



NUTRIENTES CARCINOGÊNICOS E DESENVOLVIMENTO NEOPLÁSICO

Karine Pereira Cardoso¹
Jane Fernandes Viana do Carmo²
Hellen Conceição Cardoso Soares³
Jordana Vidal Santos Borges⁴

RESUMO

Os nutrientes podem ser potenciais de risco para as neoplasias celulares. Embora essa relação entre nutrientes e o desenvolvimento neoplásico ainda não esteja totalmente elucidada, estudos comprovaram essa interferência no desenvolvimento da doença.

Existem evidências que o comportamento alimentar durante a vida, como por exemplo, o alto consumo das gorduras, o modo de preparo de carnes, e o desenvolvimento da obesidade estão ligados no aparecimento da doença.

O trabalho que foi então apresentado mostra algumas relações entre esses nutrientes e alguns mecanismos sobre o qual passam e se tornam um risco para a saúde da população. Esses mecanismos se desenvolvem através do modo de preparo e do excesso da ingestão.

Esta elucidação sobre essa relação dieta e neoplasia, é de suma importância para que possa de alguma forma intervir e diminuir a incidência da doença.

Assim destaca-se a grande importância do nutricionista nessa busca por respostas e intervenção adequada. Onde o profissional da nutrição tem a função de ter o conhecimento sobre o assunto, e de maneira eficaz tomar as atitudes necessárias em relação aos pacientes que estão sob seus cuidados.

Palavras chave: Neoplasia. Nutrientes carcinogênicos. Terapia nutricional.

ABSTRACT

¹ Acadêmica da Faculdade Atenas;

² Professora da Faculdade Atenas;

³ Professora da Faculdade Atenas;

⁴ Professora da Faculdade Atenas.



The nutrients may be at risk for potential cell neoplasms. Although this relationship between nutrients and neoplastic growth is not yet fully elucidated, studies have shown that interference in the development of the disease.

There is evidence that the eating behavior in life, such as the high consumption of fats, meat preparation methods and the development of obesity are linked in the onset of disease.

The work was then presented shows some relations between these nutrients and some mechanisms on which pass and become a risk to health. These mechanisms are developed through the method of preparation and excess intake.

This elucidation of this diet and cancer relationship, is very important so you can somehow intervene and reduce the incidence of disease.

So there is the great importance of the nutritionist in this quest for answers and appropriate intervention. Where the professional nutrition has the function to have the knowledge on the subject, and effectively take the necessary attitudes to patients under their care.

The nutrients may be at risk for potential cell neoplasms. Although this relationship between nutrients and neoplastic growth is not yet fully elucidated, studies have shown that interference in the development of the disease.

There is evidence that the eating behavior in life, such as the high consumption of fats, meat preparation methods and the development of obesity are linked in the onset of disease.

The work was then presented shows some relations between these nutrients and some mechanisms on which pass and become a risk to health. These mechanisms are developed through the method of preparation and excess intake.

This elucidation of this diet and cancer relationship, is very important so you can somehow intervene and reduce the incidence of disease.

So there is the great importance of the nutritionist in this quest for answers and appropriate intervention. Where the professional nutrition has the function to have the knowledge on the subject, and effectively take the necessary attitudes to patients under their care.

Keywords: *Cancer. Carcinogenic nutrientes. Nutritional therapy.*

INTRODUÇÃO



O câncer é numa divisão anormal e reprodução celular que é capaz de disseminar pelo corpo. Este processo cancerígeno, onde se dá a origem da neoplasia, é chamado de carcinogênese, caracterizado em geral por três fases, início, promoção e progressão tumoral, (KRAUSE et al, 2007).

A carcinogênese é um processo de grande complexidade, onde ocorre a interação entre fatores ambientais como, por exemplo, o tabagismo, ocupação e a alimentação e fatores genéticos. Assim, a genética se expressa a partir dessa interação que ocorre com o ambiente (CARVALHO et al, 2012).

A grande incidência das neoplasias na população mundial é alarmante. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), demonstram que a cada ano, pelo menos 9 milhões de pessoas são atingidas pelo câncer, e cerca de 5 milhões morrem devido a doença, (CUPPARI,2015).

Segundo Carvalho et al (2012), o número de casos do câncer vem aumentando significativamente no mundo, e é considerado atualmente um grande problema de saúde pública.

Entende-se então, que conhecer a etiologia da doença e compreender métodos de prevenção é o primeiro passo para se conseguir diminuir a incidência das neoplasias.

Para a prevenção é muito importante conhecer o início da doença, onde ocorre a modificação celular através da interação com outros fatores. Um fator determinante pode ser alimentação, onde alguns nutrientes são também denominados carcinogênicos, pois possuem propriedades que podem induzir o desenvolvimento neoplásico. O sobrepeso ou obesidade parecem também aumentar os riscos de afetação da doença (KRAUSE, et al, 2007).

No entanto, segundo Hirschbruch et al (1998), não apenas os nutrientes contidos nas preparações são fatores de risco, mas também o modo como os alimentos são preparados pode ser determinante.

Algumas ligações entre nutriente e a neoplasia celular ainda não foram totalmente elucidados, porém alguns já foram comprovados, e todos os dados, podem nortear o rumo em que os profissionais da saúde devem seguir na busca de uma vida saudável para a população (MANM ET AL, 2011).



Diante do citado acima, entende-se que o conhecimento sobre os aspectos pelos quais os nutrientes podem ser maléficos, já é grande, porém, ainda há um vasto caminho a percorrer para que essa influência seja totalmente esclarecida, afinal a vasta complexidade da dieta é também um desafio, quando se está avaliando um estudo sobre o câncer (KRAUSE, et al, 2007).

Em um momento em que a incidência da doença está cada vez maior, conclui-se então, que compreender tal ligação, é de fundamental importância, para evidenciar os mecanismos e prevenir a neoplasia de forma eficiente.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, explicativo, onde serão analisados, estudos científicos, livros e artigos científicos, utilizando o acervo da faculdade Atenas de Paracatu e bibliotecas virtuais.

DESENVOLVIMENTO

A procura por uma alimentação segura pode ser de certa forma um modo de conhecimento aplicado à qualidade de vida. Hoje em dia o consumidor teve sua visão mudada a respeito dos alimentos, pois se pensa não apenas no aroma, sabor e a aparência do alimento, mas também se tem a preocupação com que não se cause nenhum dano a saúde, por tanto, a disponibilização de alimentos seguros se torna muito mais necessária na atualidade (MOHRL et al, 2012).

Uma das graves doenças da atualidade é o câncer, que tem afetado milhões de pessoas no mundo todo, segundo Krause et al (2011, pp 959), neoplasia é uma divisão anormal e reprodução de células que podem se disseminar através do corpo, penetrando nas células e nos tecidos normais.

As neoplasias são crescimentos autônomos de tecidos que fugiram das formas normais de proliferação celular, onde demonstram variados graus de



fidelidade em relação a seus precursores. As semelhanças entre a estrutura das células neoplásicas e suas células da qual tiveram origem, permitem o estabelecimento de conclusões a respeito de sua etiologia e o comportamento potencial da doença. Em relação a sua propriedade de ocupar espaço, as neoplasias que são sólidas recebem a denominação de tumores (SHILS et al, 2009).

A cada dia a incidência do câncer aumenta isso se deve em parte ao envelhecimento da população mundial, pois a idade é um dos principais fatores de risco. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) estimam que no mundo 9 milhões de pessoas sejam atingidas pelo câncer a cada ano, mais de 5 milhões morram devido a doença, e alerta contra o perigo, em que nos próximos 20 anos, se medidas de prevenção e de controle não forem tomadas com urgência, a tendência é que a incidência que já é alta, aumentará 100% (CUPPARI, 2005).

A relação entre determinadas substâncias químicas e o desenvolvimento neoplásico foi estabelecida através de vários estudos epidemiológicos, onde as influências que os nutrientes exercem sobre a doença são estudadas e avaliadas, de maneira a não se permitirem erros. Muitos resultados já foram obtidos, no entanto, ainda há muitas perguntas para serem elucidadas (RUBIN et al, 2006).

Entre estes, verifica-se a associação entre substâncias encontradas nos alimentos, como os nitritos, nitratos, gorduras saturadas, cloreto de sódio, corantes e aditivos com o desenvolvimento neoplásico (CARVALHO et al, 2012).

No que se diz respeito à prevenção, é importante um conhecimento abrangente sobre os fatores de risco para o desenvolvimento da doença, dentre esses fatores estão os nutrientes. Estima-se que a dieta possa contribuir em 30% dos cânceres no mundo ocidental, apesar de doença possuir uma etiologia multifatorial, considera-se que a dieta possua elementos que podem, direta ou indiretamente, aumentar o risco do desenvolvimento neoplásico no organismo através de seus metabólitos. No entanto é necessário ressaltar, que não apenas os componentes químicos da dieta tem influência, mas também outros aspectos nutricionais, como o excesso de peso (CUPPARI, 2005).

De acordo com Krause et al (2011), foi demonstrado que a obesidade (alta ingestão energética e grande massa corporal), tem associação com o maior risco de câncer tanto em homens quanto em mulheres.

Um exemplo de prováveis nutrientes carcinogênicos são as gorduras, onde dados experimentais evidenciam a ligação entre a quantidade de gorduras na



dieta e o câncer. A preparação e métodos de preservação dos alimentos estão entre as maiores fontes de carcinógenos dietéticos, como, por exemplo, hidrocarbonos aromáticos policíclicos e aminas heterocíclicas que, quando os métodos de cozimento em alta temperatura, como quando se grelha, ferve, assa e se defuma a carne, são utilizados. Dessa maneira tais substâncias tóxicas são formadas quando ocorre a pirólise de proteínas e combustão do carbono, esse processamento da carne de acordo com pesquisas também está associada risco do desenvolvimento do câncer de cólon, estômago e reto. (KRAUSE et al, 2011).

Os nitritos e nitratos são exemplos de carcinogênicos, eles são de ocorrência natural em todas as plantas, eles se acumulam nas plantas através de diversos efeitos, que são alguns fatores como a temperatura, irrigação, pluviometria, insolação e regime de fertilização nitrogenada, eles são fontes essenciais de nitrogênio e são necessários para o crescimento normal das plantas. Em relação a acumulação de nitratos nas hortícolas a insolação e a fertilização nitrogenada são fatores determinantes, que por sua vez contribuem com aproximadamente 80 a 87% do aporte de nitratos na alimentação da população. Alguns dados observados em pesquisas mostram que caules, folhas e flores de vegetais são muito ricos em nitratos, e diversas hortaliças, como por exemplo, a beterraba, rabanete, espinafre e alface apresentam altas concentrações em sua composição. (STERTZ et al, 2004).

Alguns aspectos que também tem que ser considerados em relação a prevenção são os modos de preparação e de conservação dos alimentos, onde estes podem de algumas maneiras, direta ou indiretamente no desenvolvimento da doença (CARVALHO et al, 2012).

A utilização inadequada de alguns métodos de conservação dos alimentos é também um fator de risco, e principalmente para cânceres de esôfago e estômago, como por exemplo, as conservas, picles e defumados, pois contem grande quantidade de nitritos e nitratos, isso claro quando consumidos habitualmente (GARÓFOLOL et al, 2004).

Segundo Hirschbruch et al (1998), o processamento alimentício juntamente com o grande lançamento de uma gama de novos produtos no mercado do setor, fizeram os aditivos alimentares o alvo principal de novas pesquisas sobre o desenvolvimento neoplásico, e os agentes carcinogênicos. Pesquisas também evidenciam que supostos carcinogênicos presentes ou introduzidos no alimento e a vasta variedade de contaminantes alimentares naturais são responsáveis por muitas



outras doenças em relação aos resíduos de pesticidas nos alimentos e a adição de substâncias químicas durante o processo ou para a preservação dos alimentos.

Outro carcinógeno também relacionado ao processamento são os compostos nitrosos (NOCs) formados em produtos alimentares salgados, defumados e feitos em conserva curados em nitrito ou nitrato. Nitritos de sódio e potássio são encontrados em muitos alimentos e são responsáveis por darem a cor rosa às carnes e aos cachorros-quentes (KRAUSE et al, 2011).

Os compostos N-nitrosos podem ser formados no estômago, e podem atuar como um fator de início para a carcinogênese, eles podem ser formados também de maneira endógena, a partir da ingestão alimentar, pois são utilizados na agricultura e pela indústria alimentícia (CARVALHO et al, 2012).

Segundo Manm et al, (2011, p. 349):

No caso do câncer, que tem várias causas contribuintes e, provavelmente, não tem uma única causa necessária, não seria de se esperar que as intervenções em algumas causas conseguissem evitar por completo o câncer, mas que reduzissem a probabilidade de sua ocorrência ou retardassem seu aparecimento – o que seria também considerado prevenção.

Diante do exposto a cima, acredita-se que, diante da grande incidência do câncer na população, a intervenção nutricional se torna muito importante, para que os hábitos nutricionais possam ajudar na prevenção, e que os fatores de risco que estão associados a alimentação possam ser compreendidos e esclarecidos, afim de que se faça a intervenção necessária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados expostos neste trabalho demonstram que a hipótese foi validada, pois mostram que as ligações entre o desenvolvimento neoplásico e os nutrientes da dieta, evidenciando as ligações e os potenciais de risco para a doença.

Entende-se que os nutrientes, assim como o seu modo de preparo, conservação e produção são agentes que podem ou não influenciar no desenvolvimento do câncer. Os estudos e pesquisas analisados até então, mostram a importância do profissional nutricionista, para desenvolver os modos de preparos adequados e recomendar os nutrientes que não causem nenhum dano a saúde.



Diante do exposto, e da grande incidência da doença, são necessárias que se sejam elucidadas tais ligações para se tomar as precauções necessárias para a efetiva prevenção.

REFERÊNCIAS

CAMARGO, Mônica Rojo de; TOLEDO, Maria Cecília F. **Avaliação da ingestão de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAS) através da dieta, em diferentes regiões do Brasil.** Rev. Bras. Toxicol, 2001, v. 14, n. 2, pp. 23-30, dez.

CARUSO, Miriam S. F.; ALABURBA, Janete. **Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos- benzo(a) pireno: uma revisão.** Revista Instituto Adolfo Lutz, v. 67, n. 1, 2008, pp. 1-27, jan.-abr.

CUPPARI, Lilian. **Nutrição: Nutrição Clínica no adulto.** 2 ed. Barueri, SP: Manole, 2005, pp. 243-245.

GARÓFOLO, Adriana; AVESANIL, Carla Maria; CAMARGO, Kátia Gavranich, et al. **Dieta e câncer: um enfoque epidemiológico.** Rev. Ciência rural, 2012, v. 42, n. 3, mar.

HIRSCHBRUCH, Marcia D; TORRES, Elizabeth A. F. S. **Toxicologia de alimentos: uma discussão.** Rev. Hig. Alimente, 1998, v. 12, n. 53, pp. 5-21, jan.-fev.

LOPEL, Eliza da Conceição da Fonseca; DERIVIL, Sandra Casa Nova; MENDEZL, Maria Heidi Marques. **Importância da dieta na epidemiologia do câncer de colón e reto.** Rev. de Saúde Pública, 1984, v. 18, n. 5, out.

MANM, Jim; TRUSWELL, A. Stewart. **Nutrição humana.** 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007, v. 2, pp. 348-353.

MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia. **Krause, Alimento, Nutrição e Dietoterapia.** 11 ed. São Paulo: Roca. 2005. Tradução de: Krause's food nutrition e diet, 11 th ed.

MOHR, Susana; COSTABEBER, Ijoni Hilda. **Aspectos toxicológicos e ocorrência dos bifenilos policlorados em alimentos.** Ciência Rural, 2012, v. 42, n. 3, pp. 559-566.

PORTH, Carol Mattson. **Fisiopatologia.** 6. ed. Guanabara Koogan, 2002, pp. 157-158.

RUBIN, Emanuel; GORSTEIN, Fred; RUBIN, Raphael, et al. **Patologia: Bases Clinicopatológicas da Medicina.** 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006, pp. 203-208.



SAMPAIO, Helena Alves de Carvalho; SABRY, Maria Olganê Dantas. **Nutrição em doenças crônicas**: Prevenção e controle. São Paulo: Atheneu, 2007, pp. 187-200.

SHILS, Maurice E.; SHIKE, Moshe; ROSS, A. Catharine, et al. **Nutrição moderna**: Na saúde e na doença. São Paulo: Manole, n. 10, 2009, pp. 488-494.

STERTZ, Sônia C.; PENTEADO, Patrícia T. P. S.; FREITAS, Renato João S. de. **Nitritos e nitratos em hortícolas produzidas pelos sistemas de cultivo convencional, orgânico e hidropônico na Região Metropolitana de Curitiba**. Rev. Inst. Adolfo Lutz, 2004, v. 63, n. 2.