolvimento tecnológico alcançado pelo ser humano e têm um papel fundamental no âmbito da inovação científica da saúde, que provoca grande impacto positivo na qualidade de vida de paciente em tratamento oncológico.

Foram excluídos estudos com impressões negativas que surgem com questões sociais, preocupantes como o desemprego, devido à substituição do homem pela máquina, também foram desaprovados, estudos com baixa relevância em resposta ao tratamento ao câncer colorretal.

RESULTADOS

A princípio, foram encontradas cerca de 190 bibliografias referentes ao tratamento de câncer colorretal. Todavia, grande parte desses estudos eram antigos, com data anterior ao ano de 2010 e outros artigos fugiam a temática abordada. Ademais, foi possível observar a duplicidade de artigos entre as plataformas buscadas, reduzindo ainda mais o círculo de estudos.

Sendo assim, dentre as referências utilizadas para composição desse estudo, apenas 18 se encaixaram nos critérios propostos anteriormente. Nesse sentido, a partir disso, foi possível confeccionar uma tabela comparativa entre os estudos, visando melhor entendimento, comparação e síntese dentre eles.

AUTOR	TIPO DE ESTUDO	METODOLOGIA	RESULTADO E DESFECHO
APPELT, AneL; 2016	Revisão Bibliográfica	Resume as evidências disponíveis sobre o uso de quimioterapia e radioterapia com enfoque em Radioterapia de intensidade modular (IMRT) e técnicas de terapia de arco volumétrico (VMAT).	O avanço tecnológico permitiu a melhoria de doses durante o tratamento, o que diminuiu os níveis de toxicidade, apresentando resultados encorajadores, além de permitir também a associação entre técnicas, com o intuito de primar as técnicas e evitar o tratamento cirúrgico.
BUSSOLOTE, Raquel. 2020	Revisão descritiva-exploratória	O presente estudo buscou reunir informações acerca do diagnóstico, fatores de risco, prevenção, sinais e sintomas, exames, estadiamento, tratamento cirúrgico e não cirúrgico, quimioterapia, imunoterapia, radioterapia e orientações gerais.	O câncer colorretal está associado aos maus hábitos alimentares e seu desenvolvimento é lento, sendo recomendada a prevenção aos pacientes por meio da exclusão de tabagismo, etilismo e melhoria nos hábitos de vida. Além disso, o tratamento medicamentoso a base de radioterapia avançou muito, melhorando o prognóstico desses pacientes.

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Ádrea Rodrigues Batalha, Ellen Castro Chaves, Lorena Vitória Gomes de Negreiros, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto

<p>Fonseca, Leonardo Maciel da <i>et al.</i></p>	<p>Relato de Caso e Revisão Bibliográfica</p>	<p>Este trabalho relata a abordagem de uma paciente de 97 anos com diagnóstico de adenocarcinoma de reto alto e faz uma revisão da literatura sobre o assunto.</p>	<p>Em pacientes selecionados com mais de 75 anos, a cirurgia colorretal eletiva para CaCR pode ser realizada com taxa de morbimortalidade semelhante àquela de pacientes jovens, obtendo-se sobrevidas geral e livre de doença favoráveis. Comorbidades não definem isoladamente o prognóstico e nem contraindicam o procedimento.</p>
<p>GULARTE, Bruna Donato; SARI, Marcel Henrique Marcondes; FERREIRA, Luana Mota.</p>	<p>Revisão Bibliográfica</p>	<p>Levantamento de dados relacionados ao efeito da associação do cetuximabe na terapia do câncer colorretal. Foram utilizadas as bases de dados <i>Web of Science</i>, PubMed e Scopus, avaliando as publicações no período de 2015 até 2020. Utilizou-se os descritores: “Cetuximabe” e “câncer colorretal” e “FOLFOX” ou “FOLFIRI”, nos idiomas português e inglês. A busca resultou em 539 artigos científicos dos quais 12 publicações foram selecionadas para discussão após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.</p>	<p>Os resultados mostram que 50% das publicações tratam da inserção do cetuximabe no protocolo FOLFOX (6), 33,3% no protocolo FOLFIRI (4) e 16,66% trazem ambos os protocolos em comparação ao cetuximabe (2). De forma geral, o cetuximabe melhora as taxas de sobrevida livre de progressão, sobrevida global e resposta objetiva principalmente dos pacientes sem mutações no gene KRAS. Os medicamentos biológicos têm ganhado espaço na oncologia por ser uma terapia-alvo, melhorando as taxas de sobrevida e redução da incidência de eventos adversos, os quais são relacionados às reações infusionais.</p>
<p>Karani A, Felismino TC, Diniz L, Macedo MP, Silva VSE, Mello CA.</p>	<p>Projeto de Pesquisa</p>	<p>Esta é uma análise retrospectiva de pacientes com mCRC que anteriormente receberam anti-EGFR + CT e interromperam a terapia por DP no grupo ReCH e outros motivos no grupo ReIn. O objetivo foi descrever a sobrevida livre de progressão (PFS), a sobrevida global (OS) e a taxa de resposta (RR) após a reexposição e avaliar os fatores prognósticos associados à PFS.</p>	<p>Sessenta e oito pacientes preencheram os critérios de inclusão. A mediana de seguimento após a reexposição foi de 39,3 meses. ReCH foi adotado em 25% e ReIn em 75%. A mediana do intervalo livre de anti-EGFR foi de 10,5 meses. Na reexposição, o principal regime de TC foi FOLFIRI em 58,8%. Cetuximab e Panitumumab foram usados em 59 e 9 pacientes, respectivamente. mPFS para ReCH e ReIn foi de 3,3 x 8,4 meses, respectivamente ($p = 0,001$). A taxa de resposta objetiva para ReCH e ReIn foi de 18% e 52%, respectivamente. Na análise univariada, os fatores prognósticos adversos relacionados à SLP foram: doença estável ou DP na primeira exposição ao anti-EGFR (HR: 2,12, IC:1,20-3,74; $p = 0,009$); ReCH (HR: 3,44, CI: 1,88-6,29, $p < 0,0001$); reexposição na quarta linha ou posterior (HR: 2,51, IC:1,49-4,23, $p = 0,001$); uso de panitumumabe (HR: 2,26 CI:1,18-5,54, $p = 0,017$). No modelo multivariado, apenas ReCH permaneceu estatisticamente significativo (HR = 2,63, IC: 1,14-6,03, $p = 0,022$).</p>

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Ádrea Rodrigues Batalha, Ellen Castro Chaves, Lorena Vítória Gomes de Negreiros, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto

<p>Lara Gongora AB, Werutsky G, Jardim DL, Nogueira-Rodrigues A, Barrios CH, Mathias C, Maluf F, Riechelmann R, Fraga M, Gomes H, William WN, Yamada CAF, de Castro G Jr, Rosa DD, de Melo AC, Sala R, Bustamante E, Bretel D, Arrieta O, Cardona AF, Bastos DA.</p>	<p>Estudo Transversal</p>	<p>Este foi um estudo transversal, no qual uma pesquisa de 22 perguntas sobre o impacto da pandemia de COVID-19 em ensaios clínicos oncológicos foi enviada a 350 representantes de programas de pesquisa em instituições latino-americanas selecionadas, membros da Cooperativa Latino-Americana Grupo de Oncologia.</p>	<p>Participaram da pesquisa 90 centros de pesquisa, sendo 70 deles do Brasil. A maioria era parcial ou totalmente privada (n = 77; 85,6%) e tinha casos confirmados de COVID-19 na instituição (n = 57; 63,3%). A rotina de ensaios clínicos foi afetada pelo cancelamento de consultas médicas, redução do atendimento de pacientes, redução da disponibilidade de outras especialidades e/ou alterações nos processos de acompanhamento. É importante ressaltar que algumas dessas mudanças foram sugeridas para fazer parte da rotina de futuros ensaios clínicos em oncologia, principalmente no que diz respeito a métodos remotos, como a telemedicina. Os resultados são consistentes com pesquisas de outras regiões do mundo. Esses achados podem endossar melhorias nos processos e gestão de ensaios clínicos no período pós-pandemia.</p>
<p>LOPES. Juliana C. 2019</p>	<p>Revisão Bibliográfica</p>	<p>Selecionar artigos com estudos sobre nanopartículas entre os anos de 2010 a 2018 nos bancos de dados PubMed e SciELO.</p>	<p>Além do avanço de outros mecanismos para o tratamento de câncer colorretal, existe uma outra tecnologia inovadora que atua de forma ativa e passiva, mas em especial na forma ativa, que se caracteriza pela utilização de ligantes ou anticorpos em suas superfícies com a capacidade de se ligarem a determinadas células, e na passiva, na qual as partículas se acumulam nos tecidos tumorais em razão das largas frenebrações dos endotélios tumorais.</p>
<p>MORRELL, ANDRE LUIZ GIOIA <i>et al.</i></p>	<p>Revisão Bibliográfica</p>	<p>Este estudo apresenta uma visão geral dos conceitos essenciais e aplicações práticas em cirurgia robótica colorretal nas plataformas Da Vinci Si e Xi. As potenciais dificuldades são enfatizadas e uma abordagem em etapas é descrita desde a colocação dos portais e seu processo de <i>docking</i> até a técnica cirúrgica. Também foram apresentados dados coletados de um banco de dados mantido de forma prospectiva.</p>	<p>A experiência inicial inclui quarenta e quatro pacientes submetidos à cirurgia totalmente robótica padronizada na ressecção colônica e retal. Informações e aplicações práticas para uma cirurgia robótica colorretal segura e eficiente são descritas. Também são apresentadas ilustrações e dados breves da experiência. A cirurgia robótica colorretal é viável e segura nas mãos de cirurgiões experientes, no entanto ainda enfrenta desafios. Apesar da plataforma Da Vinci Xi demonstrar maior versatilidade em um <i>design</i> mais amigável com avanços tecnológicos, o correto domínio da tecnologia pela equipe cirúrgica é condição essencial para sua execução totalmente robótica em etapa única.</p>

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Ádrea Rodrigues Batalha, Ellen Castro Chaves, Lorena Vitória Gomes de Negreiros, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto

<p>OSORIO, Marlon. 2020</p>	<p>Revisão Bibliográfica</p>	<p>Revisão de artigos e patentes relacionados ao câncer, CCR e tratamentos adjuvantes. Para 2018, foram encontrados o total de 167.366 artigos relacionados ao câncer e 306.240 patentes.</p>	<p>O desenvolvimento de novos fármacos foi essencial para a evolução no tratamento de câncer colorretal, permitindo melhor prognóstico dos pacientes. Nesse sentido, os compostos que são antioxidantes se tornaram complementares a quimioterapia, mas apresentam muito potencial, inclusive estando associados a uma possível cura para o câncer de colo e reto.</p>
<p>PACHECO-PÉREZ, Luis Arturo. 2019</p>	<p>Estudo correlacional de corte transversal</p>	<p>A amostra foi constituída por pessoas que cumpriam pelo menos um dos critérios de Bethesda revisados, sendo 80 participantes incluídos no estudo. Foram utilizadas uma ficha com dados sócio-demográficos, o Teste AUDIT para o consumo de álcool, o Teste de Fagerström para o tabagismo, a Escala Estimativa e Consumo de Alimentos, e o questionário <i>Cancer Awareness Measure</i> para avaliar a conscientização sobre o câncer colorretal.</p>	<p>O câncer colorretal é mais prevalente em mulheres que apresentavam sobrepeso, sendo que algumas delas eram etilistas. Além disso, existem alguns fatores de risco que podem influenciar na progressão dessa patologia, tais como a má alimentação, uma vez que há evidências de que o câncer de colo retal está associado a dietas gordurosas, hipercalóricas, pobres em fibras e com excesso de carne vermelha e/ou processada.</p>
<p>Peixoto RD, Wan DD, Schellenberg D, Lim HJ.</p>	<p>Revisão Bibliográfica</p>	<p>Pacientes com câncer anal estágio I-III que iniciaram RT com intenção curativa (50-54 Gy) com CM ou FM entre 1998 e 2013 na BC <i>Cancer Agency</i> foram revisados. Modelos proporcionais de Cox foram usados para analisar o impacto do regime na sobrevida livre de doença (DFS) e sobrevida específica do câncer anal (ACSS).</p>	<p>Um total de 300 pacientes foram incluídos. As características basais foram bem distribuídas entre os grupos. Um total de 194 pacientes (64,6%) recebeu FM e 106 (35,3%) CM. O DFS de 2 anos foi de 79,7% para CM [intervalos de confiança de 95% (IC 95%), 71,1–88,3%] e 78,8% para FM (IC 95%, 73–84,6%); ACSS de 2 anos foi de 88,7% para CM (IC 95%, 81,8–95,5%) e 87,5% para FM (IC 95%, 82,8–92,2%). Na análise multivariada, apenas o <i>status</i> de HIV, tamanho clínico T (≤ 5 vs. > 5 cm) e <i>status</i> N (negativo vs. positivo) permaneceram como fatores prognósticos significativos para DFS e ACSS. O regime de quimioterapia (CM vs FM) não teve impacto em qualquer DFS [P = 0,995; razão de risco (HR) = 0,99; IC 95%, 0,57–1,74] ou ACSS (P = 0,847; HR = 0,93; IC 95%, 0,46–1,86). Em nosso estudo de base populacional, CM e FM concomitantes com RT alcançaram DFS e ACSS semelhantes. A substituição da</p>

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Ádrea Rodrigues Batalha, Ellen Castro Chaves, Lorena Vitória Gomes de Negreiros, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto

			capecitabina por 5-FU infusional pode, portanto, ser uma opção razoável para pacientes e médicos que preferem evitar a inconveniência e as complicações potenciais de um dispositivo de infusão central.
PIRES, Maria Eugênia dePaula. 2021	Revisão Bibliográfica	Foram utilizados artigos dentro do recorte temporal de 2014 a 2019, em inglês e português, utilizando os descritores colorrer cancer", "colorretal cancer screening", "rastreamento câncer colorretal" e empregando o operador booleano AND nas bases de dados SciELO eLILACS, para ampliar o número de periódicos encontrados.	O câncer colo retal, é uma comorbidade na qual a divisão celular se torna descontrolada edesordenada na região que se estende do cólon até o canal retal e o ânus, provocando alterações no tecido e/ou a formação de tumores, seja benigno, seja maligno, sendo também o terceiro tipo de câncer mais comum a nível mundial. É recomendado que o rastreamento seja feito a partir dos 45 anos de idade e é fundamental o uso de métodos diagnósticos seguros e com bom custo-benefício.
PRADO, Beatriz Tatiane; PESTANA, Emili Cristina; RIBEIRO, Mikele dos Santos; VIEGAS, Katia Aparecida da Silva; ROSSANEZI, Gustavo; CANDIDO, Thiago de Souza.	Revisão Bibliográfica	Para abordar os temas supracitados, foram desenvolvidas estratégias de pesquisa através de um levantamento bibliográfico e seleção dos artigos. Para isto, tal estratégia foi baseada na escolha de palavras-chaves relacionadas ao tema proposto. Foram eleitas ao todo seis palavras que serviram como direcionamento das pesquisas sobre a patologia do câncer de colorretal e mecanismos relacionados com a patologia. A busca desses artigos foi realizada em uma base de dados contendo artigos científicos (PubMed), restringido a uma linha temporal de artigos publicados nos últimos 10 anos. Foram selecionados criteriosamente 5 artigos de cada palavra-chave e em seguida foram elencadas a quantidade de resultados obtidos, artigos utilizados e excluídos no trabalho	Estilo de vida, hábitos pessoais não saudáveis são considerados fatores de risco, pois aumentam as chances em até 70 % de desenvolver pólipos ou câncer colorretal. Quando há falhas em manter a homeostase da população microbiana intestinal, leva a mudanças negativas no metabolismo do hospedeiro que estão ligadas a doenças crônicas como doenças inflamatórias intestinais e a carcinogênese. Relatou-se pesquisas que apontaram as diferentes cepas de probióticos como <i>Lactobacillus spp.</i> , <i>Bifidobacterium</i> , <i>Streptococcus</i> e leveduras como inibidores de proliferação e indutoras da apoptose de células do câncer gástrico e do cólon, também atuando na modulação da microbiota e imunológica, translocação bacteriana reduzida, função de barreira intestinal aprimorada, anti-inflamatividade inflamatória e antipatogênica, com efeitos redutores da formação de tumores e metástases.
SILVA, Jucilete Mota Paiva da; DIAS, Amanda Manchini.	Revisão Bibliográfica	Trata-se de uma revisão bibliográfica que teve como base artigos do Google Acadêmico e Scielo, revistas científicas. Palavras-chaves: Nanotecnologia; Nanopartículas Poliméricas; liberação controlada; câncer de mama; interações medicamentosas no tratamento do câncer.	A Nanotecnologia nas partículas poliméricas diminui consideravelmente os efeitos colaterais e as reações adversas ocasionada pela quimioterapia. Isso acontece porque esses fármacos não conseguem atravessar a parede dos vasos de regiões sadias do organismo, além de que a superfície dessas nanopartículas pode ser facilmente modificada, encaminhando assim o nanocarregador

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Ádrea Rodrigues Batalha, Ellen Castro Chaves, Lorena Vitória Gomes de Negreiros, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto

			especificadamente para células cancerosas, com mecanismo de ação baseado nas moléculas apresentadas na superfície da célula do tumor.
SOUZA, Victor Flavio de; FERREIRA, Ana Cristina Maia; DE OLIVEIRA, Bruna Fernanda Gomes; SANTOS, Kerolayne Nascimento; SANTANA, Claudinei Alves.	Revisão Bibliográfica	A partir da metodologia foram selecionados 30 artigos por estarem na versão completa e de acordo com o tema. Trata-se de uma revisão de literatura de artigos nacionais e internacionais em bases de dados (Scielo, Lilacs, ScienceDirect e Google Scholar).	As toxicidades devem ser avaliadas previamente, recomenda-se que um novo ciclo de quimioterapia não seja iniciado até que ela seja resolvida ou tenha regressão para o grau 2 ou menor, o ciclo poderá ser adiado de uma a duas semanas para recuperação total ou até que não seja limitante para continuidade com o tratamento. Caso não seja possível a recuperação esperada, a suspensão do tratamento deve ser considerada. A avaliação farmacêutica é indispensável na identificação das toxicidades, pois ele possui conhecimento elementar dos efeitos adversos e toxicidades dos fármacos, podendo assim, auxiliar a equipe médica nas decisões da terapia complementar.
TONON, Lenita Maria; SECOLI, Silvia Regina; CAPONERO, Ricardo.	Revisão Bibliográfica	Trata-se de um estudo de revisão, cuja coleta de informações ocorreu nas bases de dados LILACS, PUBMED, <i>Journal of Clinical Oncology (J Clin Oncol.)</i> e no index MICROMEDEX.	Foram identificados 7 artigos, sendo 57,1% publicados no <i>J Clin Oncol</i> . A idade mediana dos pacientes desses estudos variou de 60 a 67 anos, com amostras populacionais de 19 a 411 sujeitos. Os protocolos quimioterápicos mais utilizados em associação com <i>bevacizumabe</i> foram 5- <i>fluorouracil/leucovorin</i> (87,5%) e <i>irinotecano/5fluorouracil/leucovorin - IFL</i> (28,5%) dos artigos. Os trabalhos publicados foram poucos e referentes a estudos multicêntricos internacionais. No Brasil, apesar de ser aprovado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, o <i>bevacizumabe</i> não está disponível no mercado, não havendo, portanto, publicações nacionais sobre o seu uso.
VIEIRA, Fernando Meton de Alencar Camara; VICTORINO, Ana Paula Ornellas de Souza; ARAÚJO, Kelly Borges; OESTERREICHER, Bianca; LIMA, Pedro Vitor Pereira; MARDEGAN, Luciana Calvo; ALBUQUERQUE, Sandro; VASCONCELLOS,	Projeto de Pesquisa	Foi construído um modelo de sobrevida particionado considerando três estados de saúde. A efetividade foi medida em anos-vida ganhos e <i>Quality-Adjusted Life Years (QALY)</i> . Os custos foram obtidos a partir da perspectiva do sistema de saúde privado brasileiro considerando um horizonte temporal de cinco anos. Também foram realizadas análises de sensibilidade univariada e probabilística para avaliar a robustez do modelo	A utilização de FTD/TPI pode gerar melhores desfechos clínicos <i>versus</i> BSC e economia de recursos <i>versus regorafenibe</i> . FTD/TPI proporcionou mais 0,098 anos de vida por paciente e uma qualidade de vida incremental de 0,072, comparada ao BSC. Já em relação ao <i>regorafenibe</i> , a FTD/TPI apresentou redução de R\$ 2.088,49 nos custos por paciente e benefícios clínicos com incremento marginal. FTD/TPI representa uma opção de tratamento de CCRm custo-efetiva, comparada ao <i>regorafenibe</i> , na

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Ádrea Rodrigues Batalha, Ellen Castro Chaves, Lorena Vitória Gomes de Negreiros, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto

<p>Juliana Simões Festa de.</p>			<p>perspectiva de pagadores privados no Brasil.</p>
<p>Vilela R de A, Cruz FO de AM da, Ferreira EB, Santos MA, Reis PED dos.</p>	<p>Revisão Bibliográfica</p>	<p>Foram utilizadas as bases eletrônicas de dados Cochrane Library, Lilacs, PubMed e <i>Web of Science</i>, por meio de combinação de descritores controlados.</p>	<p>Após análise de 957 publicações inicialmente encontradas, foram selecionados 15 estudos que abordavam a utilização de dose física de radiação ≈ 60 Gy para tratamento de CRLA. Os artigos incluídos na amostra possuem caráter prospectivo, três dos quais são ensaios controlados randomizados e com resultados a longo prazo. A taxa de resposta patológica completa mediana foi de 21%, com amplitude de 0-44%. As taxas de toxicidade aguda grave variam de 0-43%. o uso de doses de radiação ≈ 60 Gy no tratamento neoadjuvante de CRLA mostra-se viável, levando a aceitáveis níveis de toxicidade aguda e promissoras taxas de resposta patológica completa.</p>

DISCUSSÃO

Por meio do presente estudo, que contém revisões bibliográficas e estudo correlacional de corte transversal, é possível perceber que há maior incidência de câncer colo retal em mulheres. Além disso, a partir da análise dos artigos, é possível perceber que a incidência de CCR está associado a alguns fatores de risco, principalmente atrelados aos maus hábitos de vida, como por exemplo o consumo de dietas ricas em gordura, sedentarismo, etilismo, tabagismo, entre outros.

Ademais, é possível perceber também que o avanço tecnológico foi essencial, não somente para o tratamento, seja medicamentoso, seja não medicamentoso, mas também para a realização de um diagnóstico mais eficaz e precoce, ou seja, por meio de melhorias nos equipamentos e surgimento de novas técnicas, é possível realizar um diagnóstico em estágios iniciais do câncer colo retal, acarretando até mesmo na possibilidade de cura e um melhor prognóstico ao paciente. Além disso, com o progresso nos métodos diagnósticos, também é preconizado o rastreamento de CCR a partir dos 45 anos de idade.

Outrossim, os tratamentos não medicamentosos consistem, em síntese, na mudança dos hábitos de vida, sendo recomendado atividades físicas, adesão a dietas pobres em gordura e eliminação do etilismo e tabagismo. Além disso, esse tratamento é complementado com o tratamento medicamentoso, que em geral, é baseado em quimioterapia e radioterapia, que podem ser usados isoladamente ou em conjunto. Contudo, o uso desses métodos também acomete células saudáveis do paciente, sendo utilizadas devido a um maior benefício em relação ao risco, embora o avanço tecnológico tenha permitido o desenvolvimento de novos mecanismos de tratamento, com maior eficácia e menor prejuízo aos pacientes, como por exemplo o uso de anticorpos monoclonais, ou MABS, o uso de nanomateriais e também radioterapia de intensidade modulada, ou IMRT.

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA ISSN 2763-8405

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Ádrea Rodrigues Batalha, Ellen Castro Chaves, Lorena Vitória Gomes de Negreiros, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto

Dessa forma, os MABS, tem capacidade específica para reagir a determinados antígenos presentes em determinadas células, permitindo um menor risco de acometer uma célula sadia. Além disso, a nanoterapia utiliza ligantes ou anticorpos em suas superfícies com a capacidade de se ligarem a determinadas células, e na passiva, na qual as partículas se acumulam nos tecidos tumorais em razão das largas fenestrações dos endotélios tumorais. Por fim, há o tratamento cirúrgico, que possui diversas formas de realização, ficando a critério do cirurgião, que é um método invasivo, com baixa taxa de sucesso, já que, geralmente, só é utilizada em casos avançados, podendo ser associado com todos os outros métodos medicamentos citados anteriormente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câncer colo retal é um câncer que acomete o intestino grosso, o canal retal e o ânus, que geralmente surge a partir de pólipos adenomatosos, sendo mais comum em mulheres. Além disso, no século passado não havia métodos diagnósticos e nem tratamento para essa patologia, apresentando alta mortalidade.

Todavia, o tempo avançou, e com ele a tecnologia progrediu, permitindo o surgimento de máquinas, mecanismos e novas técnicas efetivas para um diagnóstico precoce e um melhor prognóstico para o paciente.

A partir de estudos recentes é possível a utilização de novos medicamentos com menores taxas de acometimento de células saudáveis, por meio de métodos cada vez menos invasivos e com maiores taxas de sucesso.

REFERÊNCIAS

ABEDINI, Fatemeh; ISMAIL, Maznah; HOSSEINKHANI, Hossein; IBRAHIM, Tengku Azmi Tengku; OMAR, Abdul Rahman; CHONG, Pei Pei; BEJO, Mohd Hair; DOMB, Abraham J. Effects of cxcr4 sirna/dextran-spermine nanoparticles on cxcr4 expression and serum ldh levels in a mouse model of colorectal cancer metastasis to the liver. **Cancer Management and Research**, v. 3, p. 301-9, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21931504/>.

AKIYOSHI, T. Technical feasibility of laparoscopic extended surgery beyond total mesorectal excision for primary or recurrent rectal cancer. **World J Gastroenterol**, v. 22, n. 2, p. 718-26, jan. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26811619/>.

APPELT, A. L.; VOGELIUS, I. R.; PLØEN, J.; RAFAELSEN, S. R.; LINDEBJERG, J.; HAVELUND, B. M.; BENTZEN, S. M.; JAKOBSEN, A. Long-term results of a randomized trial in locally advanced rectal cancer: no benefit from adding a brachytherapy boost. **Int J Radiat Oncol Biol Phys.**, v. 90, n. 1, p. 110-8, sep. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25015203/>.

APPELT, Ane L.; MONTEFIORE, David Sebag. avanços tecnológicos na radioterapia do câncer retal: oportunidades e desafios. **Curr Opin Oncol.**, v. 28, n. 4, p. 353-8, jan. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27153356/>.

BUSSOLOTE, Raquel M. **Cartilha de diagnóstico do câncer colorretal – CCR**. São Paulo: A. C. Camargo – Cancer Center, 2020. Disponível em: <https://www.accamargo.org.br/sobre-o-cancer/noticias/centro-de-referencia-em-tumores-colorretais-tratamento-integrado-com-foco>.

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA ISSN 2763-8405

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Ádrea Rodrigues Batalha, Ellen Castro Chaves, Lorena Vitória Gomes de Negreiros, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto

CHAMMAS, Roger; ODONE, Vicente F.; NOVIS, Yara S. **Tratado de oncologia**. São Paulo: Atheneu, 2013.

FACINA, Taís. **Estimativa 2014 – incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, 2014. Disponível em: https://nutritotal.com.br/pro/wp-content/uploads/sites/3/2019/03/estimativa_incidencia_cancer.pdf.

FELISBERTO, Y. dos S.; SANTOS, C. D. P. C.; CAIRES, P. T. P. R. C.; BITENCOURT, A. C. de O.; MENDES, A. V. F. D.; PINHO, J. M. B. de L.; DE OLIVEIRA, R. A. L.; DE CASTRO, B. T.; OLIVEIRA, P. M. R.; SANTOS, J. M. Câncer colorretal: a importância de um rastreio precoce. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 4, p. e7130, 6 abr. 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/7130>.

FILHO, DELTA M. A cirurgia robótica. uma realidade entre nós. **Rev. Col. Bras. Cir - Puc**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 5, sep./oct. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-69912015005002>.

FILIPPIADIS, D. K.; VELONAKIS, G.; KELEKIS, A.; SOFOCLEOUS, C. T. The role of percutaneous ablation in the management of colorectal cancer liver metastatic disease. **Diagnostics (BASEL)**, v. 11, n. 2, p. 308, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33672993/>.

FONSECA, Leonardo Maciel da et al. Tratamento do câncer colorretal em idosos extremos: relato de caso e revisão da literatura. **Revista brasileira de coloproctologia** [online], v. 30, n. 4, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0101-98802010000400009>.

FRANK, M. H.; WILSON, B. J.; GOLD, J. S.; FRANK, N. Y. Clinical implications of colorectal cancer stem cells in the age of single-cell omics and targeted therapies. **Gastroenterology**, v. 160, n. 6, p. 1947-1960, may. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33617889/>.

GANESH, K.; STADLER, Z. K.; CERCEK, A.; MENDELSON, R. B.; SHIA, J.; SEGAL, N. H.; DIAZ JR, L. A. Immunotherapy in colorectal cancer: rationale, challenges and potential. **Nat Rev Gastroenterol Hepatol.**, v. 16, n. 6, p. 361-375, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30886395/>.

GULARTE, Bruna Donato; SARI, Marcel Henrique Marcondes; FERREIRA, Luana Mota. A associação do Cetuximabe na terapia do câncer colorretal: uma revisão da literatura. **Revista Eletrônica Disciplinarum scientia: ciências da saúde**, Santa Maria, v. 22, n. 1, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.edu.br/index.php/disciplinarums/article/view/3885>.

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

KARANI, A.; FELISMINO, T. C.; DINIZ, L.; MACEDO, M. P.; SILVA, V. S. E.; MELLO, C. A. Is there a role for rechallenging and reintroduction of anti-egfr plus chemotherapy in later lines of therapy for metastatic colorectal carcinoma? a retrospective analysis. **Cancer Medical Science**, v. 14, p. 1069, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32728385/>.

LARA GONGORA, A. B.; WERUTSKY, G.; JARDIM, D. L.; NOGUEIRA-RODRIGUES, A.; BARRIOS, C. H.; MATHIAS, C.; MALUF, F.; RIECHELMANN, R.; FRAGA, M.; GOMES, H.; WILLIAM, W. N.; YAMADA, C. A. F.; DE CASTRO, G.; ROSA, D. D.; DE MELO, A. C.; SALA, R.; BUSTAMANTE, E.; BRETTEL, D.; ARRIETA, O.; CARDONA, A. F.; BASTOS, D. A. Impact of the covid-19 pandemic on oncology clinical research in latin america (LACOG 0420). **JCO Glob Oncol.**, v. 7, p. 649-658, apr. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33956499/>.

LOPES, Juliana C.; TORRES, Maria Lúcia P. Utilização de nanopartículas no tratamento do câncer: aspectos gerais, mecanismos de ação antineoplásicos e aplicabilidade de tumores. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 65, n. 4, p. e-13400, 2019. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/400/536>



RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA

ISSN 2763-8405

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Ádrea Rodrigues Batalha, Ellen Castro Chaves, Lorena Vitória Gomes de Negreiros, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto

MIKLAVČIČ, D.; SERŠA, G.; BRECELJ, E.; GEHL, J.; SODEN, D.; BIANCHI, G.; RUGGIERI, P.; ROSSI, C. R.; CAMPANA, L. G.; JARM, T. Electrochemotherapy: technological advancements for efficient electroporation-based treatment of internal tumors. **Med Biol Eng Comput.**; 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23179413/>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **ABC do câncer**: abordagem básica para o controle do câncer. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/livro-abc-6-edicao-2020.pdf>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estimativa 2020**: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria Nº 958, de 26 de setembro de 2014**. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2014/prt0958_26_09_2014.html

MOORE, Keith L.; DALLEY, Arthur F.; AGUR, Anne M. R. **Anatomia Orientada Para Clínica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

MORRELL, Andre Luiz Gioia et al. Technical Essential Aspects In Robotic Colorectal surgery: mastering the da vinci si and xi platforms. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 48, 2021, Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20213007>.

NAIDOO, M.; GIBBS, P.; TIE, J. CTDNA and adjuvant therapy for colorectal cancer: time to re-invent our treatment paradigm. **Cancers (BASEL)**, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33477814/>.

OSORIO, M.; MARTINEZ, E.; NARANJO, T.; CASTRO, C. Recent advances in polymer nanomaterials for drug delivery of adjuvants in colorectal cancer treatment: a scientific-technological analysis and review. **Molecules**, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32408538/>.

PACHECO-PÉREZ, Luis Arturo; RUÍZ-GONZÁLEZ, Karla Judith; DE-LA-TORRE-GÓMEZ, Aldo César Gómez; GUEVARA-VALTIER, Milton Carlos; RODRÍGUEZ-PUENTE, Linda Azucena; GUTIÉRREZ-VALVERDE, Juana Mercedes. Fatores ambientais e conscientização sobre o câncer colo retal em pessoas com risco familiar. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 27, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3082.3195>

PATELLI, G.; VAGHI, C.; TOSI, F.; MAURI, G.; AMATU, A.; MASSIHNIA, D.; GHEZZI, S.; BONAZZINA, E.; BENCARDINO, K.; CEREIA, G.; SIENA, S.; SARTORE-BIANCHI, A. liquid biopsy for prognosis and treatment in metastatic colorectal cancer: circulating tumor cells vs circulating tumor DNA. **Target Oncol.** 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33738696/>.

PEIXOTO, R. D.; WAN, D. D.; SCHELLENBERG, D.; LIM, H. J. A comparison between 5-fluorouracil/mitomycin and capecitabine/mitomycin in combination with radiation for anal cancer. **J Gastrointest Oncol.**, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc4963381/>

PEIXOTO, Renata D'Alpino. **O papel das 4 principais alterações genéticas (Ras, Braf, Her2 E Msi) em câncer colorretal**. São Paulo: Hospital Alemão Oswaldo Cruz -Oncoclínicas, 2018. Disponível em: <https://rvm.ais.iveventos.com.br/temas/ecip2018/arquivos/palestras/09/13h00%20%20profa.%20renata%20peixoto%20-%20cancer%20colorretal.pdf>.

PIRES, Maria Eugênia de Paula; MEZZOMO, Delize Silva; LEITE, Fernanda Moema Mendes; LUCENA, Talytta Marinho de; SILVA, Juliana da Silva; PINHEIRO, Maria Jessica Alves. rastreamento do câncer colorretal: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n.2, 31 mar. 2021. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/bjhr/article/view/27362/21657>



RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA ISSN 2763-8405

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Ádrea Rodrigues Batalha, Ellen Castro Chaves, Lorena Vitória Gomes de Negreiros, Antônio de Pádua Rocha Nóbrega Neto

PRADO, Beatriz Tatiane; PESTANA, Emili Cristina; RIBEIRO, Mikele dos Santos; VIEGAS, Katia Aparecida da Silva; ROSSANEZI, Gustavo; CANDIDO, Thiago de Souza. Uso de probióticos no tratamento câncer de colorretal: uma revisão bibliográfica de atualização. **Revista Saúde Em Foco**, 2021. Disponível em: <https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2021/11/uso-de-probioticos-no-tratamento-cancer-de-colorretal-pg-525-a0-551.pdf>.

SILVA, Jucilete Mota Paiva da; DIAS, Amanda Manchini. Nanopartículas Poliméricas Como Carregador De Fármaco No Tratamento De Câncer. **União Das Faculdades Dos Grandes Lagos – Unilago**, 2022. Disponível em: <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/download/563/364>

SOUZA, Victor Flavio de; FERREIRA, Ana Cristina Maia; DE OLIVEIRA, Bruna Fernanda Gomes; SANTOS, Kerolayne Nascimento; SANTANA, Claudinei Alves. manejo clínico e intervenção farmacêutica de toxicidades no tratamento de câncer colorretal metastático. **Pubsaúde**, 2020. Disponível em: <https://pubsaude.com.br/revista/manejo-clinico-e-intervencao-farmaceutica-de-toxicidades-no-tratamento-de-cancer-colorretal-metastatico>.

TONON, Lenita Maria; SECOLI, Sílvia Regina; CAPONERO, Ricardo. câncer colorretal: uma revisão da abordagem terapêutica com Bevacizumab. **Revista Brasileira De Cancerologia**, 2007. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/8895d80e-f475-4111-b471-cab80d3838fd/secoli%20e%20s%20r%20doc%20129e.pdf>

VIDAL, Thaís J; FIGUEIREDO, Tatiana A.; PEPE, Vera Lúcia E. O mercado brasileiro de anticorpos monoclonais utilizados para o tratamento de câncer. **Cad. Saúde pública**. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00010918>

VIEIRA, Fernando Meton de Alencar Camara; VICTORINO, Ana Paula Ornellas de Souza; ARAÚJO, Kelly Borges; OESTERREICHER, Bianca; LIMA, Pedro Vitor Pereira; MARDEGAN, Luciana Calvo; ALBUQUERQUE, Sandro; VASCONCELLOS, Juliana Simões Festa de. Trifluridina/Cloridrato de Tipiracil no tratamento de pacientes com carcinoma colorretal metastático politratados: uma análise de custo-efetividade na perspectiva de pagadores privados no Brasil. **JBES - Jornal Brasileiro De Economia Da Saúde**, 2021. Disponível em: http://jbes.com.br/wp-content/uploads/2022/01/doi_10_21115_jbes_v13_n3_p242-52.pdf

VILELA, R. de A.; CRUZ, F. O. de A. M. da.; FERREIRA, E. B.; SANTOS, M. A.; REIS, Pedro dos. escalonamento de dose em radioterapia para tratamento neoadjuvante de câncer de reto: revisão integrativa da literatura. *Rev. Gestão e Saúde*, v. 7, n. 1, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rqs/article/view/3476>