



Ultra-processed food

Pavel KOHOUT, Jiří Vejmelka
*Interní klinika 3.LFUK a
Fakultní Thomayerova nemocnice
PRAHA*

18.10.2023

Forum zdravé výživy

1

Zpracování potravin

Existují zdravotní rizika konzumace vysoce zpracovaných potravin???

Máme klasifikaci potravin dle zpracování?

Proč byla zdravější strava našich babiček?

Čím se máme inspirovat?

Co na to střevní mikrobiota?

Existují nějaké studie?

Co tedy dělat?

Zpracování potravin jako zdravotní riziko

NOVA food classification

The NOVA (a name, not an acronym) food classification system is based on the nature, extent and purpose of industrial food processing. The groups are:

Unprocessed or minimally processed foods

Processed culinary ingredients

Processed foods

Ultra processed food and drink products

Klasifikace zpracování potravin

Klasifikace potravin dle NOVA

Nezpracované nebo minimálně zpracované potraviny

Kulinářsky zpracované ingredience

Zpracované potraviny

Vysoce zpracované potraviny a nápoje

Skupina 1

Nezpracované nebo minimálně zpracované potraviny

- ovoce a zelenina (čerstvá nebo zmražená)
- sušené ovoce bez přidaného cukru, med, olej
- obilí a luštěniny (cizrna, čočka)
- maso, drůbež, ryby, mořské plody, vejce
- mléko (bez přidaného cukru)
- bílý jogurt (bez přidaného cukru)
- ořechy a semena
- koření a byliny
- čaj, káva, voda

Skupina 1

Nezpracované nebo minimálně zpracované potraviny



18.10.2023

Skupina 2

Kulinářsky zpracované ingredience

- jodizovaná sůl
- solené máslo
- cukr a melasa z cukrové třtiny a řepy
- med extrahovaný z plástů
- javorový sirup
- rostlinné oleje získané drcením oliv nebo semen
- máslo a sádlo
- škroby extrahované z kukuřice a ostatních rostlin
- rostlinné oleje s přidanými antioxidanty
- ocet s přidanými konzervanty

Skupina 2

Kulinářsky zpracované ingredience



Skupina 3

Zpracované potraviny

- konzervovaná zelenina, ovoce a luštěniny
- ovoce v sirupech
- solené nebo slazené ořechy a semena
- solené uzené maso
- konzervované ryby
- řemeslné chleby, pečivo a sýry

Skupina 3

Zpracované potraviny



18.10.2023

Skupina 4

Vysoce zpracované potraviny a nápoje

- limonády (soft drinks) a ovocné nápoje (džusy), sycené nápoje
- slazený jogurt
- cukrovinky nebo solené balené snacky
- bonbony a dortové směsi
- průmyslově vyráběné balené chleby a housky (pečivo)
- margariny a pomazánky
- snídaňové cereálie
- cereální a energetické tyčinky
- energetické nápoje (energy drinky)
- instantní polévky, omáčky a těstoviny
- drůbeží a rybí nugetky, hot dog
- polotovary (ready to heat products) – koláče, těstoviny, pizza

Skupina 4

Vysoce zpracované potraviny a nápoje

- zmrzlina
- uzeniny – šunka, párky
- některé alkoholické nápoje, včetně whisky, rumu a ginu



Skupina 4

Vysoce zpracované potraviny a nápoje



18.10.2023

Jaké choroby může zhoršit nebo způsobit konzumace UPF

Diabetes mellitus,
Ateroskleróza
Alzheimerova demence
Maligní nádory
Obecně zvýšená mortalita





Lovci mamutů

Co jedl Mamutík s Kopčemem??



Doba kamenná - paleolit

Paleolit – doba kamenná

2,6 mil – 10 tis let př.n.l.

Strava – lovci a sběrači

- Ovoce, zelenina (??? spíše bobuloviny, listy, traviny)
- Ořechy (skořápkové plody)
- Maso (spíše malých zvířat, savci, ptáci, žáby, ryby), vejce, červi
- Hlad !!! Střídání s dny plnými konzumace velkého množství jídla a odpočinku
- Výrazná pohybová aktivita

Srovnání

	PALEOLIT	MODERNÍ (USA)
Proteiny	37 % E	15 % E
Sacharidy	41 % E	52 % E
Tuky	22 % E	33 % E
E denz (kJ/ 100 g)	450	1100
Vláknina (g)	104	15
Cholesterol (mg)	480	265
n 6/n 3 MK	1 : 1	10 : 1

Jew S, J Med Food, 2009



A co císař Rudolf??

Středověk

Šlechta, hradní páni

Velké množství masa – zvěřina, vepřové, hovězí, drůbež, jehněčí...
kváskové pečivo (manchet bread), ryby, mořské plody, sýry, ovoce,
minimum zeleniny

Choroby z nadbytku – Dna !! (Rudolf II., Karel IV.)

Prostý lid středověku

Žitný a ječný chléb, pottage (druh guláše), mléko a mléčné výrobky jako
tvaroh nebo sýr, maso – hovězí, vepřové, jehněčí, ovoce a zelenina,
bylinky, med, ořechy.,

Velká pohybová aktivita, hladomory !!

Dieta západního typu (western diet)

Charakteristika:

Ultra-processed food – rafinace, výroba potravin z polotovarů, fortifikace modifikovanými škroby, hydrogenovanými tuky, přídatné látky – oslazení (glukózo-fruktózový sirup), konzervanty, dochucovadla, barviva, umělá sladidla !!!

Acellular nutrients – nutrienty, které jsou rafinovány, nejsou v buňkách, chybí buněčná stěna – vláknina, fosfolipidy. Příliš koncentrované, snadný přístup k enterocytům

Nedostatek živých mikroorganismů – konzervovaná strava – chybí živé bakterie fermentovaných potravin (mléčné výrobky, sušená strava, kysané výrobky, čerstvé potraviny)

CAVE konzervanty - interference s mikrobiotou střeva

Dieta západního typu (western diet)

A co na to bakterie??

Ultra-processed food, Acellular nutrients – prozánětlivý charakter mikrobioty, plísně !! Snížení Firmicutes, zvýšení Bacteroidetes !!

Nedostatek živých mikroorganismů – snížení bakteriální diverzity, počtu živých bakterií, snížení funkce střevní imunitního systému

CAVE konzervanty - interference s mikrobiotou střeva !!

Emulsifikátory . Zvýšení proinflamatorního působení

CAVE náhradní sladidla !!



Středomořská dieta (Mediterranean diet)

Dieta národů žijících u Středozevního moře (Itálie, Řecko, Francie a Španělsko)

- Vysoká konzumace nezpracovaných obilovin, luštěnin, olivového oleje, ovoce a zeleniny, přiměřená konzumace ryb, mléčných výrobků (sýr, jogurt) a masných výrobků.



18.10.2023



Forum zdravé výživy

22

Středomořská dieta

(Mediterranean diet)

- Sdružena se snížením mortality ze všech příčin
- Snížení kardiovaskulárního rizika a IM, náhlé smrti, DM II.typu
- Snížení rizika chronických onemocnění a snižují hmotnost u obézních
- Snížení rizika maligních onemocnění
- American Heart Association (AHA) a American Diabetes Association (ADA)
– doporučují tuto dietu jako zdravé dietní návyky
- Patří mezi 3 zdravé diety dle WHO (vegetariánská, Středomořská a DASH),
základ MIND diet

Atlantická dieta (South East Atlantic diet = SEAD)

Tradiční dietní zvyklosti SZ Španělska a S Portugalska

Základ – ryby (treska), červené maso a výrobky z vepřového masa, mléčné výrobky, zelenina a brambory (často v polévce), celozrnné pečivo a víno

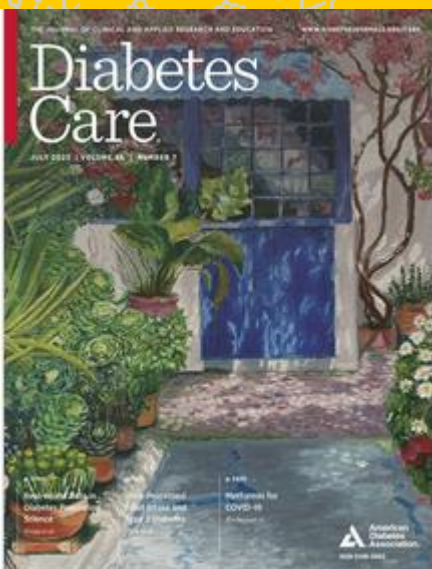


Ultra-processed food a diabetes II.typu

Lidé, kteří konzumují UPF (kolem 22 %) – mají vyšší riziko proti skupině s nižší konzumací UPF (11 %)



Ultra-processed food a diabetes II.typu



ORIGINAL ARTICLE | FEBRUARY 28 2023

Ultra-Processed Food Consumption and Risk of Type 2 Diabetes: Three Large Prospective U.S. Cohort Studies **FREE**

Zhangling Chen ; Neha Khandpur; Clémence Desjardins; Lu Wang; Carlos A. Monteiro; Sinara L. Rossato; Teresa T. Fung; JoAnn E. Manson; Walter C. Willett; Eric B. Rimm; Frank B. Hu ; Qi Sun ; Jean-Philippe Drouin-Chartier 

Kohortová studie USA

(5,187,678 person-years; $n = 19,503$ T2D cases)

Hazard ratio – 1,46

Zpracované pečivo, omáčky, koření, slazené limonády včetně umělých sladidel, polotovary (ready to eat) – vyšší riziko DM II.

Naopak cereálie, tmavé a celozrnné pečivo, ovocné produkty, jogurty a mléčné výrobky – nižší riziko DM II.

Metaanalýza ($n = 415,554$ participants; $n = 21,932$ T2D cases)

Každé zvýšení konzumace UPF o 10% navyšuje riziko DM II. o 12 %

Ultra-processed food a diabetes II.typu

Meta-Analysis > Int J Epidemiol. 2022 Aug 10;51(4):1120-1141. doi: 10.1093/ije/dyab247.

Ultra-processed food and risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies

Felipe Mendes Delpino ^{1 2}, Lílian Munhoz Figueiredo ³, Renata Moraes Bielemann ⁴,
Bruna Gonçalves Cordeiro da Silva ⁵, Francine Silva Dos Santos ^{6 7}, Gicele Costa Mintem ⁴,
Thaynã Ramos Flores ⁵, Ricardo Alexandre Arcêncio ², Bruno Pereira Nunes ^{1 3}

2272 zpráv včetně 18 studií –

1.1 million sledovaných

72% showed a positive association between ultra-processed foods and the risk of diabetes.

Non vs. středně vysoká konzumace UPF – navýšení rizika DM II. o 12 %

Ultra-processed food a rakovina

Francouzská multicentrická studie (Nutri Net Santé group) 2018 – korelace mezi konzumací ultra-processed food a rizikem vzniku rakoviny

Fiolet T, Srour B, Sellem L, Kesse-Guyot E, Allès B, Méjean C, et al. (February 2018). "Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort". BMJ. 360:

Food processing and cancer risk in Europe: results from the prospective EPIC cohort study

Nathalie Kliemann, Fernanda Rauber, Renata Bertazzi Levy, Vivian Viallon, Eszter P Vamos, Reynalda Cordova, Heinz Freisling, Corinne Casagrande, Genevieve Nicolas, Dagfinn Aune, Konstantinos K Tsilidis, Alicia Heath, Matthias B Schulze, Franziska Jannasch, Bernard Srour, Rudolf Kaaks, Miguel Rodriguez-Barranco, Giovanna Tagliabue, Antonio Agudo, Salvatore Panico, Eva Ardanaz, Marfa-Dolores Chirlaque, Paolo Vineis, Rosario Tumino, Aurora Perez-Cornago, Julie Louise Munk Andersen, Anne Tjønneland, Guri Skeie, Elisabete Weiderpass, Carlos Augusto Monteiro, Marc J Gunter, Christopher Millett, Inge Huybrechts

521 324 participants were recruited into EPIC, and 450 111 were included

In a multivariate model adjusted for sex, smoking, education, physical activity, height, and diabetes,

a substitution of 10% of processed foods with an equal amount of minimally processed foods was associated with reduced risk of overall cancer (hazard ratio 0·96, 95% CI 0·95–0·97), head and neck cancers (0·80, 0·75–0·85), oesophageal squamous cell carcinoma (0·57, 0·51–0·64), colon cancer (0·88, 0·85–0·92), rectal cancer (0·90, 0·85–0·94), hepatocellular carcinoma (0·77, 0·68–0·87), and postmenopausal breast cancer (0·93, 0·90–0·97)

Ultra-processed food consumption, cancer risk and cancer mortality: a large-scale prospective analysis within the UK Biobank

Kiara Chang,^{a,*} Marc J. Gunter,^b Fernanda Rauber,^{c,d} Renata B. Levy,^{c,d} Inge Huybrechts,^b Nathalie Kliemann,^b Christopher Millett,^{a,e} and Eszter P. Vamos^a

^aPublic Health Policy Evaluation Unit, Imperial College London, London, W6 8RP, United Kingdom

^bNutrition and Metabolism Branch, International Agency for Research on Cancer, 69372, Lyon, France

^cCenter for Epidemiological Research in Nutrition and Health, School of Public Health, University of São Paulo, São Paulo, 01246-904, Brazil

^dDepartment of Preventive Medicine, School of Medicine, University of São Paulo, São Paulo, 01246-904, Brazil

^eNOVA National School of Public Health, Public Health Research Centre, Comprehensive Health Research Center, CHRC, NOVA University Lisbon, Lisbon, Portugal

The mean UPF consumption was 22.9% (SD 13.3%) in the total diet.

During a median follow-up time of 9.8 years, 15,921 individuals developed cancer and 4009 cancer-related deaths occurred.

Každých 10 % navýšení UPF vede ke zvýšení incidence nádorů, zvláště TU ovaria

Každé zvýšení UPF o 10% vede ke zvýšené mortalitě, i zvýšené mortalitě na Ca ovaria, mammy

UPF a IBD

188 849 participantů sledováno 9,8 let (Biobank UK)

251 onemocnělo Crohnovou chorobou, 590 ulcerózní kolitidou.

Zvýšená konzumace UPF vede ke vzniku CD – více než 2x vyšší incidence ve srovnání s nízkou konzumací

(Chen et al, JCC 2022)

Association of ultra-processed food intake with risk of inflammatory bowel disease: prospective cohort study

Neeraj Narula,^{1,2} Emily C L Wong,¹ Mahshid Dehghan,² Andrew Mente,² Sumathy Rangarajan,² Fernando Lanas,³ Patricio Lopez-Jaramillo,⁴ Priyanka Rohatgi,⁵ P V M Lakshmi,⁶ Ravi Prasad Varma,⁷ Andres Orlandini,⁸ Alvaro Avezum,⁹ Andreas Wielgosz,¹⁰ Paul Poirier,¹¹ Majid A Almadi,¹² Yuksel Altuntas,¹³ Kien Keat Ng,¹⁴ Jephath Chifamba,¹⁵ Karen Yeates,¹⁶ Thandi Puoane,¹⁷ Rasha Khatib,¹⁸ Rita Yusuf,^{19,20} Kristina Bengtsson Boström,²¹ Katarzyna Zatonska,²² Romaina Iqbal,²³ Liu Weida,²⁴ Zhu Yibing,²⁴ Li Sidong,²⁴ Antonio Dans,²⁵ Afzalhussein Yusufali,²⁶ Noushin Mohammadifard,²⁷ John K Marshall,¹ Paul Moayyedi,¹² Walter Reinisch,²⁸ Salim Yusuf²

UPF a autoimunitní onemocnění

Old Fashioned vs. Ultra-Processed-Based Current Diets: Possible Implication in the Increased Susceptibility to Type 1 Diabetes and Celiac Disease in Childhood

Sandra V Aguayo-Patrón, Ana M Calderón de la Barca, *Foods* 2017

Zvýšené riziko vzniku DM 1.typu a celiakie u disponovaných dětí, pokud konzumují UPF

UPF a ateroskleróza



Contents lists available at ScienceDirect

Atherosclerosis

journal homepage: www.elsevier.com/locate/atherosclerosis



Increased ultra-processed food consumption is associated with worsening of cardiometabolic risk factors in adults with metabolic syndrome: Longitudinal analysis from a randomized trial

Sandra González-Palacios^{a,b}, Alejandro Oncina-Cánovas^{a,b}, Manuela García-de-la-Hera^{a,b}, Miguel Ángel Martínez-González^{c,d,e}, Jordi Salas-Salvadó^{c,g,h}, Dolores Corella^{c,f}, Helmut Schröder^{b,i}, J. Alfredo Martínez^{c,j,k}, Ángel M. Alonso-Gómez^{c,l}, Julia Wärnberg^{c,m}, Dora Romaguera^{c,n}, José López-Miranda^{c,o}, Ramon Estruch^{c,p}, Francisco J. Tinahones^{c,q}, José Lapetra^{c,r}, J. Luis Serra-Majem^{c,s}, Naomi Cano-Ibañez^{b,t,u}, Josep A. Tur^{c,v}, Vicente Martín-Sánchez^{b,w}, Xavier Pintó^{c,x}, Miguel Delgado-Rodríguez^y, Pilar Matía-Martín^z, Josep Vidal^{aa,ab}, Clotilde Vázquez^{c,ac}, Lidia Daimiel^{c,ad,ae}, Emili Ros^{c,af}, Maira Bes-Rastrollo^{c,d}, Alessandro Atzeni^{c,g,h}, Jose V. Sorli^{c,f}, M. Dolores Zomeño^{i,ah}, Patricia J. Peña-Orihuela^{c,o}, Laura M. Compañ-Gabucio^{a,b}, Francisco J. Barón-López^{c,m}, María Ángeles Zulet^{c,j}, Jadwiga Konieczna^{c,n}, Rosa M. Casas^{c,p}, Eva M. Garrido-Garrido^{ai}, Lucas Tojal-Sierra^{c,l}, Ana M. Gomez-Perez^{c,q}, Miguel Ruiz-Canela^{c,d}, Antoni Palau^{g,h,aj}, Carmen Saiz^{c,f}, Karla A. Pérez-Vegaⁱ, Antonio Garcia-Rios^{c,o}, Laura Torres-Collado^{a,b}, Javier Basterra-Gortari^{c,d,ag}, Tany E. Garcidueñas-Fimbres^{c,g,h}, Mireia Malcampoⁱ

Jaká jsou tedy doporučení ???

- Pestrá strava, fermentované potraviny, snížit ultra-processed food, dostatek vlákniny ve stravě, omezit konzervanty, případně zvážit probiotika – ZÁCHRANNÁ BRZDA



Jaká jsou tedy doporučení ???

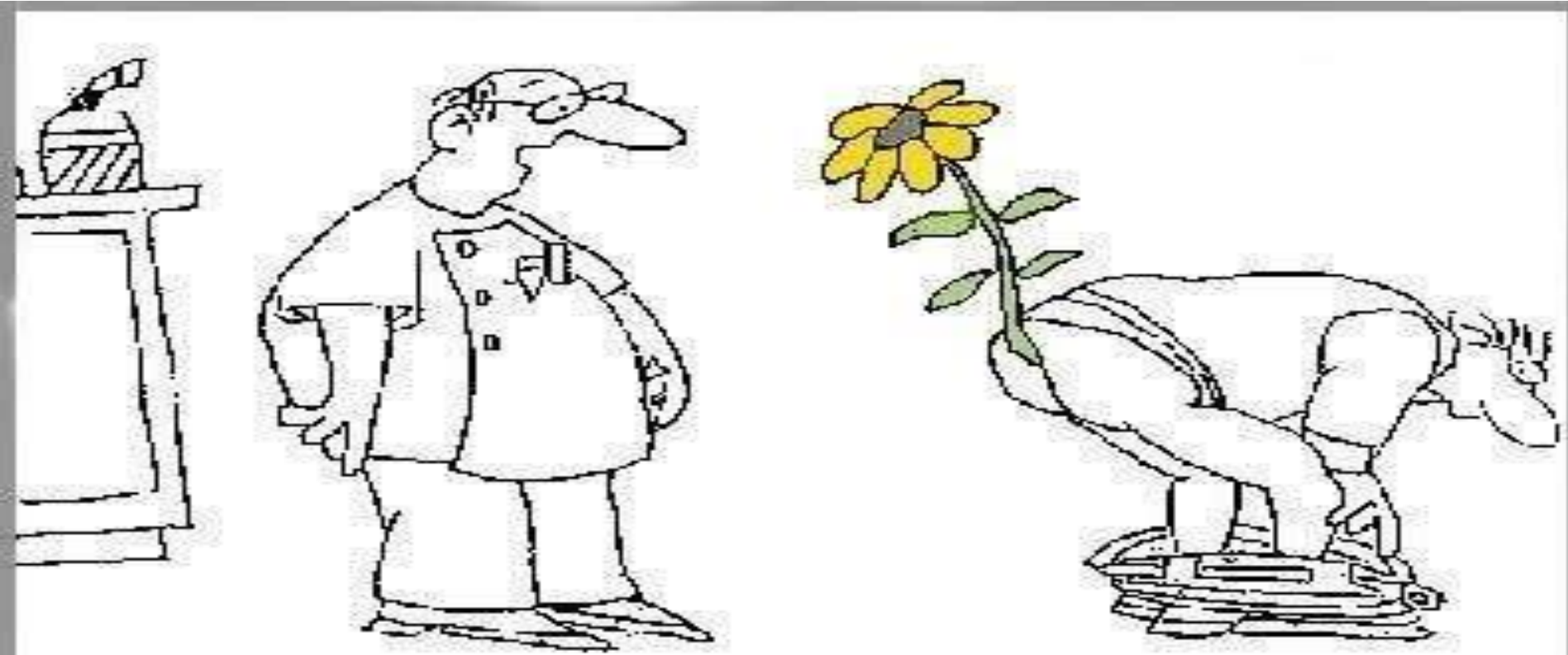
- ***Dostatek fyzické aktivity***
- Fyzická aktivita – zvyšuje diverzitu střevní mikrobioty, interferenci s lipovým metabolismem prostřednictvím metabolitů střevní mikrobioty, snížení prozánětlivé aktivity mikrobiomu.
- Nárůst *Colinsella* sp. u aterosklerózy

.. [Chen J Lipids Health Dis 2018](#)



Závěr

- **Dieta západního typu** (s vysokým podílem ultra processed food) je prozánětlivá a má podíl na vzniku a pokračování (nejen) autoimunitních onemocnění, civilizačních chorob, aterosklerózy, nádorových onemocnění a zvýšené mortalitě na ně
- Dochází k poškození mikrobioty, dysbióze se všemi konsekvencemi
- Ideální dieta je středomořská
- V ČR návrat ke stravě našich babiček !!!
- Více čerstvé stravy, přirozeně fermentované, snížit množství vysoce průmyslově zpracované potravy



"You're eating too much fiber."

Děkuji za Vaši pozornost

