



## INFORMATIONAL ARTICLE

## ASSOCIATION OF DIET WITH COLORECTAL CANCER: LITERATURE INTEGRATIVE REVIEW

## ASSOCIAÇÃO DA DIETA COM O CÂNCER COLORRETAL: REVISÃO INTEGRATIVA

## ASOCIACIÓN DE LA DIETA CON CÁNCER COLORRECTAL: REVISIÓN INTEGRADORA

Marissa Silva de Oliveira<sup>1</sup>, Flávia de Siqueira Vieira<sup>2</sup>, Vanice Soares Lopes<sup>3</sup>, Ludmilla Lopes de Figueiredo<sup>4</sup>,  
Fernanda Alves Mota<sup>5</sup>, Helena Megumi Sonobe<sup>6</sup>

## ABSTRACT

**Objective:** to analyze the national and international scientific production about the association of diet and colorectal cancer (CRC) in the period from 2000 to 2008; to establish the risk factors and protection and the implications for nursing. **Methodology:** an integrative review of literature of 14 articles obtained with the descriptors: diet; colorectal cancer, in the databases Lilacs and Medline, by the inclusion criteria: focus in the relation between diet and CRC in human beings; published in English, Spanish and Portuguese. A systematized guide was used in the data collection to analyze the sample. **Results:** the risk factors for CRC identified were the consumption of red meat, processed and exposed to high temperatures and soluble fiber. Recommended the consumption of insoluble fiber, however, dietaries, environmental, genetics, social, economic and cultural factors must be analyzed. **Conclusion:** the articles analyzed showed low level of evidence about the association of diet and CRC, what indicates the need for future researches with a better methodological design. The nursing interventions should encourage the adoption of healthier dietary habits and lifestyle, based on scientific evidences. **Descriptors:** diet; colorectal cancer; nursing.

## RESUMO

**Objetivo:** analisar a produção científica nacional e internacional sobre a associação da dieta e câncer colorretal (CCR), no período de 2000 a 2008; estabelecer os fatores de risco e de proteção e as implicações para a enfermagem. **Metodologia:** revisão integrativa de literatura, de 14 artigos obtidos na íntegra com os descritores dieta; câncer colorretal, na base de dados Lilacs e Medline, mediante os critérios de inclusão: enfoque da relação entre dieta e o CCR em seres humanos; publicados em inglês, espanhol e português. Utilizou-se roteiro sistematizado de coleta de dados para análise da amostra. **Resultados:** os fatores de risco para CCR identificados foram consumo de carne vermelha, processada e exposição a altas temperaturas e fibras solúveis. Recomenda-se o consumo de fibras insolúveis, porém outros fatores dietéticos, ambientais, genéticos, sócio-econômico-culturais e geográficos devem ser analisados. **Conclusões:** os estudos analisados apresentaram níveis de evidência pouco fortes em relação à associação da dieta com CCR, o que indica a necessidade de estudos futuros com melhor delineamento metodológico. As intervenções de enfermagem devem favorecer a adoção de hábitos dietéticos e de vida mais saudáveis, fundamentados em evidências científicas. **Descritores:** dieta; câncer colorretal; enfermagem.

## RESUMEN

**Objetivo:** analizar la producción nacional y internacional sobre la asociación de la dieta y cáncer colorrectal (CCR), en el período de 2000 hasta 2008; establecer los factores de riesgo y de protección y las implicaciones para enfermería. **Metodología:** revisión integradora, de 14 artículos obtenidos, con los descriptors dieta; cáncer colorrectal, en la base de datos Lilacs e Medline, con los criterios de inclusión: enfoque de la relación entre dieta y CCR en seres humanos; publicados en inglés, español y portugués. Utilizóse guión sistematizado de recolecta de datos para análisis de la muestra. **Resultados:** los factores de riesgo para CCR fueron consumo de carne roja, procesada y exposición a las temperaturas y fibras solubles. Recomendase el consumo de fibras insolubles, pero otros factores dietéticos, ambientales, genéticos, sócio-económico-culturales deben ser analizados. **Conclusiones:** los estudios analizados presentaron niveles de evidencia poco fuertes de la asociación de la dieta con CCR, lo que indica la necesidad de estudios futuros con mejor delineamiento metodológico. Las intervenciones de enfermería deben favorecer la adopción de costumbres dietéticos e de vida más saludables, fundamentados en evidencias científicas. **Descriptor:** dieta; cáncer colorrectal; enfermería.

<sup>1,2,3</sup>Graduandas do Curso de Licenciatura em Enfermagem da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo/EERP/USP. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mails: [marissa-oliveira@hotmail.com](mailto:marissa-oliveira@hotmail.com); [flavia.vieira@usp.br](mailto:flavia.vieira@usp.br); [vanice.lopes@usp.br](mailto:vanice.lopes@usp.br); <sup>4</sup>Enfermeiras pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo/EERP/USP. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mails: [lud.figueiredo@hotmail.com](mailto:lud.figueiredo@hotmail.com); [fernandinha\\_mota@hotmail.com](mailto:fernandinha_mota@hotmail.com); <sup>6</sup>Enfermeira-estomaterapeuta-TI-Sobest, Professor Doutor, do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada, da EERP-USP; Centro Colaborador para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem pela OMS. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: [megumi@eerp.usp.br](mailto:megumi@eerp.usp.br)

INTRODUÇÃO

O câncer colorretal (CCR) é a terceira neoplasia mais freqüente em mulheres e a quarta em homens, com 14.800 e 13.310 casos novos respectivamente, no contexto brasileiro para o ano de 2010 (BRASIL, 2010).<sup>1</sup>

Os principais fatores apontados no desenvolvimento do CCR são a idade acima de 50 anos; histórico familiar com antecedentes de CCR, história pessoal pregressa de câncer ginecológico, de doenças inflamatórias intestinais e de condições hereditárias como Polipose Adenomatosa Familiar e Câncer Colorretal Hereditário sem Polipose (HNPCC); dieta rica em carne, alto teor de gordura e baixo consumo de cálcio. Constituem ainda, fatores de risco, o sedentarismo, a obesidade, o tabagismo e a ingestão prolongada e excessiva de bebidas alcoólicas, comuns também a outras neoplasias e patologias crônicas.<sup>1,2</sup>

Atualmente reconhece-se que cerca de 60% a 80% dos casos de CCR no Ocidente estejam de alguma forma associada à dieta habitual das pessoas.<sup>3</sup>

O termo dieta refere-se aos hábitos alimentares específicos de um indivíduo, ou seja, o que uma pessoa come usualmente entre alimentos sólidos e líquidos durante um determinado período de tempo.<sup>4</sup>

Recomenda-se a adoção de hábitos mais saudáveis como uma estratégia preventiva para as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), dentre estas a doença oncológica. Especificamente para o CCR, veiculam-se informações gerais sobre a importância da adoção de uma dieta rica em fibras, baixo consumo de carne e de gordura. Apesar do reconhecimento da influência da dieta no desenvolvimento desta patologia, este aspecto tem sido incorporado à assistência de enfermagem, sem o devido aprofundamento acerca das evidências científicas, que possam fundamentar a intervenção do enfermeiro.<sup>5</sup>

No contexto nacional ainda predomina a intervenção curativa em relação ao CCR, o que envolve utilização de alta tecnologia, cuidado de maior complexidade, bem como maior gasto financeiro com recursos materiais e humanos especializados.

O tratamento para esta neoplasia inclui radioterapia, quimioterapia e cirurgia, isoladas ou em associação, o que indica a complexidade da assistência prestada a essa clientela. A indicação dos tratamentos está relacionada ao estadiamento e a localização do tumor, podendo ser curativa ou paliativa. A radioterapia e quimioterapia como

tratamentos neo-adjuvantes, associadas ou não, oferecem melhores resultados quando comparados com a indicação adjuvante, pois reduzem a extensão dos tumores em cerca de 70% dos pacientes, aumentando a chance de ressecção total, com menor necessidade de amputações abdominoperineais.<sup>6</sup>

Os tratamentos aos quais os pacientes com CCR são submetidos, acarretam conseqüências como colostomia, alteração da imagem corporal e auto-estima, dificuldades da manutenção de atividades sociais, laborativas e de lazer, comprometendo a reabilitação e a qualidade de vida do paciente e de seus familiares. Estas conseqüências têm relação direta com o estágio de evolução da doença, pois quanto mais avançado, maior a extensão da cirurgia, com necessidade de associação com outros tratamentos agressivos.<sup>7</sup>

Assim, vários questionamentos surgiram: quais são as evidências científicas em relação às recomendações de consumo de fibras, carne e de gordura para prevenção de CCR? Quais outras recomendações relacionadas à dieta são possíveis de serem incorporadas nas intervenções de enfermagem?

Considerando que a enfermagem tem um papel importante no cuidado de pessoas com CCR e para fundamentar as suas intervenções no que se refere às recomendações para à adoção de dieta mais saudável propomos este estudo.

OBJETIVOS

- Caracterizar a produção científica nacional e internacional sobre a associação da dieta e câncer colorretal (CCR), no período de 2000 a 2008.
- Estabelecer os fatores de risco e de proteção da dieta para o desenvolvimento do CCR.
- Identificar as implicações destas evidências científicas para a assistência de enfermagem.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, cuja busca dos artigos científicos foi realizada nas bases de dados Medline e Lilacs, com os descritores dieta, câncer colorretal, em português e em inglês, na qual se obteve 1.107 e 1528 artigos científicos, respectivamente. A seleção inicial foi realizada com a análise dos resumos, resultando em 100 artigos científicos.

Os critérios para a inclusão dos artigos foram o enfoque sobre a associação da dieta com o CCR em seres humanos; publicação em

periódicos nacionais e internacionais; idiomas inglês, espanhol e português, no período entre janeiro de 2000 a julho de 2008.

Mediante os critérios estabelecidos, a amostra final deste estudo foi constituída de 14 artigos. Todos os artigos selecionados foram obtidos na íntegra, disponíveis gratuitamente em meio digital. Utilizou-se um roteiro sistematizado para a coleta de dados de identificação (títulos do artigo e do periódico, autores e formação profissional, país, idioma, ano); a instituição sede do estudo; as características metodológicas do estudo (tipo e desenho de estudo, objetivo, população, amostra, aspectos abordados, categorização do tema, resultados, conclusões e nível de evidência); a base de dados de indexação; e a fonte de obtenção de publicação na íntegra.<sup>8</sup>

Adotou-se a hierarquia das evidências, que considera o nível e a qualidade da evidência, proposto por Stetler et al. (1998)<sup>9</sup>, para que outras fontes de evidências fossem incorporadas ao modelo da Prática Baseada em Evidências (PBE). Desta forma, temos: Nível I: metanálise de múltiplos estudos controlados; Nível II: estudo experimental individual; Nível III: estudo quase-experimental como grupo único, não randomizados, controlado, com pré e pós-teste, ou estudos emparelhados tipo caso controle; Nível IV: estudo não-experimental como pesquisa descritiva correlacional, pesquisa qualitativa ou estudo de caso; Nível V: relatórios de casos ou dados obtidos sistematicamente, qualidade verificável ou dados de programas de avaliação; e Nível VI: opinião de autoridades respeitadas (como autores conhecidos nacionalmente) baseadas em sua experiência clínica ou a opinião de um comitê de peritos incluindo suas interpretações de informações não baseada em pesquisa. Inclui opiniões de órgãos legais ou de regulamentação.

Realizou-se análise descritiva dos dados extraídos da amostra do estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a análise dos 14 artigos científicos deste estudo (Figura1), verificou-se que todos (100%) foram publicados no período de 2004 a 2007, envolvendo um total de 48 autores, sendo que 44 (71,4%) atuavam em instituição de ensino, dois (14,3%) em instituição hospitalar e dois (14,3%) em instituição de pesquisa.

Os periódicos de publicação foram de diversas áreas de conhecimento, sendo quatro (28,6%) da nutrição, três (21,4%) da oncologia,

dois (14,3%) da gastroenterologia, um (7,1%) da enfermagem e quatro (28,6%) em periódicos médicos, de interesse geral. Quanto ao idioma de publicação sete (50%) eram em inglês, quatro (28,6%) em português e três (21,4%) em espanhol.

Dentre os estudos analisados, oito (57,2%) eram estudos de revisão de literatura; três (21,4%) descritivos e três (21,4%) quase-experimentais, que denota níveis de evidência III e IV, consideradas pouco fortes.

O estudo com 37.112 pacientes australianos, entre 1990 e 1994, avaliou a relação da frequência alimentar do consumo de carne vermelha fresca, carne vermelha processada, frango e peixe com o risco de CCR. Verificou-se 283 casos de câncer de cólon e 169 casos de câncer de reto, no seguimento por nove anos, concluindo-se que o consumo de carne vermelha fresca e possui baixa associação com CCR. As carnes processadas (bacon, salsicha, salame) possuem altos níveis de N-nitroso, e o preparo de carnes a altas temperaturas por tempo prolongado resultam na produção de aminas heterocíclicas e de hidrocarbonetos aromáticos, que constituem substâncias potencialmente cancerígenas.<sup>10</sup>

O estudo sobre consumo de carne e métodos de preparo, em 296 pacientes acometidos por adenocarcinoma e 597 controles, revelou que o consumo de carnes vermelhas preparadas a altas temperaturas (400°C), ou seja, em contato direto com o fogo (churrasco) forma compostos e substâncias mutagênicas no processo de cozimento. O consumo deste tipo de carne, em conjunto com os fatores de risco (idade, sexo, status social e ingestão calórica), está associado ao aumento do risco de CCR. Não se estabeleceu uma associação do consumo de carne vermelha

| Estudo                                                                      | Fatores de risco                                         | Fatores de proteção                                          | Tipo de Estudo         | Nível de Evidência |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|
| English, Macinnis, Hodge, Hopper, Haydon, Giles 2004 <sup>10</sup>          | Carne vermelha e processada                              | Carne branca                                                 | Coorte                 | III                |
| Navarro, Munõz, Lantieri, Diaz, Cristaldo, Fabro, Eynard 2004 <sup>11</sup> | Carne vermelha processada e preparo a altas temperaturas | Redução de carne vermelha                                    | Caso-controle          | III                |
| Molina 2004. <sup>12</sup>                                                  | Fibra solúvel                                            | Fibra insolúvel                                              | RL*                    | IV                 |
| Gualdrini, Sambuelli, Barugel, Gutiérrez, Ávila 2005 <sup>13</sup>          | Carne vermelha e processada                              | Fibra, ácido fólico, selênio, ácido acetilsalicílico         | RL*                    | IV                 |
| Franco, Sikalidis, Solís Herruzo 2005 <sup>14</sup>                         | Carne vermelha processada e preparo a altas temperaturas | Fibra, cálcio, vitamina D; Ácido fólico, metionina e selênio | RL*                    | IV                 |
| Shin, Li, Shu, Yang, Gao, Zhen 2006. <sup>15</sup>                          | Fibra associado à carne vermelha; retinol                | Fibra, cálcio                                                | Coorte                 | III                |
| Obrador 2006 <sup>16</sup>                                                  | Não abordado                                             | Fibra                                                        | RL*                    | IV                 |
| Neves, Koifman, Mattos 2006 <sup>17</sup>                                   | Carne vermelha e pouca fibra                             | Fruta e verdura                                              | Observacional          | IV                 |
| Garófolo, Avesani, Camargo, Barros, Silva, Taddei et al. 2004 <sup>18</sup> | Gordura, alimento industrializado e sedentarismo         | Fibra e fitoquímico                                          | RL*                    | IV                 |
| Haas, Anton, Francisco 2007 <sup>19</sup>                                   | Não abordado                                             | Fibra, magnésio                                              | RL*                    | IV                 |
| Doyle 2006. <sup>20</sup>                                                   | Carne vermelha e pouca fibra                             | Fibra, cálcio                                                | RL*                    | IV                 |
| Ryan-Harshman, Aldoori 2007 <sup>21</sup>                                   | Carne vermelha                                           | Associação de ácido fólico, cálcio e vitamina D              | RL*                    | IV                 |
| Johnson IT, Lund EK. 2007 <sup>3</sup>                                      | Carne vermelha e processada                              | Fibras, ácido fólico, omêga 3, vitaminas e fitoquímicos      | RL*                    | IV                 |
| Fortes, Recôva, Melo, Novaes 2007 <sup>22</sup>                             | Carne vermelha                                           | Fibras, hortaliças e frutas                                  | Transversal descritivo | IV                 |

Figura 1. Estudos selecionados sobre associação da dieta e câncer colorretal (CCR), segundo autoria, ano, fatores de risco e de proteção, tipo de estudo e nível de evidência, no período de 2000 a 2008. Ribeirão Preto, 2009.

RL\*: Revisão de literatura

assada e cozida com CCR, pois nestes métodos de cozimento não há contato direto da carne com a chama ou exposição à temperaturas excessivas.<sup>11</sup>

O consumo contínuo de carne vermelha e processada foi identificado como um risco crescente para esta neoplasia devido ao aparecimento de potenciais carcinógenos, assim como a ingestão de gordura animal aumenta a produção da bile, que ao ser convertida pela microflora intestinal em ácidos biliares secundários, também apresenta propriedades mutagênicas. Recomenda-se a redução de carne vermelha para menos de duas vezes por semana.<sup>13,14</sup>

A correlação de consumo alimentar pregresso de brasileiros com a mortalidade por CCR mediante dados do Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF) de 1974/75, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), identificou em 10 capitais brasileiras uma associação direta, maior magnitude nas capitais das regiões Sul e Sudeste (Porto Alegre e São Paulo), consumo maior em cerca de duas vezes a quantidade em Fortaleza, capital com menor consumo e magnitude três vezes menor para esta neoplasia em relação a Porto Alegre.<sup>17</sup>

Apesar do alto consumo de carne vermelha ser associado ao CCR, o seu valor nutritivo não pode ser desvalorizado. A associação individual do consumo de vegetais e de frutas com CCR não foi estatisticamente significativa em um estudo, porém houve associação positiva do consumo de frutas com câncer retal em mulheres.<sup>23</sup> Uma dieta à base de carne tende a ser baixa em legumes, frutas e fibras, agravado com o aumento da produção de substâncias mutagênicas no cólon.<sup>17,20</sup>

O estudo em Brasília com amostra de 70 pacientes com CCR (28 homens e 42 mulheres), com 3 meses a 2 anos de pós-operatório, verificou que alta ingestão de carne vermelha e de gordura, associadas ao baixo consumo de fibras aumentou o risco da doença. Os produtos finais do processo metabólico de proteínas incluem a formação de amônia, fenóis, aminas, nitratos e outros, que se mostrou tóxico sobre a mucosa intestinal, induzindo a formação tumoral por meio de sua transformação em nitrito, radicais livres e lesão celular.<sup>22</sup>

As fibras alimentares apresentaram efeito protetor contra o desenvolvimento de CCR em vários estudos, todos com nível de evidência IV.<sup>12, 14, 16, 22, 19, 22</sup>

As dietas ricas em fibras insolúveis são protetoras, pois estimulam a proliferação da flora bacteriana, absorvem carcinógenos

hidrofóbicos e facilitam a excreção de carcinógenos químicos. As ricas em fibras solúveis, apesar de importantes no esvaziamento gástrico, constituem fatores de risco, pois elas diminuem a produção de ácidos graxos de cadeia curta, aumentando ácidos biliares, proliferação celular e retenção dos carcinógenos químicos.<sup>12</sup>

Uma alimentação rica em fibra mostrou-se fator protetor devido ao impacto positivo no trato gastrointestinal para a prevenção de problemas como constipação, patologias retoanais benignas, inflamações e patologias cardiovasculares. Apesar da ausência de evidências científicas fortes, recomendou a ingestão de fibra, de pelo menos 30-35 g/dia, porém sem especificação do tipo de fibra.<sup>14</sup> O tempo prolongado e quantidades maiores de consumo influenciaram este efeito em países desenvolvidos.<sup>3</sup>

A correlação inversa foi evidenciada no consumo de fibra acima de 27g/dia que diminuiu em 50% o risco da doença, se comparado às pessoas que consumiam menos que 11g/dia. Apesar de amostras com 250.000 a 1.000.000 de pessoas, alguns estudos não conseguiram estabelecer esta correlação devido à contradição dos resultados. Porém, nos estudos de intervenção analisados o aumento do consumo de fibras não influenciou o surgimento de novos adenomas em pacientes, com história familiar de polipose adenomatosa ou pós-polipectomia, em comparação ao grupo controle.<sup>16</sup>

A ingestão de grãos integrais constituiu um fator protetor contra o CCR, em consequência dos efeitos fisiológicos e mecânicos no processo de carcinogênese, pelo aumento do volume fecal e pela diminuição do tempo de contato de carcinógenos com a mucosa intestinal. Além disso, a fibra possui capacidade físico-química de se ligar aos ácidos biliares, reduzindo a absorção de lipídios; constitui ainda o substrato para a fermentação das bactérias presentes no cólon, que elevam à produção de ácidos graxos de cadeia curta (acetato, propionato e butirato). Altera o pH e a microflora intestinal, beneficiando fisiologicamente o organismo com aumento da absorção de sódio e água.<sup>19,22</sup>

Contudo, há indicação da necessidade de identificação dos efeitos anticarcinogênicos em frutas, hortaliças e grãos, que constituem também fontes de fibras, vitaminas e fitoquímicos entre outros componentes, reforçando a inclusão de fibras, frutas e vegetais na dieta.<sup>18, 13</sup>

Vários estudos, todos com evidência IV, não conseguiram estabelecer uma associação



entre o consumo de fibras com o desenvolvimento de CCR.<sup>15, 20, 17, 21</sup>

Em um estudo com 73.314 mulheres chinesas, em seguimento por 5,74 anos, registrou 283 casos de CCR, concluindo-se que o consumo de fibras e vitaminas não determinou a ocorrência deste câncer, porém identificou que o cálcio possui efeito protetor.<sup>15</sup>

Apesar de não haver uma forte indicação de que o alto consumo de frutas e vegetais diminui o risco, o alto consumo de fibras, presentes em outros alimentos e suplementos pode influenciar este risco. A dieta alimentar isoladamente não é o determinante para este câncer, mas a conjunção com os hábitos de vida.<sup>20</sup> Por outro lado, o consumo de fibras concomitante com a proteína vermelha não diminuiu o risco.<sup>17</sup>

Um estudo cuja amostra apresentava baixa ingestão de fibras foi inconclusivo, no entanto, reforçou a importância do consumo de frutas e vegetais, pelo seu alto teor de fibras e ácido fólico.<sup>21</sup>

Houve indicação de efeito inibidor do ácido fólico na patogênese do CCR, que pode estar relacionado com um genótipo específico da enzima involuntária no metabolismo do ácido fólico. Ainda evidenciou que a ingestão de 200µg/dia de selênio diminuiu em 58% a incidência desta patologia e o uso regular de ácido acetilsalicílico reduziu aproximadamente em 50%, por inibir a proliferação celular, estimular a apoptose e diminuir a angiogênese.<sup>13</sup>

O consumo isolado de fibras, caroteno, ácido ascórbico, vitaminas B1, B2 e B3 não influenciaram o desenvolvimento de CCR, porém indicou que o alto consumo destes nutrientes em conjunto protege o organismo.<sup>15</sup>

Os fitoquímicos (isoflavonas, lignanas, terpenos e carotenóides) têm papel protetor contra vários tipos de câncer, inclusive CCR, por ser antioxidante ou por reduzir a proliferação de células cancerígenas, presente principalmente na soja e seus derivados.<sup>18</sup>

O alto consumo de magnésio diminuiu a incidência de CCR em uma amostra de 61.433 mulheres, na faixa etária entre 40 e 75 anos, naquelas que não tinham diagnóstico prévio de câncer.<sup>20</sup>

A presença de níveis adequados de ácido fólico e metionina protegem contra a doença, principalmente em grupos que apresentam alto consumo de álcool e doenças inflamatórias intestinais. Sabe-se que o ácido fólico e a metionina atuam na formação, metilação, reparação e tradução do ácido desoxirribonucléico (DNA), bem como para a

formação e funcionamento de proteínas, além de um possível efeito direto na redução da proliferação da mucosa intestinal. É necessário mais investigações quanto ao possível efeito protetor e antioxidante de outros nutrientes como vitaminas, ferro e selênio no desenvolvimento desta neoplasia e as suas ações reparadoras do DNA e na indução de apoptose.<sup>14, 21</sup>

O alto consumo de ácido fólico, entre 419 µg/dia e 1.367 µg/dia, foi estatisticamente significativo para CCR, principalmente na presença de células epiteliais malignas ou pré-malignas, impedindo a carcinogênese.<sup>24</sup>

Mais estudos são necessários em populações que consomem altos níveis de folato e sobre os efeitos protetores de ácidos graxos poliinsaturados n-3 (ômega-3), oriundos de peixes.<sup>3</sup>

Com relação à associação do consumo de cálcio e vitamina D com o CCR, verificou-se efeito protetor do cálcio, que ao unir-se às substâncias mutagênicas (ácidos biliares secundários e alguns ácidos graxos), impede o seu contato com o epitélio, reduz a proliferação e diferenciação da mucosa intestinal<sup>14</sup> a vitamina D e seus análogos impedem a diferenciação do epitélio do cólon e promoção de apoptose, além de seus efeitos positivos na absorção e transporte de cálcio.<sup>15, 20, 21</sup>

Houve aumento da incidência de CCR em americanos descendentes de mexicanos em decorrência de mudanças no hábito de consumo de vegetais, legumes, carne vermelha e de cálcio, sendo este último 7% menor em relação aos mexicanos. Os resultados demonstraram que mexicanos com uma baixa incidência de CCR apresentavam elevado consumo de cálcio, porém foram inconsistentes em relação às fibras dietéticas e carne vermelha.<sup>25</sup>

O consumo de cálcio de 700mg/dia diminuiu o surgimento de CCR e de adenomas, quando comparado ao grupo de pessoas que consumiam menos que 500mg/dia. Este efeito protetor foi relacionado aos indivíduos com alto consumo de cálcio, em conjunto com alto consumo de fibras e baixo consumo de gorduras.<sup>15</sup>

No estudo de coorte envolvendo 534.536 pessoas, com aplicação de um questionário de frequência alimentar, 4.922 apresentaram CCR, demonstrando que o risco para este câncer é inversamente proporcional ao consumo de cálcio.<sup>20</sup>

Os resultados deste estudo têm implicações importantes para a Enfermagem, pois fornecem subsídios para as intervenções

educativas de enfermagem, que têm sido consideradas primordiais para a adoção de condutas mais saudáveis.<sup>26</sup>

As orientações de enfermagem sobre a prevenção do CCR através de uma dieta alimentar adequada são, na maioria das vezes, superficiais ou baseadas em conhecimentos empíricos, o que prejudica a compreensão do paciente e consequentemente, a adoção de hábitos de vida mais saudáveis. Um aspecto importante a ser trabalhado é a conscientização das pessoas em relação à junção da dieta alimentar com controle da obesidade, prática de atividade física regular para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).<sup>26</sup>

É importante esclarecer para os pacientes que a carne vermelha processada (embutidos) ou preparada a altas temperaturas aumenta o risco de CCR, quando consumida por tempo prolongado e em alta quantidade, pois no processo de preparo há produção substâncias cancerígenas. Porém, ressalta-se a associação com outros fatores de risco como a idade, consumo de gordura, obesidade, baixo consumo de fibras, de frutas e de cereais, que podem potencializar o desenvolvimento desta patologia.

Muitas vezes recomenda-se o consumo de fibras, mas não faz a distinção entre os seus tipos, sendo que as fibras insolúveis são as que possuem efeito protetor por estimular a proliferação da flora bacteriana, absorver carcinógenos hidrofóbicos e facilitar a excreção de carcinógenos químicos por darem volume ao bolo fecal e diminuir o tempo de trânsito intestinal. São encontradas no trigo e aveia integrais, cebola, soja, espinafre, feijão, brócolis, lentilha, repolho, tomate; e nas frutas como melão, uva passa, pêra, morango, mamão papaya, manga, abacaxi e banana.<sup>27</sup>

Por sua vez, as fibras solúveis ricas em pectina, presente na maioria das frutas, principalmente nas cítricas e nas maçãs, e também, abundantes em verduras, apesar de importantes no esvaziamento gástrico, constituem fatores de risco, por diminuir a cadeia de produção de ácidos graxos curta, aumento dos ácidos biliares e da proliferação celular com retenção de carcinógenos químicos, o que implica na necessidade de consumo moderado.

Cabe ressaltar que o consumo de fibras deve levar em consideração a sua composição e propriedades, dando preferência àqueles com predomínio da fibra insolúvel e analisar outros fatores de risco ambientais, demográficos e genéticos.

Muitas pessoas acreditam que o alto consumo de vitaminas, micronutrientes e cálcio são benéficos. Compete ao enfermeiro esclarecer que o consumo adequado destes diminui o risco de CCR pela sua ação benéfica no DNA e reduz a diferenciação do epitélio da mucosa intestinal. Apesar da ação antioxidante das vitaminas não se comprovou a correlação específica com o CCR. A vitamina D em conjunto com o cálcio possui um efeito protetor contra o desenvolvimento desta neoplasia.

## CONCLUSÕES

A dieta alimentar pode ter um efeito protetor contra CCR quando há consumo concomitante de fibras insolúveis, consumo reduzido de carnes vermelhas, consumo de cálcio, vitamina D e de ácido fólico. Estudos com melhor delineamento metodológico devem ser desenvolvidos para buscar evidências científicas quanto à associação da dieta com CCR, para subsidiar as intervenções educativas de enfermagem.

Verificou-se maior interesse pelo tema nos últimos cinco anos, o que pode ser explicado por esta neoplasia ter alta incidência mundial. No entanto, os estudos analisados possuem níveis de evidência pouco fortes.

A enfermagem deve fundamentar as suas ações em evidências científicas em relação à dieta alimentar, principalmente esclarecendo crenças e mitos da população em geral, para que esta possa adotar práticas com base em informações corretas, principalmente para prevenção de DCNT. Por outro lado, os enfermeiros devem buscar maiores subsídios para as suas intervenções por meio de estudos sobre os hábitos dietéticos e os fatores que influenciam a adoção de recomendações mais saudáveis.

O ensino integra uma das atividades do enfermeiro na prática clínica, que merece valorização, pois possibilita a implementação das intervenções no atendimento às necessidades desta clientela.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Colorretal. Rio de Janeiro: INCA, 2010. [acesso em 2010 Fev 3]. Disponível em: [http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/ti\\_posdecancer/site/home/colorretal/definicao](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/ti_posdecancer/site/home/colorretal/definicao)
2. Guedes HG, Souza ABC, Souza C, Oliveira VCB, Araújo FA, Araújo Júnior RF. Perfil Epidemiológico Mundial do Câncer de Próstata. Rev enferm UFPE on line[periódico na internet]. 2008 Out/Dez[acesso em 2010 Fev 3];2(4):347-52. Disponível em:

Fernandes CM, Rangel N, Paula AC de, Fernandes E, et al.

Nursing diagnoses identified in in pre-surgical of...

<http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/issue/view/16>.

3. Johnson IT, Lund EK. Review article: nutrition, obesity and colorectal cancer. *Aliment Pharmacol Ther.* 2007; 26:161-81.

4. Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. São Paulo; 2010.

5. Organização Mundial de Saúde. A estreita cooperação entre os sectores da saúde e da agricultura necessita de encarar o crescente fardo de doenças crônicas a nível mundial. Comunicado de imprensa conjunto da OMS/FAO 32, 23 de abril 2003.

6. Rocha JJR. Coloproctologia: Princípios e Práticas. São Paulo: Atheneu; 2005.

7. Sonobe HM, Barichello E, Zago MF. A visão do colostomizado sobre o uso da bolsa de colostomia. *Rev Bras Cancerol.* 2002;48(3):341-48.

8. Campos RG. BURNOUT: uma revisão integrative na enfermagem oncológica. [Dissertação] Ribeirão Preto (RP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2005.

9. Stetler CB, Morsi D, Rucki S, Broughton S, Corrigan B, Fitzgerald J et al. Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. *Nurs Res.* 1998 Nov/App; 11(4):195-206.

10. English DR, Macinnis RJ, Hodge AM, Hopper JL, Haydon AM, Giles GG. Red Meat, Chicken, and Fish Consumption and Risk of Colorectal Cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2004; 13(9):1509-1514.

11. Navarro A, Munõz SE, Lantieri M, Diaz MP; Cristaldo PE, Fabro SP, Eynard AR. Meat Cooking Habits and Risk of Colorectal Cancer in Córdoba, Argentina. *Nutrition.* 2004; 20:873-877

12. Molina EC. El mayor consumo de fibra no significa siempre mejorar la salud. *Hacia la promoción de la Salud.* 2004; 9:17-25.

13. Gualdrini UA, Sambuelli A, Barugel M, Gutiérrez A, Ávila KC. Prevención del cáncer colorrectal (CCR). *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2005; 35:104-140.

14. Franco A, Sikalidis AK, Solís Herruzo JA. Cáncer de colon: influencia de la dieta y el estilo de vida. *Rev Esp Enferm Dig.* 2005; 97(6): 432-448.

15. Shin A, Li H, Shu X, Yang G, Gao Y, Zhen W. Dietary intake of calcium, fiber and other micronutrients in relation to colorectal cancer risk: Results from the Shanghai Women's Health Study. *Int J Cancer.* 2006; 119: 2938-942.

16. Obrador A. Fibre and colorectal cancer: a controversial question. *British Journal of Nutrition.* 2006;96(1):46-8.

17. Neves JF, Koifman RJ, Mattos IE. Mortalidade por câncer de cólon e reto e consumo alimentar em capitais brasileiras

selecionadas. *Rev Bras Epidemiol.* 2006;9(1):112-20.

18. Garófolo A, Avesani CM, Camargo KG, Barros ME, Silva SRJ, Taddei JAAC et al. Dieta e câncer: um enfoque epidemiológico. *Rev Nutr.* 2004; 17(4):491-505.

19. Haas P, Anton A, Francisco A. Câncer colo retal no Brasil: consumo de grãos integrais como prevenção. *RBAC.* 2007; 39(3):231-35.

20. Doyle VC. Nutrition and Colorectal Cancer Risk: A Literature Review. *Gastroenterology Nursing.* 2006; 30 (3):178-182.

21. Ryan-Harshman M, Aldoori W. Diet and colorectal cancer: Review of the evidence. *Can Fam Physician.* 2007; 53:1913-1920.

22. Fortes RC, Recôva VL, Melo AL, Novaes MRCG. Hábitos Dietéticos de Pacientes com Câncer Colorretal em fase Pós-Operatória. *Rev BrasCanc.* 2007; 53(3): 277-89.

23. Kojima M, Wakai K, Tamakoshi K, Tokudome S, Toyoshima H, Watanabe Y et al. Diet and Colorectal Cancer Mortality: Results From the Japan Collaborative Cohort Study. *Nutrition and Cancer.* 2004; 50(1):23-32

24. Kune G, Watson L. Colorectal Cancer Protective Effects and the Dietary Micronutrients Folate, Methionine, Vitamins B6, B12, C, E, Selenium, and Lycopene. *Nutrition and Cancer.* 2006;56(1):11-21.

25. Monroe KR, Hankin JH, Pike MC, Henderson BE, Stram DO, Park S et al. Correlation of Dietary Intake and Colorectal Cancer Incidence Among Mexican-American Migrants: The Multiethnic Cohort Study. *Nutrition and Cancer.* 2003;45(2):133-147.

26. Soares CS, IS, Berardinelli LMM. Obesidade como problema social: identificando necessidades de orientação de enfermagem para o autocuidado. *Rev Enferm UFPE on line[periódico na internet].* 2010 Jan/Mar[acesso em 2010 Fev 4];4(1):18-27. Disponível em: <http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/520>.

27. Reis NT. Nutrição Clínica Sistema Digestório. Rio de Janeiro (RJ): Rubio; 2003.

Sources of funding: No

Conflict of interest: No

Date of first submission: 2010/02/19

Last received: 2010/04/20

Accepted: 2010/04/22

Publishing: 2010/05/15

#### Address for correspondence

Helena Megumi Sonobe  
Av. Bandeirantes, 3900, Campus Universitário  
CEP: 10440-902 – Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil