

**Podklady pro doložení skutečností o vlivu trans izomerů mastných kyselin na zdraví, uváděných v dopise prof. Anděla a dr. Dlouhého ministryni zdravotnictví ze dne 22. 10. 2004**

**Literatura zahraniční:**

**TFA a riziko aterosklerózy:**

- 1) Thomas L.H.: Mortality from atherosclerosis disease and consumption of hydrogenated oils. *Br. J. Prev. Soc. Med.* 1975; 29: 82-90
- 2) Thomas L.H., Winter J.A., Scott R.G.: Concentration of 18:1 and 16:1 trans unsaturated fatty acids in the adipose body tissue of decedents dying of ischaemic heart disease compared with controls: analysis by gas liquid chromatography. *J. Epid. Comm. Health* 1983; 37: 16- 21
- 3) Thomas L.H., Olpin S.O., Scott R.G., Wilkins M.P.: Coronary heart disease and the composition of adipose tissue taken at biopsy. *Hum. Nutr. Food. Sci. Nutr.* 1987; 41: 167-172
- 4) Thomas L.H., Winter J.A.: Ischaemic heart disease and consumption of hydrogenated marine oils. *Hum. Nutr. Food. Sci. Nutr.* 1987; 41: 153-165
- 5) Mensink R. P., Katan M. B.: Effect of dietary trans fatty acids on high-density and low-density lipoprotein cholesterol levels in healthy subjects. *N. Engl. J. Med.* 1990; 323: 439-445
- 6) Zock P.L., Katan M.B.: Hydrogenation alternatives - effects of trans fatty acids and stearic acids versus linoleic acid on serum lipids and lipoproteins in humans. *J. Lip. Research* 1992; 33: 399-410
- 7) Nestel P.J., Noakes M., Belling B. et al.: Plasma lipoprotein lipid and Lp(a) changes with substitution of elaidic acid for oleic acid in the diet. *J. Lip. Research* 1992; 33: 1029-1036
- 8) Mensink R. P., Zock P. L., Katan M. B., Hornstra G.: Effect of dietary cis and trans fatty acids on serum lipoprotein (a) levels in humans. *J. Lip. Research* 1992; 33: 1493-1501
- 9) Lichtenstein A. H., Ausman L. M., Carrasco W., Jenner J. L., Ordovas J. M., Schaefer E.J.: Hydrogenation impairs the hypolipidemic effect of corn oil in humans. *Arterioscler. Tromb.* 1993; 13: 154-161

- 10) Wood R., Kubena K., O'Brien B., Tseng S., Martin G.: Effect of butter, mono- and polysaturated fatty acid enriched butter, trans fatty acid margarine and zero trans fatty acid margarine on serum lipid and lipoproteins in healthy men. *J. Lipid Res.* 1993; 34: 1-11
- 11) Siguel E.N., Lerman R.H.: TFA patterns in patients with angiographically documented coronary artery disease. *Am. J. Cardiol.* 1993; 71: 916-920
- 12) Willett, W.C., Stampfer, M.J., Manson, J. E et al.: Intake of trans fatty acids and risk of coronary heart disease among women. *Lancet* 1993; 341: 581-585
- 13) Judd J.T., Clavidence B.A., Muesing R.A., Wittes J., Sunkin M.E., Podczasy J.J.: Dietary trans fatty acids: effect on plasma lipids and lipoprotein of healthy men and women. *Am. J. Clin. Nutr.* 1994; 59: 861-868
- 14) Nestel P., Clifton P., Noakes M.: Effects of increasing dietary palmitoleic acid compared with palmitic and oleic acids on plasma lipids of hypercholesterolemic men. *J. Lip. Research* 1994; 35: 656-662
- 15) Ascherio A., Hennekens C.H., Buring J.E., Master C., Stampfer M.J., Willett W.C.: Trans fatty acids intake and risk of myocardial infarction. *Circulation* 1994; 89: 94-101
- 16) Mann G. V.: Metabolic consequences of dietary trans fatty acids. *Lancet* 1994; 343: 1268-1271
- 17) Aro A., Kardinall A. F., Siminen I. et al.: Adipose tissue isomeric trans fatty acids and risk of myocardial infarction in nine countries: the EURAMIC study. *Lancet* 1995; 345: 273- 278
- 18) **British Nutrition Foundation: Trans Fatty Acids – The Report of the British Nutrition Foundation Task Force. London, 1995: 56**
- 19) **Kris-Etherton P. M., Allison D. B., Denke M. A. et al.: Trans fatty acids and coronary heart disease risk. Report of the expert panel on trans fatty acids and coronary heart disease. *Am. J. Clin. Nutr.* 1995; 62: 655S-708S**
- 20) Ascherio A., Rimm E.B., Giovannucci E.L., Spiegelman D., Stampfer M., Willett W.C.: Dietary fat and risk of coronary heart disease in men: cohort follow up study in the United States. *BMJ* 1996; 313: 84-90
- 21) Hu F.B., Stampfer M.J., Manson J.E., Rimm E., Colditz G.A., Rosner B.A., Hennekens C.H., Willett W.C.: Dietary Fat Intake and the Risk of Coronary Heart Disease in Women. *New Engl. J. Med.* 1997; 337: 1491-1499

- 22) Sundram K., Ismail A., Hayes K.C., Jeyamalar R., Pathmanathan R.: Trans (elaidic) fatty acids adversely affect the lipoprotein profile relative to specific saturated fatty acids in human. *J. Nutr.* 1997; 127: 514S-520S
- 23) Aro A., Jauhiainen M., Partanen R., Salminen I., Mutanen M.: Stearic acid, trans fatty acids and dairy fat: effects on serum and lipoprotein lipids, apolipoproteins, lipoprotein (a) and lipid transfer proteins in healthy subjects. *Am. J. Clin. Nutr.* 1997; 65: 1419-1426
- 24) Zock P. L., Katan M. B.: Butter, margarine and serum lipoproteins. *Atherosclerosis* 1997; 131: 7-16
- 25) Van de Vijver L.P., Kardinaal A.F., Couet C., Aro A., Kafatos A., Steingrimsdottir L., Amorim Cruz J.A., Moreiras O., Becker W., Van Amelsvoort J.M., Vidal-Jessel S., Salminen I., Moschandreas J., Sigfusson N., Martins I., Carbajal A., Ytterfors A., Poppel G.: Association between trans fatty acid intake and cardiovascular risk factors in Europe: the TRANSFAIR study. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2000; 54: 126-135
- 26) de Roos N.M., Bots M.L., Katan M.B.: Replacement of dietary saturated fatty acids by trans fatty acids lowers serum HDL cholesterol and impairs endothelial function in healthy men and women. *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* 2001; 21: 1233-1237
- 27) Mensink R.P., Zock P.L., Kester A.D., Katan M.B.: **Effects of dietary fatty acids and carbohydrates on the ratio of serum total to HDL cholesterol and on serum lipids and apolipoproteins: a meta-analysis of 60 controlled trials.** *Am. J. Clin. Nutr.* 2003; 77: 1146-1155
- 28) de Roos N.M., Schouten E.G., Katan M.B.: Trans fatty acids, HDL-cholesterol and cardiovascular disease. Effects of dietary changes on vascular reactivity. *Eur. J. Med. Res.* 2003; 8: 355-357
- 29) Baylin A., Kabagambe E.K., Ascherio A., Spiegelman D., Campos H.: High 18:2 Trans-Fatty Acids in Adipose Tissue Are Associated with Increased Risk of Nonfatal Acute Myocardial Infarction in Costa Rican Adults. *J. Nutr.* 2003; 133: 1186-1191
- 30) Dlouhý P., Tvrzická E., Staňková B., Vecka M., Žák A., Straka Z., Fanta J., Páchl J., Kubisová D., Rambousková J., Bílková D., Anděl M.: Higher Content of 18:1 Trans Fatty Acids in Subcutaneous Fat of Person with Coronarographically Documented Atherosclerosis of the Coronary Arteries. *Ann. Nutr. Metab.* 2003; 47: 302-305
- 31) Stender S., Dyerberg J.: Influence of Trans Fatty Acids on Health. *Ann. Nutr. Metab.* 2003; 48: 61-66

- 32) Clifton P.M., Keogh J.B., Noakes M.: Trans Fatty Acids in Adipose Tissue and the Food Supply Are Associated with Myocardial Infarction. *J. Nutr.* 2004; 134: 874-879

**TFA a inzulínová rezistence, resp. diabetes mellitus:**

- 1) Bray G.A., Lovenou J.S., Smith S.R. et al. Intake of diet high transmonosaturated fatty acids or saturated fatty acids: Effects on postprandial insulinaemia and glycemia in obese patients with NIDDM. *Diabetes Care* 1997; 20: 881 – 887
- 2) **Hu F.B., Van Dam R.M., Liu S.: Diet and risk of Type II diabetes: The role of types of fat and carbohydrate. *Diabetologia* 2001; 44: 805 – 817**
- 3) Perry I.J.: Healthy diet and lifestyle clustering and glucose intolerance. *Proc. Nutr. Soc.* 2002; 61: 543 - 551

**TFA, metabolismus esenciálních mastných kyselin a vývoj plodu:**

- 1) Koletzko B.: Trans fatty acids may impair biosynthesis of long-chain polyunsaturates and growth in man. *Acta Paediatr* 1992; 81: 302 – 306
- 2) Jendryczko A, Gruszczynski J, Tomala J, Szpyrka G.: Unsaturated fatty acids of trans isomers in plasma of pregnant women and birth weight. *Ginekol Pol* 1993; 64: 113-6.
- 3) Carlson S.E., Clandinin M.T., Cook H.W., Emken E.A., Filer L.J. Jr. Trans Fatty acids: infant and fetal development. *Am J Clin Nutr* 1997; 66: 715S - 736S
- 4) Innis S.M., King D.J.: Trans Fatty acids in human milk are inversely associated with concentrations of essential all-cis n-6 and n-3 fatty acids and determine trans, but not n-6 and n-3, fatty acids in plasma lipids of breast-fed infants. *Am J Clin Nutr* 1999; 70: 383 - 390.

**Nutriční doporučení a legislativa:**

- 1) Joint WHO/FAO expert consultation. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO Tech Report Series 916. WHO, Geneva 2003: 89
- 2) Legislativa Dánska. Bekendtgørelse om indhold af transfedtsyrer i olier og fedtstoffer m.v. Bekendtgørelse nr. 160 af 11. marts 2003
- 3) Legislativa USA: Food Labeling; Trans Fatty Acids in Nutrition Labeling; Consumer Research to Consider Nutrient Content and Health Claims and Possible Footnote or Disclosure Statements; Final Rule and Proposed Rule. *Federal Register* 2003; 68: 41434-41506

### **Literatura tuzemská:**

- 1) Dlouhý P., Anděl M.: Trans formy mastných kyselin ve výživě a jejich možná rizika pro zdraví. Časopis lékařů českých 1998; 137: 330- 337
- 2) Diskusní příspěvky k publikaci P. Dlouhý, M. Anděl: Trans formy mastných kyselin ve výživě a jejich možná rizika pro zdraví. Časopis lékařů českých 1999; 138: 90-91
- 3) Dlouhý P., Tvrzická E., Anděl M., Staňková B., Buchtíková M., Žák A.: Obsah trans forem mastných kyselin v jedlých tucích na českém trhu. Hygiena 1999; 44: 110-116
- 4) Dostálová J., Pokorný J.: Příjem mastných kyselin v České republice. Sborník přednášek z XL. mezinárodní konference z technologie a analytiky tuků. Harrachov-Rýžoviště 2002: 14-19
- 5) Dostálová J, Brát J. Složení mastných kyselin tuku trvanlivého pečiva z tržní sítě České republiky. Výživa a potraviny 2002; 57: 189-190
- 6) Suchánek P, Brát J, Poledne R. Přehled jedlých tuků a olejů na našem trhu a jejich hodnocení. DMEV 2002; 7: 106-110
- 7) Dostálová J, Brát J, Hanzlík P, Bednářová K. Obsah tuku a složení mastných kyselin tuku jemného pečiva z tržní sítě České republiky. Výživa a potraviny 2004; 59:100-101
- 8) Anděl M., Dlouhý P., Kraml P.: Jakou výživu doporučit v primární i sekundární prevenci aterosklerózy v roce 2004? Kapitoly z kardiologie 2004; 6: 82-87
- 9) Dlouhý P., Pokorný J., Dostálová J.: Příjem trans – nenasycených izomerů mastných kyselin v ČR. DMEV 2004; 7: 136-138
- 10) Dlouhý P., Rambousková J., Kubisová D., Anděl M.: Trans mastné kyseliny jako rizikový faktor kardiovaskulárních onemocnění. DMEV 2004; 7: 144-146
- 11) Brát J.: Obsah trans-izomerů mastných kyselin v jedlých tucích. DMEV 2004; 7: 139-141
- 12) Dostálová J., Brát J., Doležal M., Hanzlík P.: Obsah trans izomerů mastných kyselin v jemném a trvanlivém pečivu a mražených krémech. DMEV 2004; 7: 142-143