

Alternativní strava a zdraví

Přínosy, rizika a praktické souvislosti

Doc. MUDr. Lukáš Zlatohlávek, Ph.D, Interní klinika FNMH

Ing. Hana Pejšová, Ph.D., 1.LF UK

Mgr. Tereza Němcová, 1.LF UK

Vegetariánství, veganství,.....



Nejvýznamnější alternativní směr
výživy



Dlouhodobý způsob stravování s
různými stupni restrikce živočišných
potravin a **absencí konzumace masa** či
živočišných produktů



Různé stupně vegetariánství



Nejvýznamnější druhy dnes

VEGETARIÁN – absence konzumace masa a masných produktů

A purple arrow pointing downwards from the Vegetarian box to the Vegan box.

VEGAN – absence konzumace všech živočišných potravin

A green arrow pointing downwards from the Vegan box to the Flexitarian box.

FLEXITARIÁN – převažuje rostlinná strava, maso a ryby v malém množství, mléčné výrobky a vejce ano, důraz na kvalitu potravin, málo zpracované potraviny

Různě stupně vegetariánství?

Režim	Maso a ryby	Mléčné výrobky	Vejce
Lakto-ovo	Ne	Ano	Ano
Lakto	Ne	Ano	Ne
Ovo	Ne	Ne	Ano
Veganská strava	Ne	Ne	Ne

Pescetarián jí ryby; flexitarián maso omezuje. Jde o odlišné režimy.

V Česku se k vegetariánství hlásí asi 4 % lidí

Flexitariáni

Maso jedí příležitostně



5 %

Vegetariáni

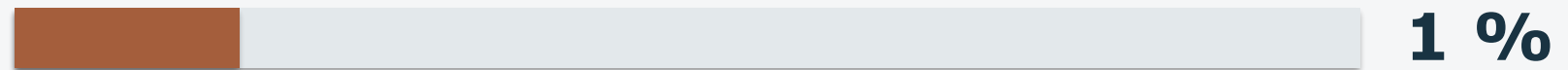
Nejedí maso



4 %

Vegani

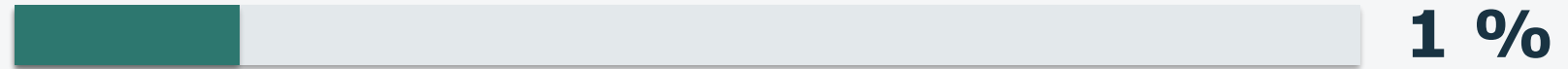
Nejedí živočišné potraviny



1 %

Pescetariáni

Z masa jedí pouze ryby



1 %

Podíl dotázaných podle deklarovaného způsobu stravování

Přibližně 11 % dotázaných maso omezuje nebo vylučuje (2023).

Mladí jsou bezmasému stravování otevřenější

Stravu bez masa preferovali v roce 2019

Celý vzorek



5 %

Mladí 18–34 let



10 %

Kategorie bez masa zahrnuje i lidi, kteří jedí ryby.

1 ze 3

mladých do 34 let
plánoval více
rostlinných produktů

Průzkum zveřejněný 2023

Rostlinné stravování má potenciál dalšího rozvoje. Nutriční kvalitu je potřeba řešit už dnes.

Co se hledá na netu ?



Důvody k alternativní stravě

nedobrovolné



přírodní podmínky,
válečné konflikty chudoba

dobrovolné

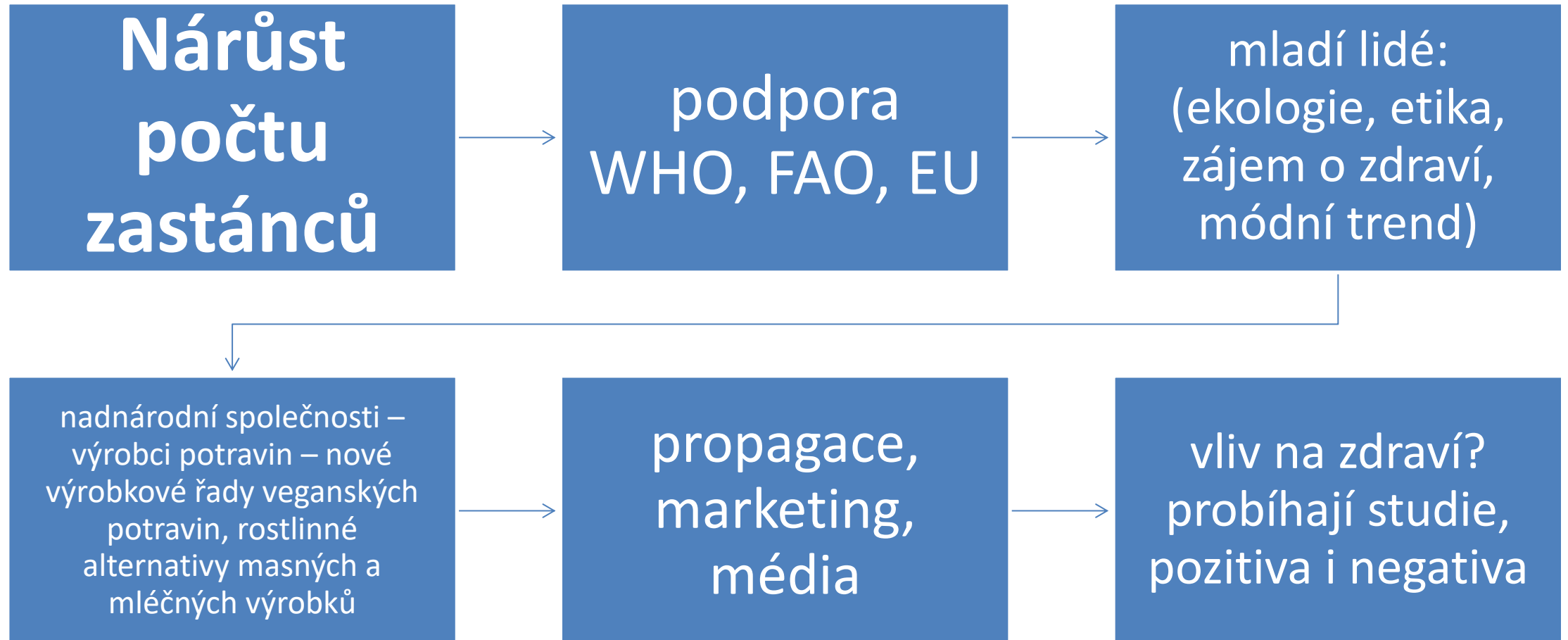


Náboženské,
filosofické důvody, etika



životní styl,
ekologie, zdraví

Alternativní stravování, vývoj.....



Zdravotní dopad určuje hlavně to, čím maso nahradíme

Co může přinést dobře sestavená strava

- Více luštěnin, zeleniny a celozrnných potravin
- Více vlákniny a vhodné zdroje tuků
- Příznivější kardiometabolické ukazatele

Co může přinést špatně sestavená strava

- Málo bílkovin nebo celkové energie
- Nedostatek B12, železa, jódu či vápníku
- Větší riziko při růstu a vyšších nárocích

Bezmasý jídelníček může být pestrý i jednostranný.

NUTRIČNÍ PROTEKTIVNÍ ASPEKTY VEGETARIÁNSTVÍ

-
- **Efekt: Zkreslení zdravého uživatele:**
 - Nutno zohlednit celkový **životní styl (velmi důležitý aspekt)** - absence konzumace alkoholu, kouření, důraz na přípravu stravy, výběr potravin, střídmost, pohyb v přírodě
 - **Péče o zdraví, prevenci**
 - **Nižší výskyt obezity, nižší BMI**
 - **Nižší riziko výskytu chronických onemocnění – DM2T, KVO, Onko...**

Protektivní ASPEKTY VEGETARIÁNSTVÍ

Nižší příjem živočišných potravin

- nižší příjem **nasycených mastných kyselin a cholesterolu**
- nulový příjem **zpracovaného a červeného masa**
- při **vhodné skladbě** jídelníčku může být nižší **energetický příjem**

Nižší příjem vysoce průmyslově zpracovaných potravin

- při upřednostnění základních potravin může být nižší příjem **solí, volných cukrů, nasycených tuků a energie**

Vyšší příjem protektivních složek stravy

- **vláknina**
- vitaminy **C, E, foláty a karotenoidy**
- minerální látky, zejména **hořčík (Mg) a draslík (K)**
- další **bioaktivní látky a polyfenoly**
- hlavní zdroje: **zelenina, ovoce, luštěniny, celozrnné obiloviny, ořechy a semena**

Přínosy jsou nejlépe doložené v kardiometabolické oblasti

Příznivější LDL cholesterol, glykémie a tělesná hmotnost

U lidí se zvýšeným kardiovaskulárním rizikem:

- Změny byly pozorovány během přibližně půl roku.
- Systolický krevní tlak se významně nezměnil.

Zlepšení ukazatelů nelze zaměňovat za prokázané prodloužení života.

- **Snížené riziko vzniku DM 2. typu** (nižší BMI, vyšší příjem vlákniny, celozrnné obiloviny, luštěniny, méně nasycených tuků – zlepšení inzulinové senzibility)
- Veget. strava splňuje požadavky na léčbu DM2T
- **Nižší riziko výskytu nádorových onemocnění**
- V prevenci NO působí vegetariánství pozitivně
- **Vyšší příjem ochranných faktorů - nejdůležitější** (vláknina, bioaktivní látky)
- **Nižší příjem rizikových potravin** (masné výrobky, červené maso, tučné potraviny – nasycené tuky, slané a energeticky bohaté potraviny, nevhodné tepelné úpravy, alkohol, kouření)

Velmi důležitá je ABSENCE KOUŘENÍ pro všechny malignity a ideální BMI



RIZIKA alternativního stravování

Čím více potravin vyřadíme, tím více živin musíme řešit

Bez masa

Železo, zinek, B12, bílkoviny

Mění se zdroje a využitelnost živin.

Bez ryb

EPA/DHA, jód, vitamin D

Rostlinná omega-3 není totožná s rybí.

Bez mléka a vajec

B12, vápník, jód, bílkoviny

Roste význam fortifikace a doplňků.

Omezení potravin má vždy doprovázet plán jejich nutriční náhrady.

Rizikové faktory a rizikové skupiny

Stopové prvky, vitamíny, minerály:

vitamín B12, B2, vitamín D, vitamín A, železo, vápník, zinek, selen, jód, omega 3 MK

- problém není v nedostatku rostlinných zdrojů,
- ale nízká vstřebatelnost a využitelnost,
- rostlinné potraviny obsahují antinutriční látky,
- v rostl. stravě se vyskytují ve formách které jsou hůře využitelné (železo).
- vit. B12 chybí v rostlinné stravě zcela
- Semiesenciální formy látek

Rizikové faktory a rizikové skupiny

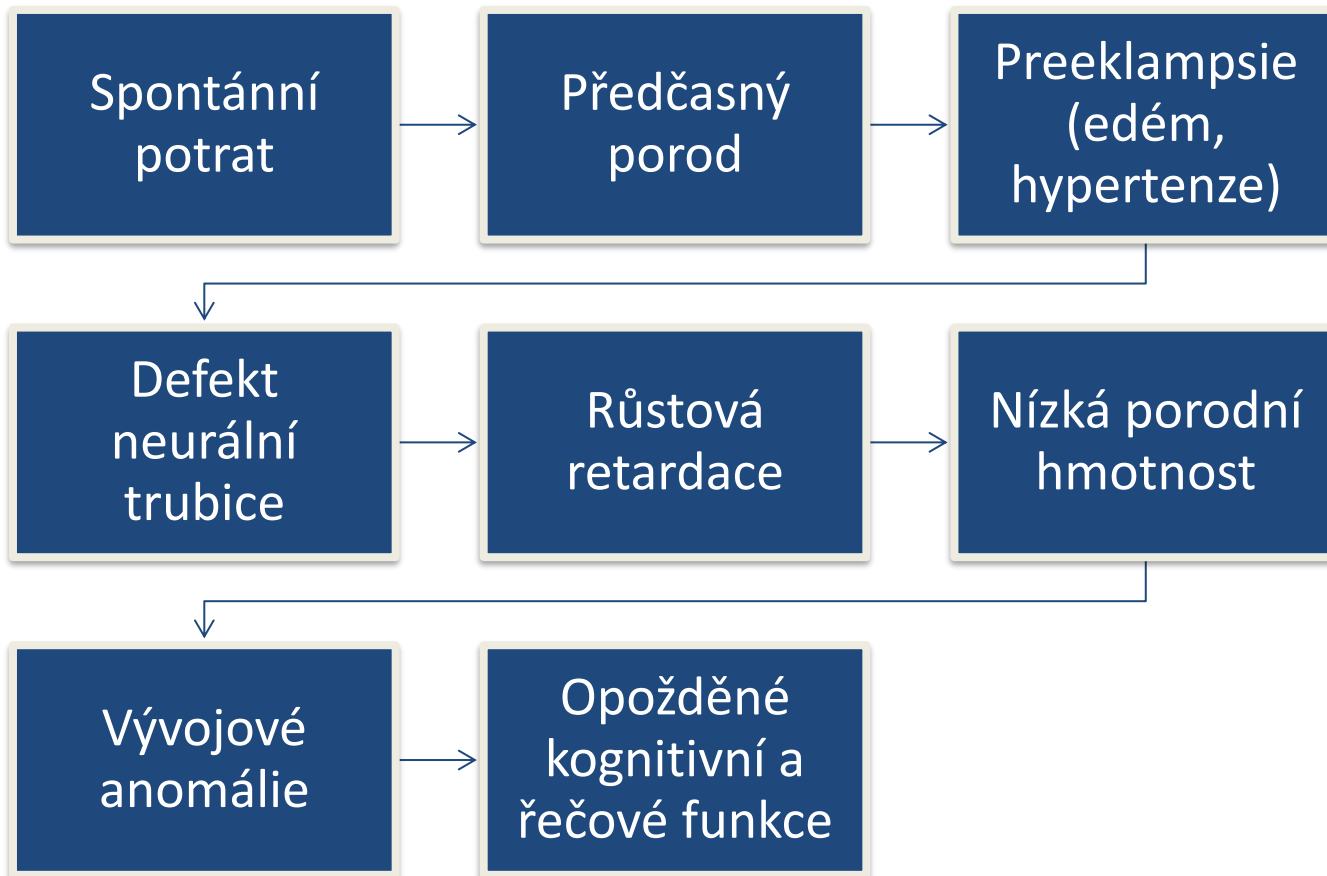
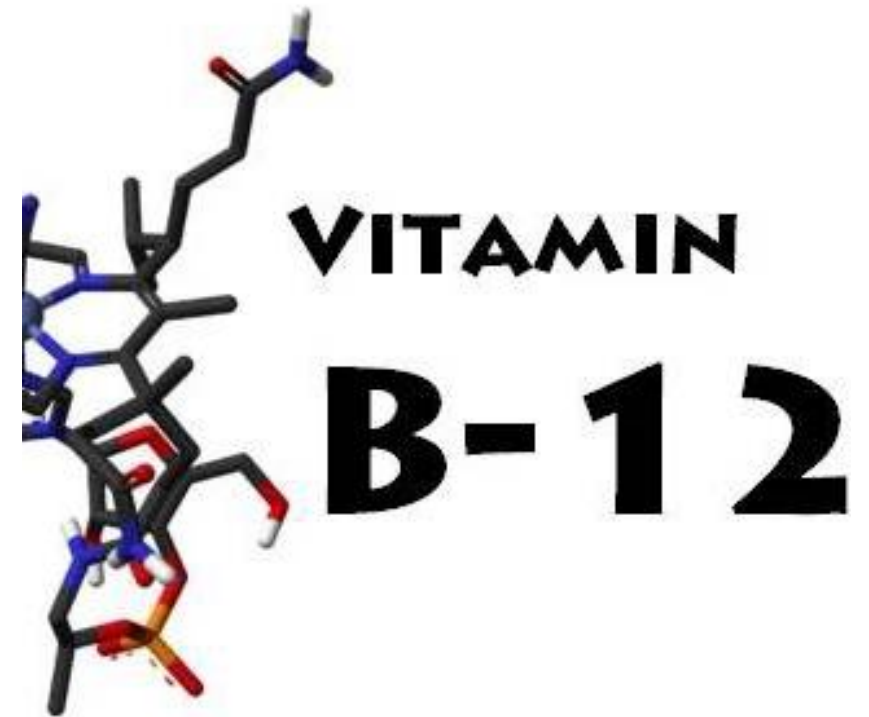
- **Rizikové skupiny :**
 - těhotné a kojící ženy,
 - kojenci, batolata a předškolní **děti, adolescenti,**
 - - nemocní, senioři
- **Rizikové striktní formy diet:**
- **frutariánství,**
- **raw vegan,**
- **makrobiotika**
- – **vyšší karence rizikových faktorů**
- - Nutnost sledovat zdravotní stav, hlavně děti!
- - Vyvážená strava dle vegetariánských doporučení

VITAMÍN B12 - Kobalamin

- **Nejvýznamnější RF v alternativní stravě:**
- Syntéza DNA a erytrocytů
- Správná funkce CNS
- Zásoby v játrech až na 3 roky, při nízkém příjmu i déle
- Nedostatek se projeví u dlouholetých striktních vegetariánů, někdy už jako vážná forma

- **Nejvíce ohrožené skupiny:**
- Těhotné a kojící ženy, plod a kojenci – vývojové regrese, starší lidé
- **Nedostatek B12 je spojen s anemií, depresí, únavou**

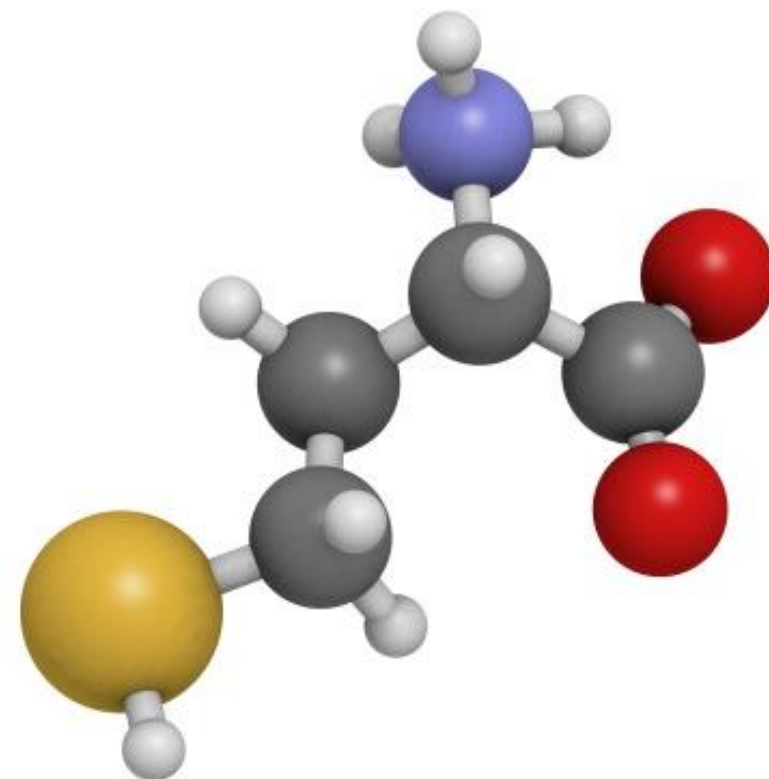
VITAMÍN B12 – projevy karence



HLADINA HOMOCYSTEINU

- Zvýšená hladina působí toxicky na organismus
- Genetická predispozice, vysoký příjem živočišných bílkovin
- KVO, Ateroskleróza, Alzheimerova choroba, Parkinsonismus, deprese a další neurologická a psychiatrická onemocnění, nádory, únavový syndrom, revmatická onemocnění a osteoporóza.

Důležitý je dostatečný příjem k. listové, B6 a B12 – odbourávají homocystein



VITAMÍN B12 – zdroje v potravinách

Syntéza bakteriemi,
houbami, řasami

Absorpce z GIT hlavně u
býložravců – zdroj B12

Významné množství
pouze v živočišné stravě
– maso (70%), játra,
mléčné výrobky (20%) a
vejce

Výrobky z vajec a mléka
– nízký přívod (lakto-ovo
vegetariáni), nižší
vstřebatelnost a
využitelnost

Houby (liška obecná,
shitake) – malé množství

Fermentovaná sója –
Tempeh - málo

Příležitostná
kontaminace vody a
půdy MO – málo

Zelená hnojiva

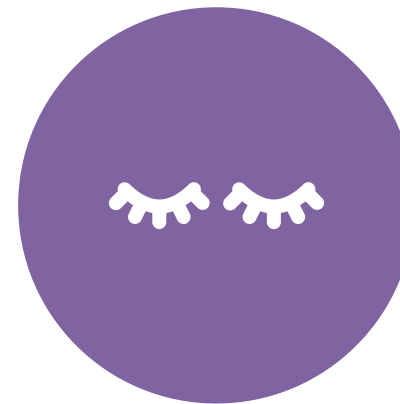
VITAMÍN B12 – zdroje v potravinách



2. FORTIFIKOVANÉ POTRAVINY (VEGANI) – ROSTLINNÉ NÁPOJE, CEREÁLIE, NUTRIČNÍ DROŽDÍ, ENERGETICKÉ NÁPOJE



3. DOPLŇKY STRAVY (VEGANI) – IDEÁLNÍ JEDNOSLOŽKOVÉ, KYANOKOBALAMIN



4. MOŘSKÉ A SLADKOVODNÍ ŘASY (VEGANI) – AKTIVNÍ I NEAKTIVNÍ FORMY B12

Vitamin B12 musí mít spolehlivý zdroj

Lakto-ovo strava

Mléčné výrobky a vejce mohou B12 zajistit.

Při malé spotřebě nemusí příjem stačit.

Veganská strava

Pravidelná suplementace B12

Spoléhat na nefortifikované rostlinné potraviny nestačí.

U veganské stravy je pravidelné doplňování B12 součástí režimu.

ŽELEZO

-
- Nehemová forma v rostlinné stravě – **nízká vstřebatelnost**
 - **Inhibitory absorpce: fytáty**, třísloviny, vápník, šťavelany, **vláknina**, léky, čaj, káva, kakao, mléko
 - **Aktivátory: vitamín C**, kys. askorbová a organické kyseliny (ovoce a zelenina), podílí se na **redukci železa** (Fe^{3+} na Fe^{2+}), živočišné bílkoviny
 - **Úpravy pokrmů** – spařování, klíčení obilí a semen, fazolí – lepší absorpce železa, hydrolýza fytátů
 - **Zdroje: mořské řasy, luštěniny - soja, dýňová semínka, ovesné vločky, ořechy, kakao, čokoláda, melasa**

Železa může být v jídle dost, ale přesto zásoby mohou být nízké

PŘÍJEM

Kolik železa
je v potravinách

VSTŘEBÁVÁNÍ

Kolik z něj
tělo využije

ZÁSoby

Co ukáže
nutriční stav

Vitamin C v jídle pomáhá vstřebávání nehemového železa.

CAVE: menstruace, těhotenství a růst.

Nižší zásoby železa nejsou totéž co anémie. Rozhoduje klinické a laboratorní posouzení.

Bílkoviny potřebují v jídelníčku vlastní místo

Zdroje se liší množstvím, stravitelností a aminokyselinami.

Lakto-ovo

Luštěniny a tofu
Mléčné výrobky
Vejce

Veganská

Luštěniny, tofu a tempeh
Další pestré rostlinné zdroje
Vhodné kombinace

Rozhoduje dostatečné množství, pestrost zdrojů a příjem energie.

Jód je snadné přehlédnout

Kde je obsažen? **Ryby a mléčné výrobky**

Po jejich vyloučení je potřeba hledat jiné spolehlivé zdroje.

Čím nahradit ? **Fortifikace a jodovaná sůl**

Přítomnost jódu nelze předpokládat u každého rostlinného výrobku.

Čemu se vyhnout **Náhodnému dávkování řas**

Obsah jódu kolísá; mohou dodat i nadměrné množství.

Zvlášť důležitý je příjem v těhotenství. Řešením není zvýšit spotřebu soli.

Vápník a vitamin D je třeba posuzovat odděleně

Vápník: původ ?

- Lakto-ovo: zejména mléčné výrobky
- Vegani: fortifikované nápoje a vhodné tofu
- Ověřit složení a skutečně snědené množství

Vitamin D: samostatné téma

- Pozornost vyžaduje i u smíšené stravy
- Vyřazení masa jeho dostatek neurčuje
- Příjem a doplňování řešit podle potřeb

Rostlinný nápoj bez přidaného vápníku není rovnocennou náhradou mléka.

Zlomeniny kyčle

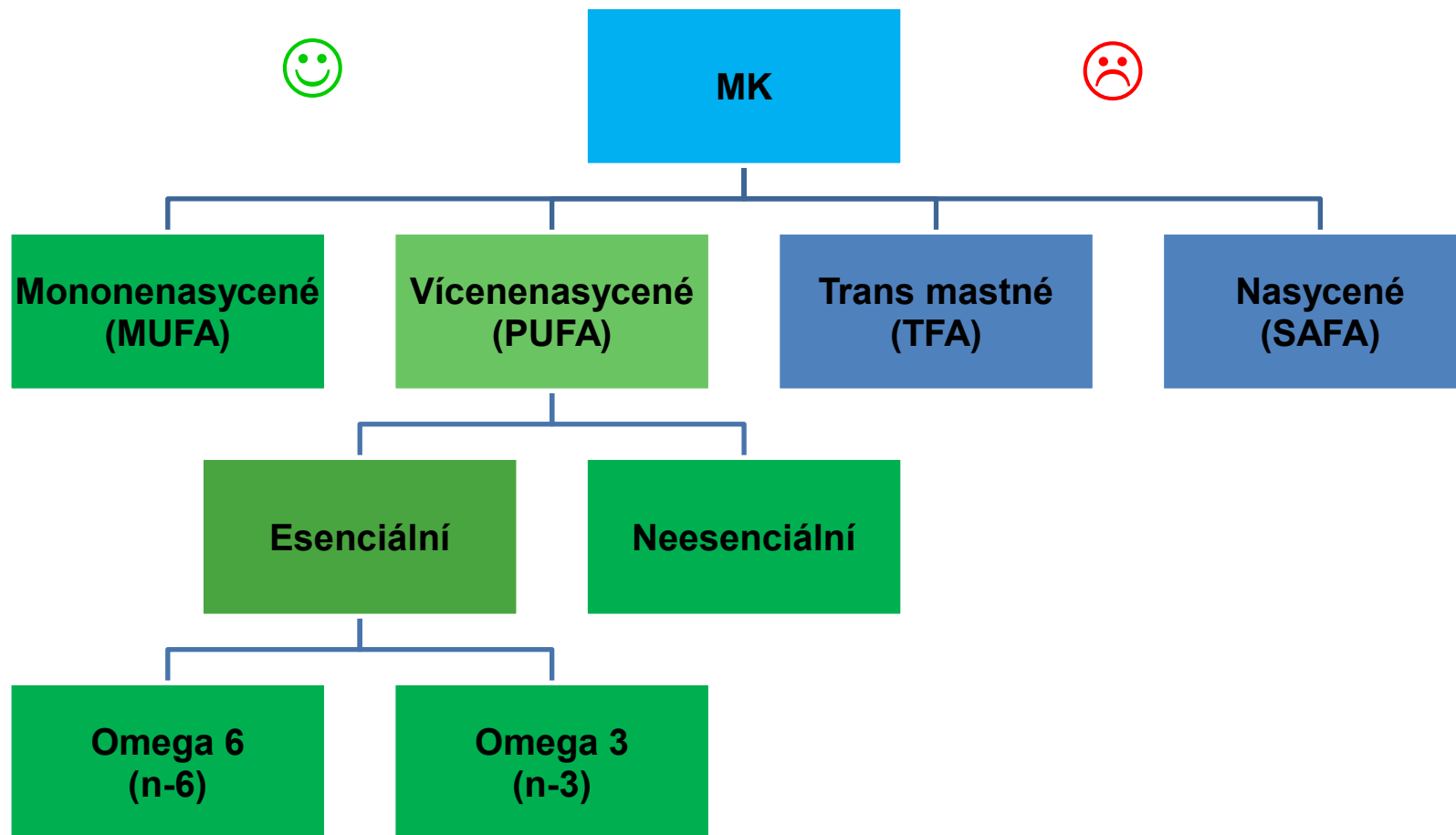
Případy navíc na 1 000 osob během 10 let oproti konzumentům masa



Prevence: dostatek energie a bílkovin, zdroje vápníku, vitamin D a posouzení celkového nutričního stavu.

Jde o pozorovanou souvislost. Samotná strava není prokázanou příčinou zlomeniny.

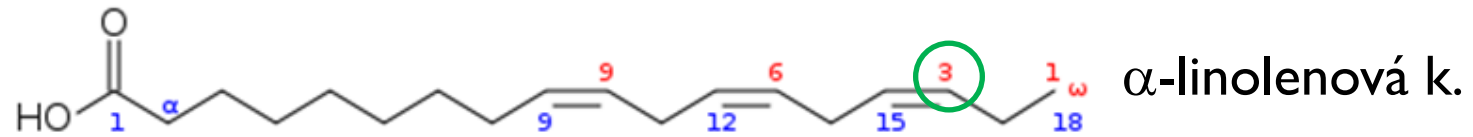
Mastné kyseliny



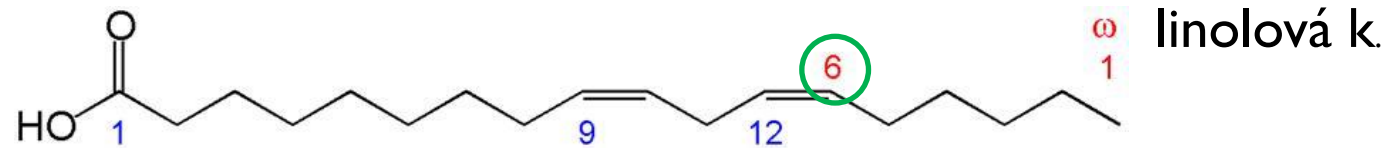
Nomenklatura nenasycených MK

➤ Omega-3 MK (n-3 MK)

Příklad:

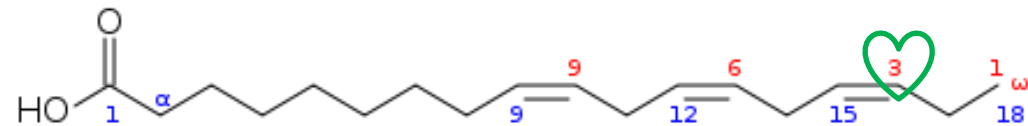


➤ Omega-6 MK (n-6 MK)

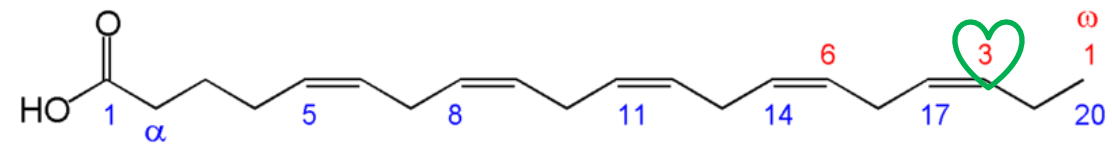


Omega-3 PUFA

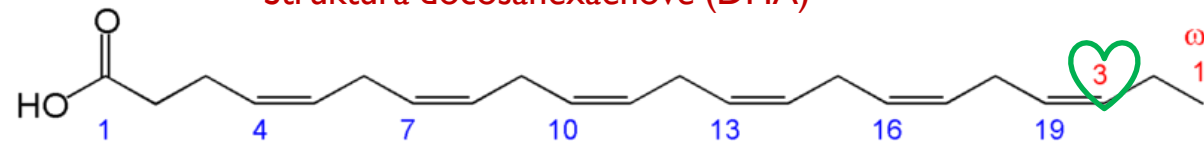
Struktura alfa-linolenové kyseliny (ALA)



Struktura eikosapentaenové kyseliny (EPA)



Struktura docosahexaenové (DHA)



Výskyt polynenasycených MK v potravinách



- **Omega 6 MK** (kys. linolová a její deriváty)
sójový, slunečnicový, ořechy
- **Omega 3 MK** (přeměna ALA-EPA je 5-10%, vliv přítomnosti enzymů)
ALA (alfa linolenová kyselina) – **lněný olej**, řepkový olej, vlašské ořechy, chia
EPA – **rybí tuk**, mořské řasy
DHA – **rybí tuk**, olej z mikrořas

Zdroje pro vegetariány: oleje z mikrořas, zdroje ALA

Rostlinná omega-3 není totéž co EPA a DHA

ALA

Řepkový olej
Vlašské ořechy
Lněná semena

EPA a DHA

Dlouhořetězcové omega-3
Běžným zdrojem jsou ryby
Alternativou jsou mikrořasy

Přeměna ALA na EPA a DHA je omezená.

Mikrořasový olej může dodat DHA, případně EPA podle složení výrobku.

MASTNÉ KYSELINY

Nižší příjem
nasycených MK
a cholesterolu

Vyšší příjem
polynenasycených MK

Nevhodný poměr
omega 6 a omega 3
MK

Nutný dostatečný přísun
omega 3MK (podobně i
omnivoři, ale vegetariáni
mají vyšší příjem omega 6 –
semínka, ořechy)

Těhotné a kojící
ženy – nutná
suplementace DHA

Děti (vegani)
suplementace !
vývoj CNS

Celá dospělá populace
(nejíme mořské ryby),
vysoký význam pro
prevenci – KVO,
autoimunita, zánět,
demence, nádory, DM2T

Česká data ukazují přínosy i konkrétní riziko

Srovnání veganských, vegetariánských a smíšeně se stravujících rodin

Růst

Bez významného
rozdílu mezi
skupinami

Cholesterol

Příznivější hodnoty u
veganských dětí

Jód

Nižší jód v moči u
veganských dětí

Soubor 95 rodin nabízí český kontext, ale neprokazuje dlouhodobou bezpečnost.

U dětí rozhoduje dostatek živin pro růst

Lakto-ovo vegetariánské děti

- Sledovat zásoby železa
- Častěji zjištěný deficit železa a anémie
- Pestré zdroje energie a bílkovin

Veganské děti

- Nutná suplementace B12
- Sledovat: Ca, Fe a další živiny
- Pravidelné sledování růstu a jídelníčku

Běžné skupinové průměry nevylučují nedostatek u jednotlivého dítěte.

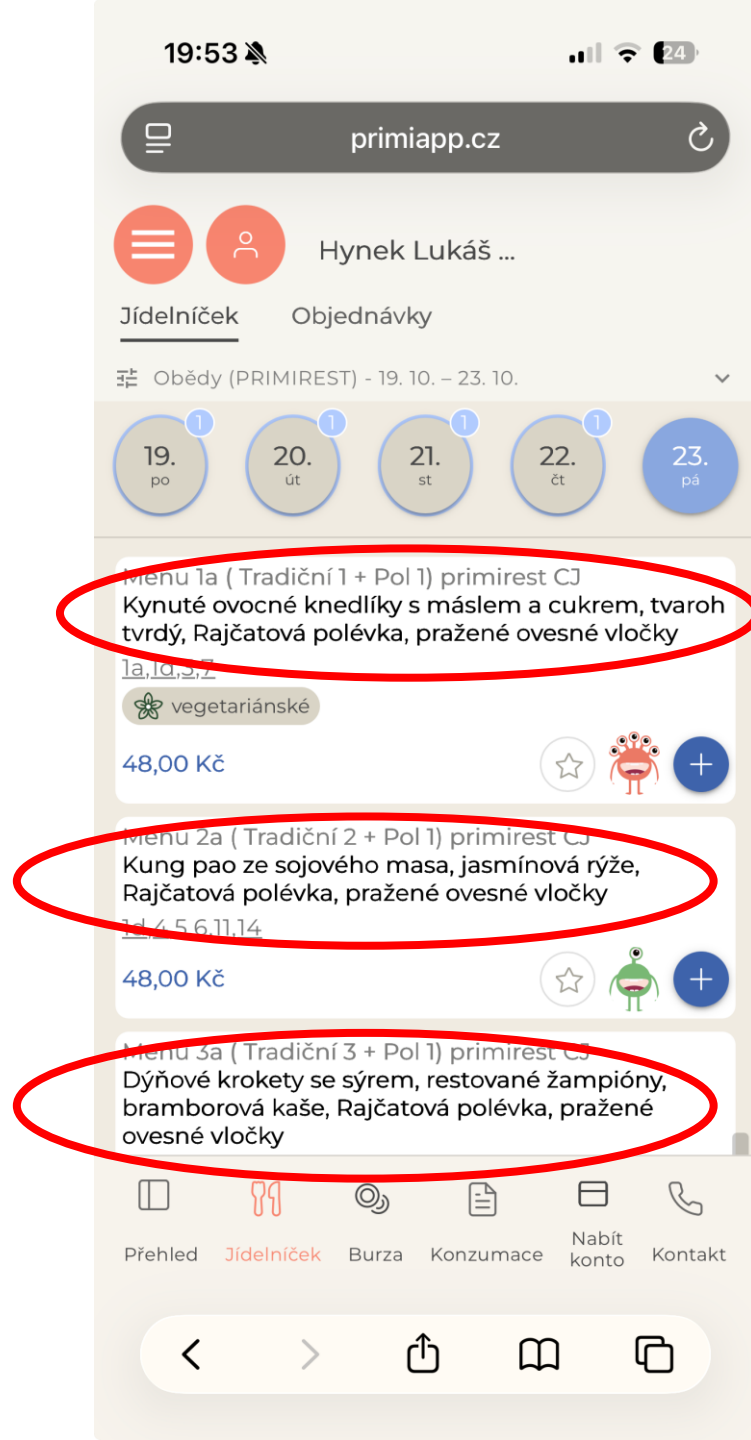
Veřejné stravování má zajistit plnohodnotnou variantu

Vymezit režim Lakto-ovo a veganská varianta mají jiné nároky.

Navrhnout náhrady Zajistit energii, bílkoviny a zdroje kritických živin.

Zohlednit strávěníka Děti a další zranitelné skupiny potřebují odborný dohled.

Vyřazení suroviny je začátek. Cílem je nutričně odpovídající jídlo.



Těhotenství, kojení a vyšší věk vyžadují více pozornosti

Těhotenství a kojení

Vyšší nároky na živiny

Posoudit zejména železo, B12, jód a omega-3.

Vyšší věk

Málo jídla může znamenat málo živin

Hlídat dostatek energie, bílkovin a riziko podvýživy.

Veganský režim

Méně prostoru pro chyby

Odborné vedení a individuální plán doplňování.

Pro veganskou stravu těchto skupin není dost dat k jednoznačnému doporučení pro či proti.

Zdravotní aspekty veganství – problematika hodnocení

-
- **Zatím nedostatek studií**
 - Benefits vegetariánství a veganství – obecně zdravější životní styl
 - Kauzalita je ale složitá
 - **Intervenční studie poměrně selhávají** (pracuje se se selektivní malou skupinou, relativně krátký čas, efekty stravy se projeví za řadu let, ovlivnění výsledků životním stylem vybrané skupiny respondentů)
 - **Intervenční studie se využívají pro sledování vlivu změny diety na průběh onemocnění (veganství, bez kalorické restrikce – DM2T, KVO)**
 - Nutné prospektivní kohortové studie – sledování až 30 let, velký počet lidí, zastoupení různých forem diet, nákladnost, složitost, přenositelnost (geograficky i časově)

ALTERNATIVNÍ STRAVA – lékaři??

- Alternativní směry a jejich zastánci jsou často značně vyhranění, subjektivní hodnocení diet, vliv médií a sociálních sítí



- Lékaři následně léčí závažné následky alternativního stravování
- Skeptický postoj – nejsou vědecké průkazy efektu



- V současnosti je těžké hledat zde kompromisy, přestože určitá část populace je schopna stravovat se alternativně a přitom zdravě – podobně jako omnivoři

ALTERNATIVNÍ STRAVA

- Každý má individuální odezvu na konkrétní dietu
- Zda je dieta vhodná či ne, závisí na celkovém spektru konzumovaných potravin
- Čím je strava pestřejší, tím lépe splňuje požadavky organismu a snižuje karenci živin
- Stále platí doporučení:
- Pestrá, vyvážená strava,
- kvalitní potraviny, dostatek ovoce a zeleniny, vlákniny
- POHYB a kontrola váhy, NEKOUŘIT



ALTERNATIVNÍ DIETY - DOPORUČENÍ

- Mírné formy alternativních diet mohou být bezpečné a nutričně prospěšné
- Nezbytnost znát doporučení dané diety, znát správně volené doplňky stravy
- Nelze doporučit rizikovým skupinám lidí
- Nelze doporučit žádné striktní, jednostranné a extrémní diety



Pro děti není alternativní stravování v ČR doporučováno vůbec, v žádné formě!

ZÁVĚR

- Člověk ve svém historickém vývoji konzumoval maso, mléko, vejce i rozmanitou rostlinnou stravu
- **Maso** by nemělo tvořit základ stravy, **vhodná umírněná konzumace** se zaměřením na úpravy masa: var, dušení (x pečení, grilování), **NE** sekundárně zpracovaná masa
- **Mléko a mléčné výrobky:** výběr vhodných zástupců (fermentované MV, sýry s nižším obsahem tuku, neochucené MV – jogurty, děti)
- **Vejce** – zařazovat dle výž.doporučení, nutričně významné
- Rostlinná strava musí být nedílnou součástí celkové stravy

Být či nebýt vegetariánem/veganem ??

- Chronická civilizační onemocnění mají multifaktoriální příčinu vzniku
- Eliminace masa nemusí vyřešit špatné stravovací návyky
- Část vegetariánů se stravuje mnohem lépe než běžná populace omnivorů (a opačně)
- Část vegetariánů ALE trpí malnutricí
- **Na vzniku onemocnění se podílí celkový životní styl – nedostatek fyzické aktivity, nadměrný přísun potravin, nevhodné složení stravy, alkohol a kouření, stres – maso není hlavní příčinou!!**



Děkuji za pozornost

lukas.zlatohlavek

@fnmotol.cz

@lf2.cuni.cz

@gmail.com

