

Role výživy v prevenci onkologických onemocnění



Moderní medicína považuje většinu civilizačních nemocí za nevléčitelná chronická onemocnění, jejichž průběh lze moderovat podáváním léků či farmakoterapeuticky kompenzovat jejich příznaky. V tomto článku se zaměřím na roli výživy a jejich složek v prevenci nádorových onemocnění, o nichž se ve vyspělých zemích uvádí, že jsou to onemocnění s druhou nejvyšší mortalitou za kardiovaskulárními nemocemi, a soudí se, že v roce 2030 bude jejich mortalita nejvyšší¹.

Je známo, že výskyt rakoviny střev, prsu a prostaty podmiňují ze 75 % nutriční faktory, přitom se soudí, že 25 % případů rakoviny lze předejít dodržováním zásad zdravého životního stylu, jehož součástí je neinsulinogenní a protizánětlivá výživa, tělesná aktivita a trvalá kontrola nadváhy a obezity^{2,3}. Ukazuje se, že výživa a její parametry jsou významným, ne-li převažujícím rizikovým faktorem řady druhů zhoubných nádorů⁴. Je známa řada látek z potravin, které váží známé karcinogeny do neúčinných komplexů či snižují jejich účinnost, tlumí růst nádorů, množení rakovinných buněk či blokují některé protirakovinné látky. Tyto chemoprotektivní a chemopreventivní látky v potravinách, které mají většinou anti-oxidační vlastnosti, mohou být buď rostlinného, nebo živočišného původu.

Chemopreventivní role vitamínu C

Preventivní účinky vitamínu C proti rakovině jsou hlavně spojovány s jeho ochrannými účinky proti oxidačnímu stresu, vyvolanému volnými kyslíkovými radikály (ROS). ROS – agresivní částice povahy peroxidů a superoxidů mohou jednak

Preventivní účinky vitamínu C proti rakovině jsou hlavně spojovány s jeho ochrannými účinky proti oxidačnímu stresu, vyvolanému volnými kyslíkovými radikály (ROS).

oxidativně poškozovat DNA a tak iniciovat vznik nádoru, a jednak posilovat propagační fázi karcinogeneze⁵. Vitamin C také preventivně působí proti rakovině žaludku tím, že zamezuje tvorbě karcinogenního nitrosaminu z dusičnanů, přítomných v běžné stravě, zejména v uzeninách⁶.

Další ochranné výživové faktory

V onkologické prevenci lze také využít fytochemikálii^{7,8} obsažených například v rostlinách bobulovitých (anthokyanidiny, karotenoidy, kyselina ellagová, resveratrol), cibulovitých (diallyl disulfid, kvercetin), bobovitých (genistein a jiné fytoestrogeny, polyfenoly a izoflavony), křížatých (glukosinoláty, isothiokyanáty, indoly), citrusových (kimonem), zázvorovitých (kurkumin), lilkových (karotenoidy, lykopen) a v zeleném čaji (epigallocatechin gallát) nebo rostlinných prebiotik, jako je například rozpustná vláknina – inulin. Inulin se ve střevě probiotickými bakteriemi fermentuje na mastnou kyselinu s krátkým řetězcem – kyselinu máselnou (butyrát), která má specifické ochranné účinky zejména proti rakovině tlustého střeva⁹.

Ze živočišných ochranných faktorů lze uvést vitamin D například z jater nebo rybího tuku¹⁰ a některé mastné kyseliny, například konjugovanou linolovou CLA (jehněčí, skopové maso a ovčí sýr)¹¹ a zejména n-3 nenasycené mastné kyseliny (omega-3) z rybího tuku, které jsou obecně protizánětlivé. Studie na zvířatech u nich prokázaly účinek na snížení rizika rakoviny prsu, tlustého střeva a prostaty, a je o nich známo, že zvyšují účinnost některých forem chemoterapie¹².

Součástí potravinového koše však mohou být i látky s určitým karcinogenním potenciálem, které vznikají při méně šetrných kuchyňských úpravách, skladování nebo přímo při zpracování potravin, jako jsou například polyaminy v

mase¹³, akrylamid v pekárenských výrobcích, smaženích či kávě¹⁴ a produkty plísní (aflatoxiny) v obilovinách, ořechách, olejninách a luštěninách¹⁵. V této souvislosti je třeba obsah těchto látek ve stravě kontrolovat stejně jako obsah některých karcinogenních pesticidů, které pronikly do potravinového koše.

Na rozdíl od takových vnějších faktorů, jako je výskyt karcinogenů v pracovním prostředí a kouření, mohou mít některé výživové faktory preventivní účinek na nádorové bujení, jako mikroživiny¹⁶ například selen, vitaminy K, D, E a beta-glukany¹⁷. Tyto faktory obvykle nalézáme v přírodních potravinách a jejich obsah ve stravě závisí i na způsobu skladování potravin a jejich kuchyňských úprav. Například grilování za příliš vysokých teplot způsobuje nárůst koncentrace karcinogenních heterocyklických aminů v mase¹⁸. Proto není jednoduché z povahy potravin samotných spolehlivě předpovědět, zda snižují nebo zvyšují riziko rakoviny. Například účinek sójových isoflavonů a flavonů¹⁹, považovaných za silné antikarcinogeny, může být snižován některými obtížně kontrolovatelnými faktory, například mikrobiologickým prostředím ve střevech.

Následující výživový protokol představuje v souladu s doporučeními Světové zdravotnické organizace^{20,21} v zá-

sadě strategii výživy²², která je vhodná při prevenci většiny druhů rakoviny:

1. strava bohatá na kvalitní ovoce a zeleninu s vysokým obsahem vlákniny (40–50 g vlákniny denně) a vitamínu C,
2. obsah kvalitních tuků nepřevyšující 30 % denního energetického příjmu,
3. redukovaný příjem nerafinovaných sacharidů, a to zejména z čerstvého ovoce a hlíz, na 40 % energetického příjmu,
4. dávka soli nižší než 5 gramů denně,
5. omezení konzumace červeného masa a technologicky zpracovaného masa
6. jen maso ze zvířat krmených trávou, senem a volně žijící drůbeže nekrmené sójovými granulami
7. pravidelné zařazování fermentovaných neslazených zdrojů mléčných bílkovin (jogurt, sýry, kefíry) a fermentované zeleniny (kysané zelí a okurky)
8. udržování poměru omega-6 ku omega-3 nenasyceným mastným kyselinám přibližně na hodnotě 4:1.



Ing. Ivan Mach

Autor je odborný garant vzdělávání ve výživě www.nutris.net a zakladatel Aliance výživových poradců ČR.

LITERATURA

1. Armstrong B, Doll R: Environmental factors and cancer incidence and mortality in different countries: with special reference to dietary practises. *Int J Cancer*, 15, 1975, 617-631
2. Fiala J, Brázdová Z, Výživa v prevenci nádorových onemocnění, *Klinická onkologie, zvláštní číslo 2000*
3. Adami HO et al: Alcoholism and cancer risk: a population-based cohort study. *Cancer Causes Control*, 3, 1992, 419-425.3
4. AACR (American Association for Cancer Research): Nutrition in the Causation of Cancer. Symposium organised by the American Cancer Society and National Cancer Institute. *Cancer Res* 35, 1975, 3221-3550
5. Linn Gilberg, Andreas D. Ørskov, Minmin Liu, Laurne B.S. Harsløf, Peter A. Jones, Kirsten Grønbaek, Vitamin C – A new player in regulation of the cancer epigenome, *Seminars in Cancer Biology* 51 (2018) 59–67
6. Aziza Atiya Elmesari, Influence of dietary antioxidants on luminal nitrite chemistry under conditions simulating the gastro-oesophageal junction, *Section of Gastroenterology Faculty of Medicine University of Glasgow*, April 2009
7. Karel Volf, František Andrs: Flavonoidy a jejich biologické působení, *JuWital*, 2019
8. Block Get al: Fruit, vegetables and cancer prevention: Review of the Epidemiological Evidence. *Nutrition and Cancer*, 18, 1992, 1-29
9. Emilia Hijová, Viktória Szabadosova, Jana Štofilová and Gabriela Hrkčková: Chemopreventive and metabolic effects of inulin on colon cancer development *J Vet Sci*. 2013,Dec;14(4):387-393
10. Carsten Carlberg, Alberto Muñoz. An update on vitamin D signaling and cancer. *Seminars in Cancer Biology*, 2020
11. Ki Won Lee, Hyong Joo Lee, Hong Yon Cho, Young Jun Kim Role of the conjugated linoleic acid in the prevention of cancer *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2005;45(2):135-44.
12. Mariette Gerber: Omega-3 fatty acids and cancers, *British Journal of Nutrition*, Volume 107 Supplement S2, 2012
13. Jiajing Li, Yan Meng, Xiaolin Wu, Yuxin Sun Polyamines and related signaling pathways in cancer, volume 20, 539 (2020)
14. Jaya Kumar, Srijit Das, Seong Lin Teoh Dietary Acrylamide and the Risks of Developing Cancer: Facts to Ponder, *Front Nutr*. 2018; 5: 14.
15. J.H. Olsen, L. Dragsted, H. Autrup: Cancer risk and occupational exposure to aflatoxins in Denmark, *Br. J. Cancer* (1988), 58, 392-396
16. I. T. Johnson: Micronutrients and cancer, *Proc Nutr Soc*. 2004 Nov;63(4):587-95.
17. Chan, G.C.F., Chan, W.K. & Sze, D.M.Y. The effects of β-glucan on human immune and cancer cells. *J Hematol Oncol* 2, 25 (2009).
18. David W. Layton, Kenneth T. Bogen, Mark G. Knize, Fred T. Hatch, Virginia M. Johnson, James S. Felton, Cancer risk of heterocyclic amines in cooked foods: an analysis and implications for research, *Carcinogenesis*, Volume 16, Issue 1, January 1995, Pages 39–52
19. Fazlul H. Sarkar, Ywei Li Soy Isoflavones and Cancer Prevention, Volume 21, 2003, Issue 5
20. World Cancer Report 2014, WHO, *Advances in Nutrition*, Volume 7, Issue 2, March 2016, Pages 418–419
21. Boyle P, et al: European Code Against Cancer. *Eur J Cancer*, 31A, 1995
22. Coy J. F. Výživou proti rakovině, *Ikar*, 2013