

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS-UNIS/MG

BIOMEDICINA

YURI CLEBER MENDES

LICOPENO, ANTIOXIDANTE NATURAL PROPORCIONA VIDA SAUDÁVEL

Varginha

2012

LICOPENO, ANTIOXIDANTE NATURAL PROPORCIONA VIDA SAUDÁVEL

Yuri Cleber Mendes*
Oswaldo Henrique Baroli Reis**

RESUMO

O licopeno é hoje considerado uma das principais substâncias naturais para o combate de doenças crônicas. Suas funções estão associadas a dietas ricas em alimentos de coloração avermelhada, em um número limitado, sendo que é obtido somente através de dietas alimentares. Estudos revelam a ação do licopeno em neutralizar efeito dos radicais livres, evitando que provoquem danos ao organismo, como processos degenerativos e envelhecimento precoce. O objetivo deste artigo é informar alguns dos benefícios do licopeno. Assim conclui-se que os efeitos benéficos do licopeno podem auxiliar tanto na diminuição de certos tipos de câncer quanto nas doenças cardiovasculares, também inibe ou até diminui danos causados pelos radicais livres.

Palavras chave: Alimentos funcionais. Tomates. Licopeno.

1 INTRODUÇÃO

Hábitos saudáveis e uma alimentação equilibrada são trunfos na briga para se ter uma vida saudável. Muitos estudos estão sendo feitos nos últimos anos, e um entre tantos está chamando a atenção dos pesquisadores e do público em geral: o licopeno, devido aos seus benefícios que proporciona à saúde. Trata-se de um antioxidante natural que combate os radicais livres, contribuindo para a diminuição de certos tipos de câncer e doenças cardiovasculares. Hoje em dia encontramos o licopeno em cápsulas, porém o consumo de alimentos é muito mais saudável, pois contêm outros nutrientes que contribuem para o bom funcionamento do organismo. Não se sabe ainda qual a quantidade mínima ou máxima que uma pessoa poderá ingerir no dia-a-dia. O organismo humano não produz esse tipo de enzima, por isso a necessidade de consumir frutas e vegetais de cor vermelha, entre eles está o tomate, objeto de estudo em questão.

* Aluno do curso de Biomedicina do Centro Universitário do Sul de Minas UNIS-MG.

** Professor do Centro Universitário do Sul de Minas UNIS-MG.

2 O PERFIL NUTRICIONAL DA SOCIEDADE

A sociedade moderna demonstra, cada vez mais, interesse com os inúmeros fatores que estão influenciando na qualidade de vida, como os sintomas de cansaço, depressão, irritação e doenças crônicas não transmissíveis, como o câncer e coronariopatias. Visando as melhorias à saúde, tem-se observado fatos que evidenciam uma mudança de hábitos alimentares entre os brasileiros, sendo tendenciosa a demanda por produtos funcionais e orgânicos. Tais fatores contribuíram para o despertar da curiosidade do ser humano, a julgar pela presença desse tipo de produto nas gôndolas dos supermercados (SILVA, 2009; BORGUINI; MATTOS, 2002 apud BORGUINI, 2002).

2.1 Alimentos funcionais

Os alimentos funcionais fazem parte de uma nova concepção de alimentos, lançada pelo Japão na década de 80, onde o governo visava desenvolver alimentos saudáveis para uma população que envelhecia com elevada expectativa de vida (ANJO, 2004).

Esses alimentos apresentam propriedades benéficas além das nutricionais básicas. Demonstram capacidade de regular funções corporais de maneira que seja tanto relevante para o bem estar quanto à redução do risco de doenças, como hipertensão, diabetes, câncer, osteoporose e coronariopatias. Assim, vê-se uma alternativa para conter o avanço dessas doenças (SOUZA et al, 2003; ROBERFROID, 2002 apud MORAES 2006; SILVA, 2009).

Segundo Moreira e Shami (2004 apud AUGUST, 2007), dentre os alimentos funcionais estão a beterraba, cenoura, espinafre, alguns peixes, mamão, goiaba e, com grande destaque, o tomate.

3 O TOMATE

Sendo o tomate cada vez mais destacado por ser frequentemente consumido pela população (CARVALHO; PAGLIUCA, 2007), e no Brasil constitui na mais importante hortaliça cultivada (MARTINS, 1995 apud VENSKE, 2004), faz-se necessário estudos mais específicos.

Para Spers et al (1996 apud BORGUINI, 2002) e Araujo et al (2000) o risco de doenças associadas ao consumo de alimentos contendo pesticidas, praguicidas ou ainda outros tipos de substâncias, contribui para induzir preocupações ao consumidor. Sendo que no

modelo dominante de produção do tomate, há demanda intensiva de grandes quantidades dessas substâncias, daí vem a procura orgânica.

Ressalta-se que a população brasileira enxerga no tomate vários atributos, entre eles os nutricionais e, mais recentemente, tem sido recomendado seu consumo devido aos estudos que revelam a existência de substâncias presentes em sua composição que tem papel preventivo, especialmente contra doenças crônicas (BORGUINI, 2002).

No tomate, a principal fonte, é encontrado o licopeno, um carotenóide de cor vermelha, que atua como antioxidante, combatendo os radicais livres (FETT, 2000; TOLONEN, 1995 apud VENSK, 2004).

3.1 Licopeno

“O licopeno é um carotenoide que contém 40 átomos de carbono, lipossolúvel, altamente insaturado, composto por ligações duplas conjugadas” (Figura 1) (SHAMI et al, 2004; AUGUST, 2007).



Figura 1 – Estrutura química do licopeno (OMONI et AL, 2005 apud AUGUST, 2007)

3.2 Radicais livres

O termo radical livre é frequentemente usado para designar qualquer átomo ou molécula com existência independente, contendo um ou mais elétrons não pareados, nos orbitais externos. Isto determina uma atração para um campo magnético, o que pode torná-lo altamente reativo, capaz de reagir com qualquer composto situado próximo à sua órbita externa, passando a ter uma função oxidante ou redutora de elétrons (HALLIWELL et al, 1999, apud SHAMI et al, 2004).

São resultantes de dois sistemas enzimáticos: o NADP/NADPH e mieloperoxidase, através da explosão respiratória (MENDEZ, 1997 apud SHAMI et al, 2004).

Os radicais livres, embora em pequena quantidade, sejam necessários á manutenção de diversos processos fisiológicos como mediadores para transferência de elétrons em varias reações, sua produção excessiva pode levar a danos celulares e desenvolvimento de várias

doenças. A fim de se evitar os efeitos danosos, o organismo desenvolveu mecanismos para sua proteção – síntese de antioxidantes. Estes podem ser endógenos, como as enzimas, ou exógenas, sendo adquiridas pela alimentação (SPEISKY et al, 2000; MOREIRA et al, 2004 apud SILVA, 2009).

A compreensão de algumas etiopatologias se origina na relação entre radicais livres e antioxidantes (SILVA, 2009).

4 EFEITOS BENEFICOS DO LICOPENO

Para Silva (2009) o licopeno é tido como o carotenoide de maior atividade antioxidante, pois além de duas ligações duplas não conjugadas, possui onze ligações duplas conjugadas, o que lhe confere alta reatividade.

A alta reatividade o torna capaz de proteger da oxidação componentes como lipídios, lipoproteínas de baixa densidade, proteínas e DNA (AUGUST, 2007).

4.1 Atividade antiaterogênica

Kris-Etherton (2009 apud SILVA; PEREIRA, 2009) relata que o consumo de licopeno é inversamente associado com o risco de IM (infarto do miocárdio), onde é reduzida a oxidação da molécula de LDL (lipoproteína de baixa densidade), processo esse que origina a arteriosclerose, precursor da doença coronariana. Também é atribuído outro mecanismo de ação protetora de doenças cardíacas, a inibição da enzima HMGCoA redutase, que é responsável pela síntese de colesterol.

4.2 Atividade anticarcinogênica

4.2.1 Câncer de próstata

O despertar pelo potencial protetor do licopeno sobre a carcinogênese despontou quando Giovanuci et al (1999 apud SHAMI et al) demonstraram uma relação onde o consumo aumentado de licopeno era oposto a incidência de câncer de próstata. “O licopeno é encontrado na próstata humana, sugerindo a possibilidade biológica de um efeito direto deste carotenoide na função da próstata e na carcinogênese” (BOILEAL et al, 2000; WILLIAMS et al, 2003 apud SHAMI; MOREIRA, 2004).

O licopeno atua no câncer de próstata através da inibição da proliferação celular, efeitos andrógenos e anticrescimento, aumento da comunicação intercelular através do aumento das junções do tipo gap (junções formadas por conexons que se alinham determinando uma fenda entre as células em interação, essa fenda é denominada gap) e modulando a progressão do ciclo celular (OLSON, 1999; CAMPIBELL et al., 2004; CANENE-ADAMS et al, 2005; SILER et al, 2005; TANG et al, 2002 apud SILVA). As junções gap são consideradas como fator essencial na homeostase tecidual, sua alteração está associada com neoplasia (LIVINY et al., 2002 apud SILVA).

4.2.2 Câncer de pulmão

Michaud et al (2000 apud SILVA; PEREIRA, 2009) estudaram o comportamento de grupos fumantes e não fumantes expostos a dieta com altas taxas de ingestão de carotenoides. Foi observado que reduziu 32% do risco de câncer de pulmão em não fumantes. Em fumantes, identificaram que os carotenoides tinham ação insignificante, pois o fumo alterava a concentração desses, exceto o licopeno.

No fumo é encontrado o radical dióxido de nitrogênio, que causa lesões nas membranas celulares e o licopeno possui maior eficiência no combate a essas agressões, assim despontou como tendo papel especial na prevenção do câncer de pulmão (BHOM et al, 1995 apud SHAMI; MOREIRA, 2004).

4.3 Atividade anti-inflamatória

Principalmente em indivíduos obesos, o tecido adiposo estimula a síntese de moléculas com ação pro-inflamatória denominadas adipocitinas ou adipocinas, como a proteína C reativa, a enzima iNOS (óxido nítrico sintase induzível) e COX-2 (ciclo-oxigenase), a IL-6 (interleucina-6) entre outras (BULIO et al., 2007; SHAH et al, 2008 apud BASTOS, 2009).

Destaca-se ainda, a resposta inflamatória induzida via de sinalização do fator nuclear *kappa* B (NF-kB), o qual aumenta a expressão de diversos genes que codificam proteínas envolvidas na resposta inflamatória (KENNEDY et al, 2009 apud BASTOS, 2009).

O licopeno reduz a resposta inflamatória por meio da inibição da expressão gênica das enzimas COX2 e iNOS, e pela diminuição da translocação do fator de transcrição NF-kB do citoplasma do núcleo (BASTOS, 2009).

5 CONCLUSÃO

Concluindo, o licopeno presente na alimentação, originário de frutas e verduras de cor vermelha, pode estar envolvido na diminuição de certos tipos de câncer e doenças cardiovasculares, inibindo ou diminuindo os danos causados pelos radicais livres. Sabe-se que isoladamente, nenhum alimento contribui para a solução de problemas de saúde.

Uma alimentação equilibrada, exercícios físicos regulares, é essencial para uma vida saudável.

LYCOPENE, ANTIOXIDANT PROVIDES NATURAL HEALTHY LIVING

ABSTRACT

Lycopene is now considered a major natural substances to fight chronic diseases. Its functions are associated with diets rich in foods reddish, in a limited number, and is only obtained through diets. Studies reveal the action of lycopene in effect neutralize free radicals, preventing them from causing damage to the body, such as degenerative and aging. The purpose of this article is to inform some of the benefits of lycopene. Thus it is concluded that the beneficial effects of lycopene can aid in the reduction of certain types of cancer and cardiovascular diseases, also inhibits or even decreases damage caused by free radicals.

Keywords: Functional Foods. Tomatoes. Lycopene.

REFERÊNCIAS

ABREU, I. M. de O. et al. Qualidade microbiológica e produtividade de alface sob adubação química e orgânica. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 30, p. 108-118, 2010.

ANJO, D. F. C. Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia cardiovascular. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 3, n. 2, p. 145-154, 2004.

ARAÚJO A. C. P. et al. Impacto dos praguicidas na saúde: estudo da cultura do tomate. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 309-3013, 2000.

AUGUSTI, P. R. **Efeito dos carotenoides licopeno e astaxantina sobre os danos renais induzidos por cloreto de mercúrio**. 2007. 97f. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

BASTOS, D. H. M. Mecanismos de ação de compostos bioativos dos alimentos no contexto de processos inflamatórios relacionados à obesidade. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, [S. l.], v. 53, n. 5, p. 646-656, 2009.

BORGUINI, R. C. **Tomate orgânico**: o conteúdo nutricional e a opinião do consumidor. 2002. 110f. Dissertação (Mestrado)-Escola Superior de Agricultura “Luiz Queiroz”, São Paulo, 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. **Lei Federal nº 10.831 de dezembro de 2003**. Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 23 dez 2003. Seção 1, p.11.

CARVALHO, Jefferson Luiz de; PAGLIUCA, Larissa Gui. Tomate, um mercado que não para de crescer mundialmente. **Hortifruti Brasil**, [S. l.], p. 1, jun. 2007.

MORAES, F. P.; COLLA, L. M. Alimentos funcionais e nutraceuticos: definições e legislações e benefícios à saúde. **Revista Eletrônica da Farmácia**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 109-122, 2006.

SHAMI, N. J. I. E.; MOREIRA, E. A. M. Licopeno como agente antioxidante. **Revista Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 227-236, abr./jun. 2004.

SILVA, A. M. da.; Schineider, V. C.; PEREIRA, C. A. M. Propriedades químicas e farmacológicas do licopeno. **Revista Eletrônica da Farmácia**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 36-61, 2009.

VENSKE, C. et al. Influencia do grau de maturação nas características sensoriais de tomate seco envasado em óleo. **Publ. UEPG Exact Soil Sci., Agr. Sci. Eng.**, Ponta Grossa, v. 10, n. 3, p. 33-40, 2004.