**ALIMENTAÇÃO VEGANA, INGESTÃO DE CARNESE RISCO DE CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

**ALIMENTAÇÃO ONÍVORA E O RISCO DE CÂNCER**

Vegan food, meat intake and risk of colorectal cancer: a bibliographic review.

Nutrição Clínica.

¹Carolline Barbosa Lopes de Paula; ²Vanessa Roriz Ferreira de Abreu.

¹Curso de Nutrição, Escola de Ciências e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, GO, Brasil; 1Contribuição: Concepção e desenho; análise e interpretação dos dados; revisão da versão final;File:ORCID iD.svg - Wikimedia Commons https://doi.org/0000-0002-4253-2676.

²Docente do curso de graduação em Nutrição da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, GO, Brasil; 2Contribuição: análise e interpretação dos dados; aprovação da versão final; File:ORCID iD.svg - Wikimedia Commonshttps://doi.org/0000-0003-3796-7242.

**RESUMO**

**Introdução:** As carnes processadas, como bacon, salame e salsicha, bem como as carnes vermelhas vem sendo associadas ao aparecimento de câncer, principalmente em países ocidentais, onde a cultura do consumo é marcante.O câncer colorretal, nos dias atuais, é a terceira neoplasia mais comum no mundo. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da dieta vegana na prevenção do câncer colorretal e os riscos do consumo de carne para o aparecimento do tumor colorretal. **Métodos:** Trata-se de uma revisão bibliográfica, nas bases de dados PubMed e LILACS, entre os anos de 2010 e 2020, utilizando as palavras chaves colorectalcancer; adenoma; Redmeat; processed meat; vegetarian diet; andveganism.**Resultados:** Foram analisados 15 artigos originais. As carnes mais consumidas pelos participantes foram carne processada, porco, salsicha, costela, cordeiro, bife frito, vitela, aves, peixe e frango.A quantidade diária ingerida variou de 5 a 150 gramas e a forma de cocção das carnes também foi analisadapara a predisposição do câncer. Observou-se a relação com o câncer em nove artigos originais para o consumo de carne vermelha e cinco artigos para carne processada, tais como a salsicha.Uma dieta com quantidades significativas de vegetaisfoiinversamenteligada aoaparecimento de diversos tipos de câncer em dois estudos.**Conclusões:** Alguns estudos mostraram o papel benéfico de uma alimentação à base de plantas, por seus teores de fibras, antioxidantes e fitoquímicos.Houve associação entre o consumo de carne vermelha e processada com o aparecimento de câncer colorretal.

Palavras-chaves: Carne, Carne Vermelha, Dieta Vegana, Neoplasias Colorretais.

**INTRODUÇÃO**

O câncer, ou tumor maligno, é caracterizado como uma complicação multifatorial, ou seja, pode originar de inúmeras causas, podendo ser genética, se algum parentesco próximo possui, fator ambiental, como poluição, ou pelo estilo de vida que o indivíduo tem, como sedentarismo e hábitos alimentares. Ocorre a multiplicação de genes, alterando o DNA da célula e se distinguindo de células saudáveis.1 O câncer colorretal compromete, dependendo do caso, tanto a região do cólon e/ou reto. Atualmente está entre o terceiro tipo mais comum de câncer, em nível mundial. A cada ano, os números da incidência aumentam, mais pessoas estão descobrindo que possuem o câncer colorretal, às vezes, tardiamente.2

O estilo de vida ocidental é um dos fatores mais prejudiciais à saúde do indivíduo nos dias atuais, é vista como rica em excessos de gorduras, açúcares e proteínas animais. O acesso à informação ficou mais fácil, contudo, não é sinônimo de melhoria na quesito saúde. Os alimentos processados e ultraprocessados estão ocupando grande parte das prateleiras, tanto dos supermercados, quanto dos armários das casas, o que é bastante preocupante para os órgãos de saúde, visto que, uma alimentação mais natural, é mais benéfica.3 O consumo de carne, seja ela vermelha ou processada, está entre os alimentos mais consumido mundialmente, em ambos os sexos.4

A carne processada, como salame, salsicha, linguiça, segundo a OMS, está entre os alimentos que podem resultar no aparecimento de câncer, devido a sua composição, pois ocorre adição de nitrito e nitrato, ficando na mesma categoria do tabaco. A carne vermelha, como o bife bovino, está relacionada como provável para o aparecimento de câncer, devido à forma como é feita, sendo ela grelhada, frita ou assada. No Brasil, o consumo de carne é tido como cultural, principalmente na forma de churrasco, e em regiões como Sudeste, Sul e Centro-oeste as quantidades ingeridas são ainda maiores que o restante do Brasil.5

A alimentação a base de plantas é divida em categorias como ovolactovegetariano, ovovegetariano,vegetariano estrito e vegana, o que tem em comum com todas elas, é o não consumo de animais.32 Quando bem planejada, é caracterizada como rica em frutas, verduras e legumes, contendo uma quantidade significativa de compostos bioativos e fibras, o que seria benéfico para a prevenção de diversas doenças crônicas não transmissíveis, como o câncer colorretal.6

Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar os efeitos da dieta vegana na prevenção do câncer colorretal e os riscos do consumo de carne para o aparecimento do tumor colorretal.

**MÉTODOS**

Esta revisão foi realizada por meio de coleta de artigos originais das bases de dados PubMed e LILACS, sendo selecionados 15 artigos no idioma inglês. Utilizou-se como período padrão estudos publicados entre os anos de 2010 e 2020. Foram utilizadas como palavras chaves colorectal cancer; adenoma; red meat; processed meat; vegetarian diet; veganism.

Os artigos foram selecionados conforme relevância, sendo que a primeira avaliação foi realizada por meio da leitura dos títulos e resumos. Quando observado que atendida ao tema proposto por esse estudo, era procedida uma avaliação minuciosa a partir da leitura do texto completo. Sempre foram observadas as referências dos artigos, e aquelas com relevância, eram incluídas no estudo. Foram incluídos artigos originais e excluídos livros, documentos oficiais, estudos de casos e relatos de casos para composição do quadro-resumo.

**RESULTADOS**

Foram selecionados 15 artigos originais para a presente revisão bibliográfica, que averiguaram os riscos de câncer colorretal em ambos os sexos, entre indivíduos de 19 a 75 anos, com tempo de intervenção de 4 a 30 anos. Dentre os estudos, mostrou-se que a maioria dos estudos limitou-se a participantes com idade avançada, pois não teria resultados tão conclusivo em indivíduos jovens, pois o tempo de ingestão de carne seria menor.

Para amostragem dos estudos foram selecionadas carnes que as pessoas mais tinham o hábito de comer como, carne vermelha7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, frango7, peixe17, porco7, 11, 13, 16,11, 20, carne processada8,11, 12,13,15, 18, 19, vitela11, salsicha18, aves11, bife frito16,20, costela16 e cordeiro11.

Foi estabelecida uma associação entre o consumo de carne vermelha ou processada e o aparecimento de câncer colorretal, devido à quantidade e freqüência ingeridas. Pode-se observar a relação com o câncer em nove artigos originais para o consumo de carne vermelha e cinco artigos para carne processada, tais como a salsicha. Entretanto, dois estudos mostraram que o consumo de carne vermelha e processada não são prejudiciais, estabelecendo relação com o câncer apenas para a carne de cordeiro.11E um estudo citou que a carne vermelha foi fracamente associada e a carne processada foi associada a risco leve de câncer colorretal.19

A forma de cocção das carnes também foi um fator estudado no aparecimento de tumor colorretal, limitou-se a preparações realizadas de forma frita, assada e grelhada, por ter uma alta elevação de calor, são mais propícias para o aparecimento de compostos cancerígenos.12,16

A frequência de consumo foi limitada no questionamento em nunca/raramente, <1 vez/semana, 1-2 vezes/semana, 3-4 vezes/semana ou quase todos os dias, enquanto a quantidade diária ingerida variou de 5 a 150 gramas, estimada por meio de recordatório alimentar.

Houve divergência na quantidade média de carne estudada: 15,4g-102g/dia20, 43g/dia14, 50g/dia9 e 53g/dia10 de carne vermelha; 50g/dia de carne processada (salsicha)18; e120g/dia para carne vermelha, porco e frango.7 A carne suína foi colocada no mesmo grupo de carne vermelha.

O risco de câncer associado ao consumo alimentar foi o enfoque da maioria dos estudos, que evidenciaram fatores de riscos ao invés de efeitos protetores. Um único estudo mostrou menor risco de câncer colorretal para indivíduos onívoros que consumiam maior quantidade de peixes.17Por outro lado, alguns estudos mostraram o papel benéfico de uma alimentação à base de plantas17, como frutas e vegetais crucíferos, por seus teores de fibras, antioxidantes e fitoquímicos.21 O risco de aparecimento do câncer colorretal pode ser menor quanto maior o consumo de fibras na dieta. Uma dieta com uma quantidade significativa de vegetais, comumente praticada por vegetarianos, que não consomem nenhum tipo de carne, porém, consomem ovo, leite e derivados, e veganos, que não consomem nenhum tipo de alimento de origem animal, foi inversamente ligada ao aparecimento de diversos tipos de câncer. Veganos tiveram até 12% menos chances de cânceres, principalmente do trato gastrointestinal.21

**QUADRO 1**

**DISCUSSÃO**

**1.1 Carnes vermelhas e carnes processadas e risco de câncer colorretal**

Sabe-se que o consumo de carne é tido como cultural no Brasil, em regiões como sul, sudeste e centro-oeste a ingestão é ainda maior que em outras partes do Brasil. Por ser uma prática cultural, esse consumo tende a aumentar a cada ano que passa.5Nessa revisão foi mostrado que as pessoas que mais tinham propensão a terem câncer colorretal consumiam mais carne vermelha.

A carne vermelha, parte muscular de animais que é ingerida, pode ser consumida crua ou de forma aquecida. No Brasil é comum o consumo de churrasco, preparação em que a carne fica em contato com o calor, às vezes, direto com o fogo.30 Ocorrendo assim, a formação de aminas heterocíclicas, hidrocarbonetos aromáticos policíclicoseenzimas metabolizadoras de carcinógenos, resultando em prováveis agentes mutagênicos, ao entrar em contato com o organismo.16, 25

A amina heterocíclica é uma classe de agentes mutagênicos que são formados a partir da reação da creatina ou creatinina, aminoácidos e açúcares durante o processo de cocção da carne, mais precisamente, quando é elevada a altas temperaturas.26

A formação de agentes mutagênicos com o aquecimento ocorre devido a peroxidação de gordura. Sendo assim, as práticas culinárias são fatores determinantes para o aparecimento de câncer colorretal, dependendo da frequência, tempo e da quantidade que o indivíduo consome. 9Além disso, os ácidos biliares primários são essenciais para a digestão da gordura animale são tidos como irritantes da região do cólon e tem efeito hiperproliferativo.28

Outro fator de risco do câncer se relaciona ao método de conservação das carnes.29Antigamente, em razão da escassez de conhecimento à cerca de conservação dos alimentos, era comum a utilização do sal e da gordura animal para aumentar a durabilidade das carnes. Atualmente, com o crescimento da tecnologia de alimentos, as indústrias buscam prolongar o tempo de prateleira desses produtos, para uma melhor conservação das carnes processadas.31

Os sais de cura, nitritos e nitratos de sódio e potássio são utilizados como aditivos em embutidos para aumentar a conservação desses produtos. O nitrito pode ser bem mais tóxico que o nitrato, ambos agentes cancerígenos. Em quantidades elevadas, podem resultar em náuseas, vômitos e dores abdominais. A carne processada é conhecida por ser a maior fonte desses compostos, havendo associação entre o consumo e o câncer de cólon.29

Em meados de 2012, a International Agency of Research of Cancer (IARC) publicou um estudo mostrando que o consumo diário de 50gde carne processada, como salsicha, salame e bacon aumentam em 18% o risco de aparecimento de câncer de intestino grosso e reto, e encontrava no mesmo grupo, para causa decâncer de cólon e/ou reto, que bebida alcoólica e cigarro (grupo 1). A carne vermelha (carne de porco, cordeiro e bovina) foi classificada no grupo 2A, significando um provável agente causador de câncer para humanos, excluindo peixe e frango desta categoria. Há evidências de que tanto a carne processada quanto a vermelha tem relação com algum tipo de aparecimento de câncer na região do intestino.22

Tanto a carne vermelha quanto a processada possuem efeitos pró-carcinogênicosatribuídos em grande parte à amina heterocíclica (HCA) e hidrocarboneto policíclico aromático (PAHs), que são resultantes do processo de cocção e processamento da carne.10

A gordura é outro componente das carnes relacionado à saúde intestinal, especialmente seu teor e os tipos de ácidos graxos. O menor risco de câncer colorretal está associado à ingestão de maior quantidade de peixes quando comparado ao consumo de carne vermelha (bovina e suína) pode ser atribuído ao menor teor de gordura saturada dos pescados. Além do consumo de peixes, a baixa ingestão de frutas, vegetais e grãos contendo fibras solúveis e ácido fólico, pode estar relacionado ao aparecimento de tumor colorretal.7 Vegetarianos, pescetarianos, que são indivíduos que consomem, do grupo das carnes, apenas o peixe, e onívoros que consumiam apenas 1x/semana, tiveram um risco reduzido devido ao padrão dietético em comparação aos que consumiam carne diariamente.13

**1.2 Dieta vegana e a prevenção de câncer colorretal**

As dietas a base de plantas foram associadas a um risco geral reduzido de câncer colorretal.27 Os veganos, em relação aos onívoros, consumiam menos grãos refinados, açúcares e gorduras, e tinham uma ingestão maior e mais variada de alimentos vegetais, tendo uma quantidade substancialmente maior de fibras, sendo elas solúvel e insolúvel, podendo ser protetoras do tumor de cólon e reto.21

Alimentos de origem vegetal tem grande quantidade de compostos bioativos que são antiinflamatórios e antioxidades, capazes de proteger as células, tais como os carotenóides, glicosinolatos e polifenóis.24Foi analisado também que o alto consumo de vegetais crucíferos como brócolis, repolho, acelga, nabo e couve flor foi associado a uma redução de 18% do risco de câncer colorretal, em participantes veganos.23

**CONCLUSÃO**

Para o estudo, foram analisadas carnes vermelhas como porco, vitela, cordeiro, bife frito e costela, frango e peixe, carne processada, salsicha. Houve associação entre o consumo de carne vermelha e processada com o aparecimento de câncer colorretal, em indivíduos de ambos os sexos. O risco foi explicado pelo método de conservação e processamento das carnes (como exemplo o alto teor das sustâncias nitrito e nitrato no bacon, salsicha e salame), teor de ácidos graxos saturados e processo de cocção com a formação de agentes mutagênicos devido o o aquecimento. Estudos mostraram que quando as carnes são preparadas em altas temperaturas, como grelhadas, assadas e fritas, aumentam a probabilidade de aparecimento de tumor colorretal, pois tem o aparecimento de hidrocarbonetos policíclicos e aromáticos e aminas heterocíclicas.

A maioria dos estudos evidenciou fatores de risco para o câncer, relacionados ao consumo alimentar, ao invés de efeitos protetores. Contudo, a presença de alimentos de origem vegetal na dieta, tais como frutas, vegetais e grãos, mostrou um efeito protetor em relação ao aparecimento de diversos tipos de câncer no trato gastrointestinal, relacionado aos teores de fibras, antioxidantes e fitoquímicos.

Para um maior aprofundamento no conhecimento acerca deste tema, é necessário novos estudos sobre o consumo da carne de frango de forma frita e qual seria a quantidade necessária para o aparecimento de câncer. E também a relação entre o consumo de ovo de galinha, em diferentes modos de preparo, e o risco de desenvolvimento de câncer gástrico e intestinal.

**REFERÊNCIAS**

## BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer – O que é câncer? Brasília, DF, 2019.

1. ZAHARAREK-GIRGASK, Margot M.; WOLF, Randi L., ZYBERT, Patricia; BASCH, Corey H.; BASCH, Charles E. Diet-Related Colorectal Cancer Prevention Beliefs and Dietary Intakes in an Urban Minority Population. **Springer Science+Business Media**, v. 40, n. 4, p. 1686-1696, 2015. DOI: 10.1007 / s10900-014-9984-x.
2. GARÓFOLO, Adriana *et al*. Dieta e câncer: um enfoque epidemiológico. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 4, p. 491-502, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v17n4/22897.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2020.

# BAHRAMI, Alireza*et al*. Dietary patterns and the risk of colorectal cancer and adenoma: a case control study in Iran.  [Gastroenterology and hepatology from bed to bench](https://www.researchgate.net/journal/2008-2258_Gastroenterology_and_hepatology_from_bed_to_bench), v. 12, n. 3, p. 217-223, 2019.Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/335921389_Dietary_patterns_and_the_risk_of_colorectal_cancer_and_adenoma_a_case_control_study_in_Iran>. ORCID: 0000-0001-9674-9267.

1. RIBEIRO, C. S. G.; CORÇÃO, M. O consumo de carne no Brasil: entre valores socioculturais e nutricionais. **Demetra: Alimentação, Nutrição e Saúde**, v. 8, n. 3, p. 425-431, 2013. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/6608/7055>.
2. SLYWITCH, E. **Tudo o que você precisa saber sobre nutrição vegetariana**. 2. ed. Sociedade Vegetariana Brasileira: Edições 2, 2018. 18 p.
3. ANGELO, Sandro Nunes *et al*. Dietary risk factors for colorectal cancer in Brazil: a case control study. **NutritionJournal**, v. 15, n. 20, p. 1-4, 2016. DOI: 10.1186/s12937-016-0139-z.
4. BERNSTEIN, Adam M. *et al*. Processed and Unprocessed Red Meat and Risk of Colorectal Cancer: Analysis by Tumor Location and Modification by Time. **PlosOne**, v. 10, n. 8, p. 1-15, 2015. DOI: 10.1371/journal.pone.0135959
5. MASO, Di M. *et al*. Red meat and cancer risk in a network of case–control studies focusing on cooking practices. **AnnalsofOncology**, v. 24, n. 12, p. 3107-3111, 2013. DOI: 10.1093/annonc/mdt392
6. DIALLO, About *et al*. Red and processed meat intake and cancer risk: results from the prospective NutriNet-Santé cohort study.**InternationalJournalofCancer**, v. 25, n. 64, p. 3-21, 2017. DOI: 10.1002/ijc.31046.
7. EGEBERG, Rikke*et al*. Associations between Red Meat and Risks for Colon and Rectal Cancer Depend on the Type of Red Meat Consumed. **The Journal of Nutrition - Nutrition and Disease**, p. 464-471, 2013. DOI: <https://doi.org/10.3945/jn.112.168799>.
8. ZHENMING, Fu *et al*. Association of Meat Intake and Meat-Derived Mutagen Exposure with the Risk of Colorectal Polyps by Histologic Type. **CancerPreventionResearch**, v. 4, n. 10, p. 1686-1696, 2011. DOI: 10.1158/1940-6207.CAPR-11-0191.
9. GILSING, Anne M. J.; SCHOUTEN, Leo J.; GOLDBOHM, R. Alexandra; DAGNELIE, Pieter C.; VAN DEN BRANDT, Piet A.; WIEJENBERG, Matty P. Vegetarianism, low meat consumption and the risk of colorectal cancer in a population based cohort study. **CientificReports**, p. 1-10, 2015. DOI: 10.1038/srep13484.
10. GYUNG, Ah Wie*et al*. Red meat consumption is associated with an increased overall cancer risk: a prospective cohort study in Korea. **BritishJournalofNutrition**, p. 238-247, 2014. DOI: 10.1017/S0007114514000683.
11. ISLAM, Zobida*et al*. Meat subtypes and colorectal cancer risk: A pooled nalysis of 6 cohort studies in Japan. **CancerScience**, p. 1-12, 2019. DOI: 110.1111/cas.14188.
12. JOSHI, Amit D. *et al*. Meat intake, cooking methods, dietary carcinogens, and colorectal cancer risk: findings from the Colorectal Cancer Family Registry. **Cancer Medicine**, v. 4, n. 66, p. 936-952, 2015. DOI: 10.1002/cam4.461.
13. ORLICH, Michael J. *et al*. Vegetarian Dietary Patterns and the Risk of Colorectal Cancers. **JAMAInternalMedicine**, v. 175, n. 5, p. 767-776, 2015. DOI: 10.1001/jamainternmed.2015.59.
14. PARR, Christine L.; HJARTAKER, Anette; LUND, Eiliv; VEIEROD, Marit B. Meat intake, cooking methods and risk of proximal colon, distal colon and rectal cancer: The Norwegian Women and Cancer (NOWAC) cohort study. **InternationalJournalofCancer**, p. 1153–1164, 2013. DOI: 10.1002 / ijc.28101.
15. SALIBA, Walid; RENNERT, Hedy S.; GRONICH, Naomi; GRUBER, Stephen B.; RENNERT, Gad. Red meat and processed meat intake and risk of colorectal cancer: a population-based case–control study. European **Journal of Cancer Prevention**, v. 28, n. 4, p. 287- 292, 2019. DOI: 10.1097/CEJ.0000000000000451.

## TAKACHI, Ribeka*et al*. Red meat intake may increase the risk of colon cancer in Japanese, a population with relatively low red meat consumption. JournalofClinicNutrition, v. 20, n. 4, p. 603-612, 2011. DOI: [10.1111 / cas.13217](https://dx.doi.org/10.1111%2Fcas.13217).

1. BARTLEY-TANTAMANGO,Y.; JACELGO-SIEGL, K.; FRASER, G. Vegetarian Diets and the Incidence of Cancer in a Low-risk Population. **CancerEpidemiology, Biomarkers&Prevention**, v. 22, n. 2, p. 286-293, 2013. DOI: [10.1158 / 1055-9965.EPI-12-1060](https://dx.doi.org/10.1158%2F1055-9965.EPI-12-1060).
2. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Cancer: Carcinogenicity of the consumption of red meat and processed meat**. 2015.
3. QJ WU *et al*. Cruciferous vegetables intake and the risk of colorectal cancer: a meta-analysis of observational studies. **AnnalsofOncology**, v. 24, n. 4, p. 1079–1087, 2013. DOI: 10.1093/annonc/mds601.
4. BENETOU, Vassiliki*et al*. Vegetables and fruits in relation to cancer risk: evidence from the Greek EPIC cohort study. **CancerEpidemiology, Biomarkers&Prevetion**, v. 17, n. 2, p. 387–392, 2008. DOI: 10.1158 / 1055-9965.EPI-07-2665.
5. OLLBERDING, Nicholas J. *et al*. Meat Consumption, Heterocyclic Amines, and Colorectal Cancer Risk: The Multiethnic Cohort Study. **Int J Cancer**, v. 131, n. 7, 2013. DOI:10.1002 / ijc.27546.
6. ZHENG, Wei; LEE, Shang-Ah. Well-done Meat Intake, Heterocyclic Amine Exposure, and Cancer Risk. **NutrCancer**, v.61, n. 4, 2009. DOI:10.1080/01635580802710741.
7. SOBIECKI, Jakub G. Vegetarianism and colorectal cancer risk in a low selenium environment: effect modification by selenium status? A possible factor contributing to the null results in British vegetarians. **Eur J Nutr**, 2016. DOI:10.1007/s00394-016-1364-0.
8. DELLAVALLE, Curt T. *et al*. Dietary nitrate and nitrite intake and risk of colorectal cancer in the Shanghai Women’s Health Study. **Int J Cancer**, v. 134, n. 12, 2013. DOI:10.1002/ijc.28612.
9. PUANGSOMBAT, Kanithaporn. *et al*. Occurrence of heterocyclic amines in cooked meat products. **Int J Cancer**, v. 90, n. 3, 2011. DOI:10.1016 / j.meatsci.2011.11.005.
10. KNIZE, M. G. *et al*. Mutagenic activity and heterocyclic amine content of the human diet. **Princess Takamatsu Symp**,1995. PMID: 8844793.
11. IAMARINO, Luciana Zancheta. *et al*. Nitritos e nitratos em produtos cárneos enlatados e/ou embutidos. **Unisepe**, n. 7, 2015.
12. SLYWITCH, E. **Tudo o que você precisa saber sobre nutrição vegetariana**. 2. ed. Sociedade Vegetariana Brasileira: Edições 2, 2018. 18 p

**QUADRO 1. ESTUDOS QUE AVALIARAM A ASSOCIAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE CARNES E CÂNCER COLORRETAL:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Fonte*** | ***Tipo de estudo*** | ***Amostra*** | ***Tempo de***  ***intervenção*** | ***Resultado*** |
| (2016)7 | Coorte | Nº: 169.  Sexo: 97 homens e 72 mulheres. Idade: ± 60 anos. | - | O consumo de carne vermelha *(p= 0,0069),* frango *(p= 0,0002)* e porco *(p<0.0001)*tiveram associação com o aparecimento de câncer colorretal.A porção considerada para os diferentes tipos de carne na análise foi de 120 g. |
| (2015)8 | Coorte | Nº: 134.497.  Sexo: Homens e mulheres.  Idade: Entre 58 e 62 anos. | 30 anos. | Entre profissionais de saúde dos EUA, a ingestão de carne processada foi positivamente associada ao risco de câncer colorretal*(p= 0,03)* e câncer de cólon distal *(p=0,006)*, com poucas evidências de que uma maior ingestão de carne vermelha aumente substancialmente o risco de câncer colorretal*(p= 0,22).*A ingestão de carnes vermelhas processadas e não processadas foi avaliadapor meio de frequência, que variou de “nunca” a “mais de seis vezes por semana”, durante o ano anterior. |
| (2013)9 | Caso controle | Nº: 12.276.  Sexo: 6.573 homens e 5.703 mulheres. Idade: Entre 58 e 63 anos. | 18 anos. | Houve associação entre a ingestão de carne vermelha e o câncer de cólon *(p= 0,02*) e câncer retal *(p< 0,01),* com um consumo aproximado de 50g/dia. O tamanho da porção foi definido, de acordo com a dieta italiana (por exemplo, 150 g para bife grelhado; 120 g para carne cozida). |
| (2017)10 | Prospectivo | Nº: 61.476.  Sexo: Homens e mulheres.  Idade: >35 anos. | 16 anos. | A ingestão de carne vermelha foi associada com o aumento de câncer colorretalpara ambos os sexos*(p= 0,01)*.Indivíduos com maior ingestão de carne vermelha e processada eram mais jovens, comIMC mais alto, fumantes, tinham maior ingestão de energia, lipídios e álcool, menor ingestão de frutas e vegetais e eram menos ativos fisicamente. A ingestão média de carne foi de 53g. |

**CONTINUAÇÃO – QUADRO 1.ESTUDOS QUE AVALIARAM A ASSOCIAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE CARNES E CÂNCER COLORRETAL:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Fonte*** | ***Tipo de estudo*** | ***Amostra*** | ***Tempo de***  ***intervenção*** | ***Resultado*** | |
| (2013)11 | Coorte | Nº: 41.232.  Sexo: 25.857 homens e 15.375 mulheres.  Idade: Entre 50 e 64 anos. | 13,4 anos. | Não foram encontradas associações entre o risco de câncer de cólon e a ingestão de carne vermelha*(p= 0,96)*, carne processada *(p= 0,53)*, vitela *(p= 0,65)*, aves *(p= 0,51)* e porco *(p= 0,67)*. O maior consumo de cordeiro, (5g/dia) foi significativamente associado com maior risco de câncer colorretal*(p= 0,01).* | |
| (2011)12 | Coorte | Nº: 6.307.  Sexo: Mulheres.  Idade: Entre 40 e 75 anos. | 7 anos. | - A alta ingestão de carne vermelha, especialmente as cozidas em alta temperatura*(p< 0,001)* e carne processada *(p< 0,003)* teve associação com o aparecimento de câncer colorretal;  - As aminas heterocíclicas derivadas de carne (HCA) foram associadas ao risco de pólipos, mostrando o papel da exposição a mutagênicos derivados de carne no desenvolvimento de tumor colorretal. |
| (2015)13 | Coorte | Nº: 120.852.  Sexo: Homens e mulheres.  Idade: Entre 55 e 69 anos. | 29 anos. | O consumo de carne vermelha, carne processada e carne suína tiveram associação com o aparecimento de câncer colorretal*(p= 0,04, p= 0,05 e p<0,05,* respectivamente*).* Vegetarianos, pescetarianos e indivíduos com baixo consumo de carne (1x dia/semana) mostraram uma diminuição não significativa do risco de câncer colorretal em comparação com consumidores de carne de 6 a 7 dias / semana. |

**CONTINUAÇÃO – QUADRO 1.ESTUDOS QUE AVALIARAM A ASSOCIAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE CARNES E CÂNCER COLORRETAL:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Fonte*** | ***Tipo de estudo*** | ***Amostra*** | ***Tempo de***  ***intervenção*** | ***Resultado*** | |
| (2014)14 | Coorte-prospectivo | Nº: 8.024.  Sexo: 4.402 homens e 3.622 mulheres. Idade: Entre 40 e 53 anos. | 4 anos. | - A incidência de câncer em homens aumentou significativamente com o consumo de pelo menos 43g de carne vermelha/dia(ou 300 g/semana), em comparação com aqueles que comeram menos de 43 g/d *(p=0,0382);*  - Os participantes que tiveram alta ingestão de carne vermelha e sódio, baixa ingestão de vegetais e obesidade tenderam a ter um risco maior de câncer *(p= 0,0653);*  - O risco de câncer colorretal não foi significativamente associado aos fatores de risco dietéticos. |
| (2019)15 | Coorte | Nº: 356.038.  Sexo: Homens e mulheres.  Idade:- | 30 anos. | A ingestão de carne bovina e carne processada (somente para mulheres) pode estar associada a um maior risco de câncer de cólon *(p = 0,04).*  Foi questionada em termos de frequência e dividida em 4 categorias (<1 vez / semana, 1-2 vezes / semana, 3-4 vezes / semana ou quase todos os dias). |
| (2015)16 | Coorte | Nº: 3.350.  Sexo: 1.529 Homens e 1.821 mulheres.  Idade: Entre 55 e 60 anos. | - | Houve associação entre o consumo de carne vermelha não processada (somente em indivíduos que relataram nunca comer shoyu)*(p= 0,007),* bife frito (*p<0.001*), costelas assadas no forno *(p=0,002)* e carne suína *(p=0,028)* no risco de câncer colorretal.  - Os resultados apoiam o papel de tipos específicos de carne e práticas culinárias como possíveis fontes de carcinógenos relevantes para o risco de câncer colorretal. |

**CONTINUAÇÃO – QUADRO 1. ESTUDOS QUE AVALIARAM A ASSOCIAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE CARNES E CÂNCER COLORRETAL:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Fonte*** | ***Tipo de estudo*** | ***Amostra*** | ***Tempo de***  ***intervenção*** | ***Resultado*** |
| (2015)17 | Prospectivo | Nº: 77.659.  Sexo: Homens e mulheres.  Idade: Entre 19 e 48 anos. | 7,3 anos. | Dietas vegetarianas foram associadas à redução de câncer colorretal*(p= 0,02)*, os indivíduos que consumiram peixe, tiveram um baixo risco de risco de câncer colorretal comparado aos que consomem carne vermelha *(p= 0,003)*.Os alimentos que contêm fibra dietética estão relacionados à redução do risco. O aumento do consumo de alimentos vegetaispode contribuir para a redução do câncer colorretal. |
| (2013)18 | Coorte | Nº: 84.538.  Sexo: Mulheres.  Idade: Entre 41 e 71 anos. | 3 anos. | A alta ingestão de carne processada, 50g/dia, e especialmente o consumo de salsicha, foi associada ao aumento do risco de câncer colorretal, proximal e distal *(p= 0,09).* A alta ingestão, dieta inadequadae fatores de estilo de vida também estão associados ao risco aumentado de câncer colorretal. |
| (2019)19 | Caso-controle | Nº: 10.026.  Sexo: 5.269 homens e 4.753 mulheres. Idade: Entre 61 e 71 anos. | - | O consumo de carne vermelha entre a população judaica e árabe, foi maior na população árabe *(p<0,001),* chegando a consumir cerca de 1,98 porções/semana. O consumo geral de carne vermelha foi fracamente associado ao risco de câncer colorretal. Carne processada foi associada a risco leve de câncer colorretal *(p<0,001),* e o consumo foi maior em judeus, consumindo cerca de 2,97 porções/semana. |
| (2011)20 | Coorte | Nº: 80.658.  Sexo: Homens e mulheres.  Idade: Entre 45 e 74 anos. | 3 anos. | A ingestão de carne vermelha, sendo bife e porco, pode aumentar significativamente o risco de câncer de cólon em homens *(p= 0,07)*, pois o consumo maior foi em homens jovens.  No quintil mais baixo, o consumo de carne vermelha entre homens e mulheres, teve um valor médio de 15,4g/dia e 13,6g/dia, e, no mais alto, 102g/dia e 93g/dia. |

**CONTINUAÇÃO – QUADRO 1. ESTUDOS QUE AVALIARAM A ASSOCIAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE CARNES E CÂNCER COLORRETAL:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Fonte*** | ***Tipo de estudo*** | ***Amostra*** | ***Tempo de***  ***intervenção*** | ***Resultado*** |
| (2013)21 | Coorte | Nº: 69.120.  Sexo: Homens e mulheres.  Idade: Entre 30 e 71 anos. | 10 anos. | Os vegetarianos mostraram uma associação mais protetora em relação ao câncer do trato gastrointestinal *(p= 0,002),* incluindo o câncer colorretal. Um maior consumo de vegetais, por conter teores significativos de fitoquímicos, antioxidantes e fibras, resulta em uma menor evidência de câncer.  As categorias de frequência para todas as variáveis ​​de carnes vermelhas, aves e peixes variaram de “nunca ou raramente” a “2ou + vezes por dia” e de “nunca ou raramente” a “6 ou + vezes por dia” para produtos lácteos. Os vegetarianos tiveram cerca de 12% menos chances de ter algum tipo de câncer, em relação aos onívoros. |

Siglas e abreviaturas:

HCA: Heterocyclic Amine: Amina Heterocíclica;

PHAs: Hidrocarbonetos policíclicos e aromáticos;

IMC= Índice de massa corporal.