

Estudo do perfil epidemiológico de adultos jovens com câncer colorretal em município do Norte do estado de Mato Grosso: 2012 a 2013

RESUMO

O câncer colorretal (CCR) aparece entre as neoplasias mais frequentes no mundo e possui recomendação de rastreamento. O tempo de desenvolvimento dessa neoplasia é longo, sendo resultado da interação entre predisposição genética e fatores ambientais, tais como: idade avançada, histórico familiar, síndromes genéticas, obesidade e doenças inflamatórias intestinais. Esse estudo objetivou analisar o perfil dos pacientes com câncer colorretal entre 15 e 44 anos de idade atendidos em um município localizado no norte do estado de Mato Grosso (MT) devido ao aumento mundial no número de casos diagnosticados abaixo da idade de rastreamento. Foi realizado um estudo descritivo longitudinal com dados coletados dos prontuários de pacientes diagnosticados com câncer colorretal no período de 2012 a 2018. As variáveis coletadas foram: sexo, idade, peso, altura, tipo histológico do tumor, estadiamento, formas de tratamento, prognóstico, presença das comorbidades diabetes e doença cardiovascular. Os resultados foram expressos em frequências absoluta e relativa utilizando-se o Excel® (Office 365). Foram analisados 124 prontuários, sendo que destes 21 (16,93%) foram representativos dos pacientes com idade entre 15 e 44 anos. A análise dos 21 prontuários revelou que 66,66% era do sexo masculino; 42,86% apresentavam índice de massa corporal acima do adequado ($18,5 < \text{IMC} < 25 \text{ kg/m}^2$); 61,90% possuíam idade entre 15 e 39 anos e 52,38% eram residentes do município estudado. Em relação às comorbidades, nenhum dos pacientes era diabético e 9,52% apresentavam doença cardiovascular. O predomínio do CCR foi o adenocarcinoma (100%), sendo o estadiamento T3N0M0 encontrado em 33,33% dos casos; 71,43% receberam como terapia a associação entre cirurgia e quimioterapia; e 9,52% foram a óbito, sendo que eles estavam acima do IMC adequado. Assim, conclui-se que dos prontuários avaliados entre 15 e 44 anos, 61,90% estavam entre 15 e 39 anos, mostrando o acometimento de um grupo mais jovem quando comparada aos dados da literatura. A maior parte apresentou IMC acima do adequado, tal fato é associado na literatura como fator de risco independente. Esses dados revelam a necessidade de verificar se existem outros fatores associados ao CCR no município estudado, para assim, realizar uma revisão e possível readequação do programa de rastreamento para essa doença, o pode ser de grande importância no diagnóstico precoce e conseqüentemente melhor prognóstico.

Palavras-chave: câncer colorretal; obesidade; rastreamento.

1. INTRODUÇÃO

O câncer colorretal (CCR) é o terceiro em incidência e o segundo em mortalidade entre os cânceres no mundo. De acordo com BRAY et al. (2018), na população em geral, o CCR foi considerado entre os cânceres (sem distinção entre gêneros sexuais), como o terceiro mais frequente, com 1,8 milhão de casos, estando atrás apenas dos cânceres de pulmão e mama.

O sintoma mais comum de pacientes com CCR é o sangramento anal, sendo esse mais frequentemente associado a doença hemorroidária, e devido ao desconhecimento do próprio paciente acaba por dificultar o diagnóstico precoce das lesões colorretais. O segundo sintoma mais comum é a alteração de hábito intestinal, mas caso as lesões estejam em cólon proximal esse sintoma aparecerá apenas com a doença em estágio avançado. Outros sintomas são dor abdominal, perda ponderal, anemia, entre outros (ZATERKA, 2016).

O tempo de desenvolvimento dessa neoplasia é longo, sendo resultado da interação entre predisposição genética e fatores ambientais (KASPER et al., 2017). Dietas contendo alto teor de gorduras também são fatores predisponentes, pois com o aumento da síntese de colesterol e ácidos biliares pelo fígado, essas substâncias são convertidas em ácidos biliares secundários, metabólitos do colesterol e outros componentes tóxicos que acabam levando a lesão da mucosa e ao aumento da proliferação celular (KASPER et al., 2017; MA, 2018). Outros fatores associados ao risco de desenvolvimento são idade avançada, história familiar de câncer, obesidade, síndromes genéticas relacionadas a CCR e doenças inflamatórias intestinais. (OSORIO-COSTA et al., 2009; VIEIRA et al., 2012; FORTE et al., 2012).

Diversos estudos epidemiológicos avaliam o risco de desenvolver vários tipos de câncer, como o câncer de mama, câncer de colorretal, câncer de esôfago, fígado, rins, pâncreas, endométrio, dentre outros com a obesidade, mostrando uma forte associação entre eles (FORTE et al., 2012; GIOVANNUCCI, MICHAUD, 2007; HURSTING et al., 2012; OSÓRIO-COSTA et al., 2009). Segundo Simões (2014), tanto o gênero masculino quanto o feminino apresentaram associações positivas com significado estatístico quando se analisou o risco de carcinoma colorretal ao índice de massa corpórea (IMC), demonstrando que a obesidade em si é fator de risco independentemente do sexo. A obesidade é classificada, segundo os *guidelines* atuais, de acordo com o IMC) do

indivíduo. IMCs de 25 a < 30 indicam sobrepeso e valores maiores ou iguais a 30 significam obesidade (OMS, 2000; NIH, 1998). Estudos mostram que a probabilidade de a taxa de câncer estar relacionada a obesidade supera a de não estar relacionada (BRANDÃO, 2019; KOROUKIAN et al. 2019; SANTOS, 2017). Santos e Polistchuck (2017) relataram que o aumento relativo de CCR foi superior a 35% nos pacientes mais jovens, evidenciando uma possível mudança no perfil epidemiológico.

Há diferentes hipóteses sobre o mecanismo de obesidade, como resistência à insulina, hiperinsulinemia, inflamação crônica, níveis alterados de fatores de crescimento, adipocitocinas e desbalanço de hormônios esteroidais (JOCHEM et al., 2016). Sendo a segunda geradora de um estado de hiperinsulinemia compensatória que se correlaciona a carcinogênese do CCR. (HURSTING et al, 2012; IARC, 2016; CALLE, 2004). A insulina, em maior concentração na obesidade, contribui para o maior desenvolvimento tumoral estimulando a proliferação celular e inibindo a apoptose e somado a isso ela reduz a síntese de proteínas ligadoras do fator de crescimento similar à insulina (IGFBPs) fazendo com que haja um aumento dos níveis de IGF-1, levando a estímulo de crescimento tumoral (CALLE, 2004). Além disso, a hiperinsulinemia está relacionada a uma alteração na produção dos hormônios sexuais (JEE et al., 2005), levando a um possível estímulo ao crescimento tumoral por conseguirem inibir apoptose, e, assim, aumentar o risco de mutações (FORTE et al., 2012; HURSTING et al., 2012)

Assim, devido ao crescente número de pacientes mais jovens sendo diagnosticados com CCR, esse estudo teve como objetivo analisar o perfil clínico e epidemiológico de pacientes entre 15 e 44 anos diagnosticados com câncer colorretal que foram atendidos na Ala de Oncologia do Hospital Santo Antônio do município de Sinop, Mato Grosso (MT), no período de 2012 a 2018.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caráter descritivo longitudinal, com dados coletados do período de 7 (sete) anos, referentes a 01 de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2018. A coleta de dados foi realizada dos prontuários de pacientes da Ala de Oncologia do Hospital Santo Antônio (HSA) do município de Sinop, Mato Grosso. Esta ala faz parte de uma instituição público-privada, e é responsável pelos atendimentos e procedimentos em parceria com o Sistema Único de Saúde (SUS). O município de Sinop localiza-se a cerca de 500 km da capital Cuiabá, e é um dos quatro maiores do estado, localizado ao norte, com 142.996 habitantes (IBGE, 2019).

As variáveis descritas foram idade, sexo, estado civil, residência, peso e altura (para cálculo do índice de massa corporal ($IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$)) diagnóstico (tipo de câncer), prognóstico, presença das comorbidades diabetes e doença cardiovascular, e tratamento (quimioterapia, radioterapia, cirurgia).

3. ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS GARANTIDOS AOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os aspectos éticos foram considerados de acordo com a Resolução CNS 466/12. Esse trabalho possui autorização dos responsáveis pela pesquisa. A execução do projeto foi autorizada pela Comissão de Ética Médica do Hospital Santo Antônio, e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Campus de Sinop, parecer número 2.414.600.

4. RESULTADOS

Foram coletados um total de 124 prontuários de pacientes com câncer colorretal dos anos de 2012 a 2018, sendo que desses 21 eram de pacientes com idades entre 15 e 44 anos, representando 16,93%. A partir desses prontuários, foi realizada a descrição do perfil dos pacientes, onde constatou-se o predomínio da idade entre 15 e 39 anos (61,90%), sendo 66,66% do sexo masculino, 71,43% casados, 52,38% do município de Sinop. Em relação ao índice de massa corporal (IMC), 47,61% dos pacientes encontravam-se acima do peso, sendo 14,28% com sobrepeso e 33,33% obesos (Tabela 1), não houve pacientes acima do IMC 35 kg/m². Em relação ao tipo de CCR verificou-se que 100% dos casos na faixa etária do estudo foram adenocarcinoma, com a maior parte do estadiamento em T3N0M0 (33,33%) (Tabela 2).

Tabela 1: Distribuição dos pacientes com câncer colorretal de 15 a 45 anos segundo as características sociodemográficas. Ala de Oncologia do Hospital Santo Antônio, Sinop-MT.

| Variável | N | % |
|---------------------|----------|----------|
| Idade | | |
| 15 a 39 | 13 | 61,90 |
| 40 a 44 | 8 | 38,10 |
| Sexo | | |
| Feminino | 7 | 33,33 |
| Masculino | 14 | 66,66 |
| Estado Civil | | |
| Solteiro | 5 | 23,81 |
| Casado | 15 | 71,43 |
| Divorciado | 1 | 4,76 |
| Residência | | |
| Sinop | 11 | 52,38 |
| Outros | 10 | 47,62 |
| IMC | | |
| <18,5 | 2 | 9,52 |
| 18,5 a 24,9 | 9 | 42,86 |
| 25,0 a 29,9 | 3 | 14,28 |
| > 30,0 | 7 | 33,33 |

Fonte: Prontuários de 2012 a 2018 de pacientes entre 15 e 44 anos da Ala de Oncologia do HSA/Sinop, MT.

Tabela 2: Distribuição dos pacientes de acordo com os tipos de câncer colorretal e seu estadiamento. Ala de Oncologia do Hospital Santo Antônio, Sinop-MT.

| Variável | N | % |
|----------------------------------|----------|----------|
| Tipo de câncer colorretal | | |
| Adenocarcinoma | 21 | 100 |
| Estadiamento | | |
| T2N1Mx | 1 | 4,76 |
| T3NxMx | 1 | 4,76 |
| T3N0M0 | 7 | 33,33 |
| T3N0Mx | 2 | 9,52 |
| T3N1M0 | 2 | 9,52 |
| T3N1M1 | 1 | 4,76 |
| T3N2M0 | 1 | 4,76 |
| T3N2M1 | 1 | 4,76 |
| T4N0M0 | 1 | 4,76 |
| T4N0Mx | 1 | 4,76 |
| T4N2M0 | 1 | 4,76 |
| T4NxM1 | 1 | 4,76 |
| Sem informação* | 1 | 4,76 |

Fonte: Prontuários de 2012 a 2018 de pacientes entre 15 e 44 anos da Ala de Oncologia do HSA/Sinop, MT. *Constam nos prontuários como estágio IV, ou seja, possuem metástase no momento do diagnóstico.

Segundo a classificação TNM, que serve para verificar a profundidade (T), número de linfonodos acometidos (N) e metástase a distância (M), observou-se que 15

(71,43%) prontuários possuíam tumores com grau de invasão classificado em T3; 11 (52,38%) não possuíam metástase em linfonodos regionais e 12 (57,14%) não possuíam metástase a distância (Figuras 1 a 3).

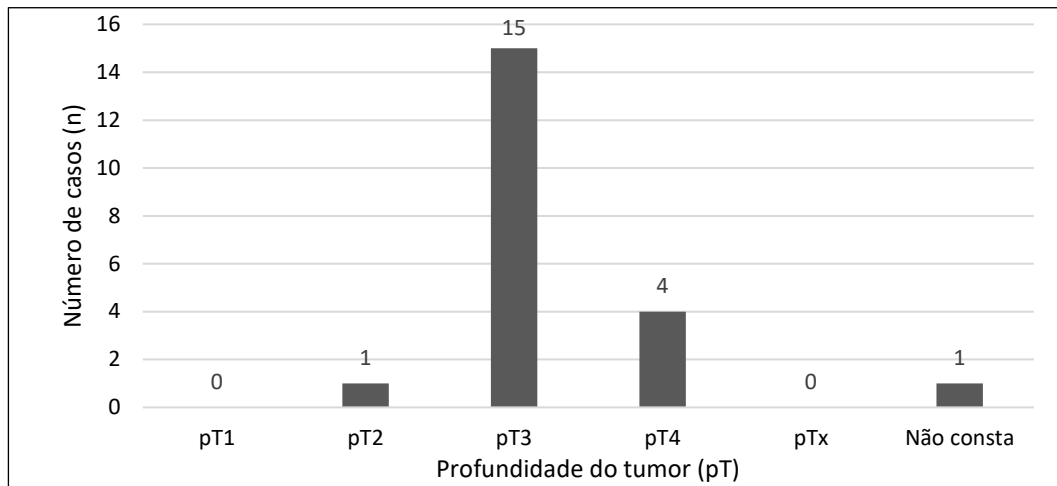


Figura 1. Distribuição de 21 casos de carcinoma colorretal em relação à profundidade do tumor (pT) segundo o sistema TNM.

Fonte: Prontuários de 2012 a 2018 de pacientes entre 15 e 44 anos da Ala de Oncologia do HSA/Sinop, MT.

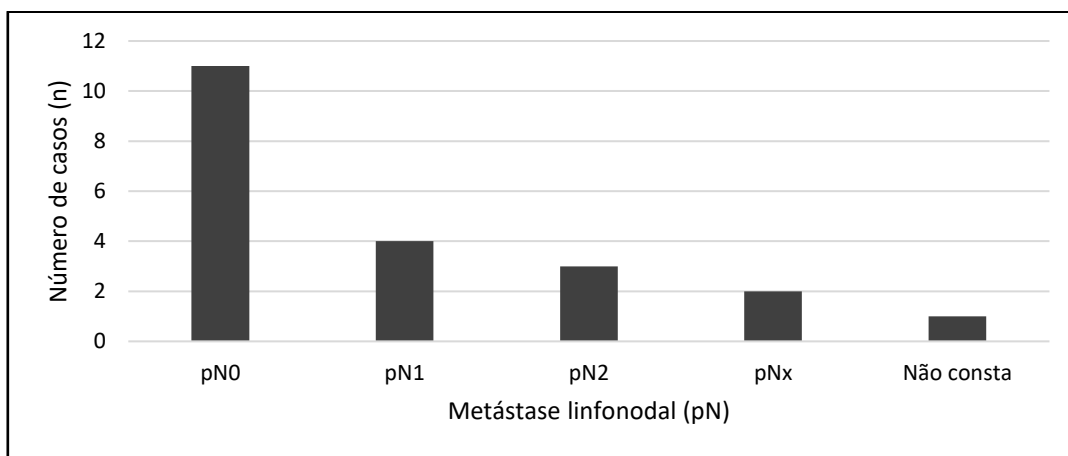


Figura 2. Distribuição da presença de metástase linfonodal (pN) segundo o sistema TNM em 21 casos de carcinoma colorretal.

Fonte: Prontuários de 2012 a 2018 de pacientes entre 15 e 44 anos da Ala de Oncologia do HSA/Sinop, MT.

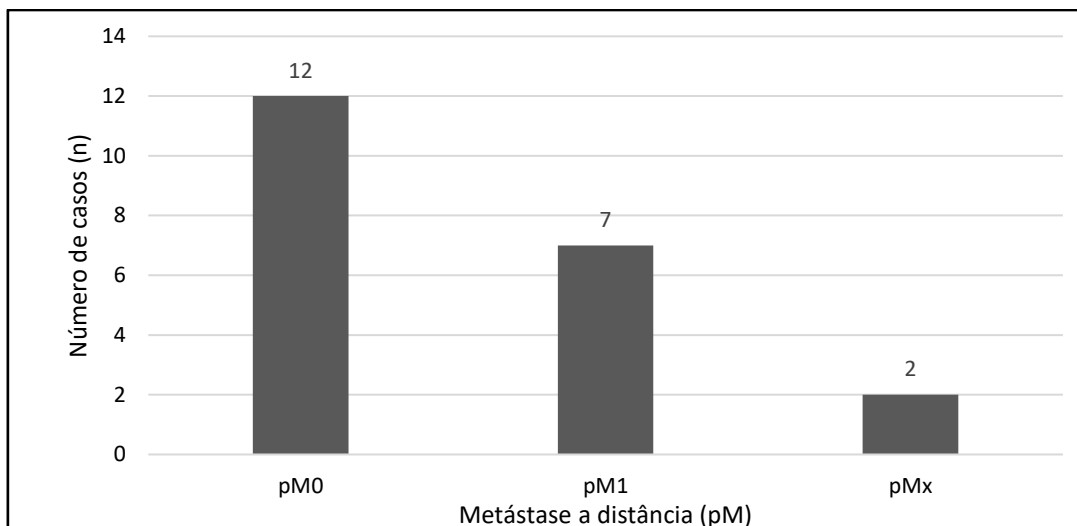


Figura 3. Classificação da presença de metástase à distância (pM) segundo o sistema TNM em 21 casos de carcinoma colorretal.

Fonte: Prontuários de 2012 a 2018 de pacientes entre 15 e 44 anos da Ala de Oncologia do HSA/Sinop, MT.

A distribuição segundo a conduta adotada mostrou que mais da metade dos pacientes passaram por terapia combinada, sendo a mais comum a associação de cirurgia com quimioterapia (71,43%) (Tabela 3), estando o quimioterápico fluorouracil entre o mais utilizado entre os pacientes.

Tabela 3: Distribuição dos pacientes com câncer colorretal segundo o tipo de terapia utilizada. Ala de Oncologia do Hospital Santo Antônio, Sinop-MT.

| Tipo de terapia utilizada | N | % |
|------------------------------|-----------|----------|
| Quimioterapia | 5 | 23,81 |
| Cirurgia | 0 | 0 |
| Cirurgia + Quimioterapia | 15 | 71,43 |
| Quimioterapia + Radioterapia | 1 | 4,76 |
| Total | 21 | 0 |

Fonte: Prontuários de 2012 a 2018 de pacientes entre 15 e 44 anos da Ala de Oncologia do HSA/Sinop, MT.

Nota-se pela tabela 4 que 42,86% dos pacientes não possuem diabetes *mellitus* (DM), entretanto (n=12; 57,14%) dos prontuários não possuíam essa informação. Também para as doenças cardiovasculares a maioria dos registros (n=11; 52,38%) não continha a informação. Portanto, os percentuais observados para ambas condições de saúde podem estar subestimados. Dos 21 pacientes, 2 (9,52%) vieram a óbito, 18 (85,72%) estão em acompanhamento e 1 (4,76%) abandonou o tratamento.

Tabela 4: Distribuição dos pacientes com câncer colorretal segundo as comorbidades associadas. Ala de Oncologia do Hospital Santo Antônio, Sinop-MT.

| <i>Variável</i> | <i>N</i> | <i>%</i> |
|--|----------|----------|
| <i>Obesidade</i> | | |
| <i>Sim</i> | 10 | 47,62 |
| <i>Não</i> | 11 | 52,38 |
| <i>Diabetes</i> | | |
| <i>Sim</i> | 0 | 0 |
| <i>Não</i> | 9 | 42,86 |
| <i>Sem informação</i> | 12 | 57,14 |
| <i>Doenças cardiovasculares</i> | | |
| <i>Sim</i> | 2 | 9,52 |
| <i>Não</i> | 8 | 38,10 |
| <i>Sem informação</i> | 11 | 52,38 |
| <i>Óbitos</i> | | |
| <i>Sim</i> | 2 | 9,52 |
| <i>Não</i> | 18 | 85,72 |
| <i>Sem Informação (Abandono)</i> | 1 | 4,76 |

Fonte: Prontuários de 2012 a 2018 de pacientes entre 15 e 44 anos da Ala de Oncologia do HSA/Sinop, MT.

5. DISCUSSÃO

Pôde-se observar que 61,90% dos pacientes estavam entre 15 e 39 anos, com predominância no sexo masculino, IMC adequado, casados e residentes no município de Sinop (Tabela 1). Em relação ao IMC, houve predomínio de sobrepeso e obesidade, sendo que estas condições podem ser fatores contributivos para o desenvolvimento tumoral em pacientes com câncer.

A literatura vem mostrando que o sobrepeso e a obesidade aumentam o risco de desenvolvimento de diversos tipos de câncer, como de mama, esôfago, fígado, rins, pâncreas, endométrio e o colorretal, alvo desse estudo (GIOVANNUCCI; MICHAUD, 2007; HURSTING et al., 2012; NOCK, 2012; OSÓRIO-COSTA et al., 2009; TERAS; PATEL, 2012). Segundo Koroukian (2019), em seu estudo a partir do banco de dados de Vigilância, Epidemiologia e Resultados Finais 18 (SEER18) dos Estados Unidos da América (EUA) de 1º de agosto de 2018 a 30 de junho de 2019, foi observado que pacientes jovens obesos possuem maior probabilidade de desenvolver câncer do que jovens não obesos.

A porcentagem encontrada no presente estudo de 16,93% de pacientes entre 15 e 44 anos está relativamente acima de diversos estudos sobre CCR. Segundo Siegel (2020), as taxas de incidência em indivíduos abaixo dos 50 anos de idade vêm aumentando desde metade da década de 1990 e esse fato faz parte do que denominam de efeito de coorte de

nascimento, em que o risco elevado dessa doença é identificado em gerações nascidas após 1950. Nosso estudo entra em concordância com a discussão atual de aumento do percentual de pacientes mais jovens no ocidente, sendo demonstrado nos estudos aumento de 2% ou mais ao ano (BAILEY et al, 2015; CAMPOS et al, 2017; PETERSON, 2020). Em Milão, na Itália, um estudo analisou 7 anos (1999 a 2015) do registro de câncer no município, observando que a incidência em pacientes com menos de 50 anos passou de 1,9 para 2,1 por 100.000 habitantes (RUSSO et al. 2019). As causas desse aumento ainda são desconhecidas, mas provavelmente refletem a mudança de hábito dietético (SIEGEL, 2020).

Em relação ao tipo de CCR, Fonseca et al. (2011) relatou que em seu estudo 87,7% dos CCR foram adenocarcinoma, esse estudo foi realizado com 521 casos de pacientes operados no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) na cidade de Belo Horizonte. O presente estudo corrobora com os dados demonstrando predominância de adenocarcinoma (100%).

A respeito do estadiamento encontrado, T3N0M0 (Tabela 2), segundo Neto et al. (2017) em seu estudo sobre câncer colorretal no Hospital Universitário Professor Alberto Antunes no município de Maceió, Alagoas, com 252 pacientes em tratamento no serviço de coloproctologia, também se obteve predominância de 22,2% da classificação T3N0M0, semelhante ao encontrado em nosso estudo (33,33%).

Dentre as classificações, o estágio T3 significa que houve invasão tumoral além da muscular própria. Pereira Júnior et al. (2005) realizou um estudo com 476 pacientes no município de Belo Horizonte e obteve o dado de que 60,7% de sua amostra correspondiam a tumores classificados como T3 e que 40,9 %, N0, dados relativamente próximos aos obtidos em nosso estudo.

Segundo o Ministério da Saúde, os protocolos indicam ressecção cirúrgica em caso de tumor primário e linfonodos regionais para cólon e de tumor primário para reto, sendo a quimioterapia utilizada em casos de estágio III e a critério médico para estágio II. Radioterapia não é recomendada rotineiramente (BRASIL, 2014). Em nosso estudo, podemos observar que o tratamento seguido vai de acordo com a literatura, sendo a maioria dos casos tratados com associação de cirurgia e quimioterapia.

Nota-se pela tabela 4 que 42,86% dos pacientes não possuem diabetes *mellitus* (DM), entretanto 57,14% dos prontuários não possuíam essa informação, caracterizando um vício para essa informação. Além disso, foi possível observar que 9,52% dos pacientes possuíam doença cardiovascular. Dos 21 pacientes, 2 (9,52%) vieram a óbito, 18

(85,72%) estão em acompanhamento e 1 (4,76%) abandonou o tratamento. Os 2 óbitos estavam acima do IMC adequado (sobrepeso ou obesidade), mostrando a possibilidade de o fator de obesidade estar relacionado a um pior prognóstico.

Diversos estudos apontam que pacientes mais jovens, principalmente até 40 anos de idade, costumam ter maior probabilidade ao diagnóstico de possuírem tumores em estágios mais avançados (RUSSO et al., 2019; SIEGEL et al., 2020). Isso se deve, em parte, a não recomendação dessa faixa etária realizar rastreamento e com isso o diagnóstico leva mais tempo. (RUSSO et al, 2019; SIEGEL et al, 2020). Os dados mostrando acometimento por CCR de indivíduos mais jovens demonstram a importância do diagnóstico precoce para início do tratamento e melhor prognóstico.

6. CONCLUSÃO

Os prontuários avaliados de pacientes com idade entre 15 e 44 anos revelaram que todos apresentavam adenocarcinoma colorretal. O perfil epidemiológico demonstrou predomínio do sexo masculino, casados e residentes em Sinop, MT. A maioria dos pacientes apresentaram IMC acima do adequado demonstrando a presença do fator de risco sobrepeso ou obesidade, os quais podem levar ao pior prognóstico. Por fim, a terapia combinada de cirurgia com quimioterapia foi a principal forma de tratamento. É importante destacar a possibilidade de mudança na faixa etária acometida por CCR, sendo necessário estudos que visem traçar o perfil epidemiológico deste tipo de câncer, com isso permitindo revisar e possivelmente readequar o programa de rastreamento de câncer colorretal tanto no município estudado quanto em outras regiões do Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAILEY, C. E.; HU, C. Y.; YOU, Y. N.; BEDNARSKI, B. K.; RODRIGUES-BIGAS, M. A.; SKIBBER, J. M. et al. Increasing disparities in the age-related incidences of colon and rectal cancers in the United States, 1975-2010. **JAMA Surg** 2015; 150: 17–22.
- BRANDÃO, R. Associação entre câncer e obesidade. *Medscape*. 13 de setembro de 2019. Disponível em < <https://portugues.medscape.com/verartigo/6503978>>. Acesso em: 06 de maio de 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas em Oncologia. 2014.
- BRAY, F., FERLAY, J., SOERJOMATARAM, I., SIEGEL, RL, TORRE, LA e JEMAL, A. (2018), Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimativa de incidência e

mortalidade em todo o mundo para 36 tipos de câncer em 185 países. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, 68: 394-424. Disponível em <<https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.21492>>. Acesso em: 03 de julho de 2020.

CALLE, E. E.; RODRIGUEZ, C.; WALKER-THURMOND, K.; THUN, M. J. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U. S. adults. **N. Engl. J. Med.**, v. 348, p. 1625–1638, 2004.

CAMPOS, FÁBIO GUILHERME CM DE et al. Incidência de câncer colorretal em pacientes jovens. **Rev. Col. Bras. Cir.** Rio de Janeiro, v. 44, n. 2, pág. 208-215, abril de 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912017000200208&lng=en&nrm=iso>. acesso em 23 de agosto de 2020.

FONSECA, L. M.; QUITES, L. V.; CABRAL, M. M. D. A.; SILVA, R. G.; LUZ, M. M. P.; FILHO, A. L. Câncer colorretal – resultados da avaliação patológica padronizada de 521 casos operados no Hospital das Clínicas da UFMG. **Rev bras Coloproct**, 2011;31(1): 17-25.

FORTE, V.; PANDEY, A.; ABDELMESSIH, R.; FORTE, G.; WHALEY-CONNELL, A.; SOWERS, J. R.; MCFARLANE, S. I. Obesity, Diabetes, the Cardiorenal Syndrome, and Risk for Cancer. **Cardiorenal Med.**, v. 2, n. 2, p. 143-162, 2012.

GIOVANNUCCI, E.; MICHAUD, D. The role of obesity and related metabolic disturbances in cancers of the colon, prostate, and pancreas. **Gastroenterology**, v. 132, p. 2208-2225, 2007.

HURSTING, S. D.; NUNEZ, N. P.; VARTICOVSKI, L.; VINSON, C. The obesity-cancer link: lessons learned from a fatless mouse. **Cancer Res.**, v. 67, n. 6, p. 2391-2393, 2007.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/sinop/panorama>>. Acesso em: 14 mai. 2020.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC). **Handbooks of cancer prevention. weight control and physical activity**. Lyon, 2016. 327 p. Disponível em: <<http://www.iarc.fr>>. Acesso em: 26 set. 2020.

JEE, S. H.; KIM, H. I.; LEE, J. Obesity, insulin resistance and cancer risk. **Yonsei Med. J.**, v. 46, n. 4, p. 449-455, 2005.

JOCHEM, C.; LEITZMANN, M. Obesity and Colorectal Cancer. **Springer International Publishing Switzerland**, 2016.

KASPER, D. L.; HAUSER, S. L.; JAMESON, J. L.; FAUCI, A. S.; LONGO, D. L.; LOSCALZO, J. **Medicina Interna de Harrison**. 19. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

KOROUKIAN, S. M.; DONG, W; BERGER, N. A. Changes in Age Distribution of Obesity-Associated Cancers. **Rede JAMA aberta**. V.2; n. 8. 2019. Disponível em: <<https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2747758>>. Acesso em: 06 mai. 2020.

NETO, M. A. F. L.; LINS, L. C.; JUNIOR, J. C. P.; FILHO, T. G. M.; MONTEIRO, P. B. S.; DANTAS, M. F.; PEREIRA, C. W. Epidemiologia do câncer colorretal no serviço de coloproctologia do hospital universitário Professor Alberto Antunes. *Journal of Coloproctology*, Volume 37, Supplement 1, 2017, Page 99.

NOCK, N. L. Obesity and gastrointestinal cancers: epidemiology. In: MARKOWITZ, S. D.; BERGER, N. A. (Ed.). **Energy balance and gastrointestinal cancer**. Cleveland: Springer, 2012. p. 1-22.

OSÓRIO-COSTA, F.; ROCHA, G. Z.; DIAS, M. M.; CARVALHEIRA, J. B. C. Epidemiological and molecular mechanisms aspects linking obesity and cancer. **Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.**, v. 53, p. 213-226, 2009.

PEREIRA JÚNIOR, T. *et al.* **Câncer colorretal: análise anatomopatológica de 476 colectomias consecutivas em Belo Horizonte (MG)**. *J Bras Patol Med Lab*. v. 41, n. 3, p. 175-84. 2005

PETERSSON, J.; BOCK, D.; MARTLING, A.; SMEDBY, K. E.; ANGENETE, E.; SARASTE, D. Incidência crescente de câncer colorretal entre a população mais jovem na Suécia. **BJS Open**. 2020; 4 (4): 645-658.

RUSSO, A. G.; ANDREANO, A.; SARTORE-BIANCHI, A.; MAURI, G.; DECARLI, A.; SIENA, S. Increased incidence of colon cancer among individuals younger than 50 years: A 17 years analysis from the cancer registry of the municipality of Milan, Italy, *Cancer Epidemiology*, Volume 60, 2019, Pages 134-140.

SANTOS, T.; POLISTCHUCK, I. Aumento relativo de novos casos de câncer colorretal entre mais jovens foi superior a 35% entre 2011 e 2016. **Medscape**. 14 de novembro de 2017. Disponível em <<https://portugues.medscape.com/verartigo/6501747>>. Acesso em: 06 de maio de 2020.

SIEGEL, R. L.; MILLER, K. D.; GODING SAUER, A.; FEDEWA, S. A.; BUTTERLY, L. F.; ANDERSON, J. C.; CERCEK, A.; SMITH, R.A.; JEMAL, A. Colorectal cancer statistics, 2020. **CA A Cancer J Clin**, 70: 145-164.

SIMÕES, M. L. T. Obesidade: impacto no carcinoma colorretal. **Faculdade de Medicina do Porto. (FMUP).** Porto, 2014.

TERAS, L. R.; PATEL, A. V. The Epidemiology of obesity and hematologic malignancies. In: MITTELMAN, S. D.; BERGER, N. A. (Ed.). Energy balance and hematologic malignancies. New York: Springer, 2012. p. 1-3.

VIEIRA, S. C.; LUSTOS, A. M. L.; BARBOSA, C. N. B.; TEIXEIRA, J. M. R.; BRITO, L. X. E.; SOARES, L. F. M.; FERREIRA, M. A. T. **Oncologia Básica.** 1.ed. Teresina: Fundação Queixote, 2012.

ZATERKA, S.; EISEIG, J. N. Tratado de **Gastroenterologia da Graduação à Pós-Graduação.** 2 ed. – Editora Ateneu, 2016.

World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic,**2000.