



FYZIOLOGIE VÝŽIVY

MUDr. Jana Matějková

REGULACE PŘÍJMU POTRAVY

Regulace příjmu potravy

Centrum příjmu potravy se nachází v mozku (hypothalamu) – je zde centrum sytosti a centrum hladu.

Nechuť k jídlu se označuje jako anorexie. Na centrum příjmu potravy působí faktory, které chuť k jídlu zvyšují (orexigeny) a faktory, které ji snižují (anorexigeny).

Tyto podněty odrážejí stav metabolismu, organismu a trávicího ústrojí. Do regulace příjmu potravy vstupují i vlivy mozkové kůry, limbického systému, čili i vlivy psychogenní a jimi zprostředkované vlivy sociální (včetně např. reklamy).

REGULACE PŘÍJMU POTRAVY

K hlavním **podnětům** patří:

- stav naplnění žaludku nebo naopak jeho hladové kontrakce
- teplota okolí i teplota krve protékající mozkem (obecně horko snižuje chuť k jídlu)
- vlivy psychické, vlivy okolí
- některé hormony z trávicího ústrojí, které se uvolňují při jeho naplnění – např. cholecystokinin vylučovaný po příjmu tukové potravy tlumí chuť k jídlu
- stavy odrážející aktuální metabolický stav – zejm. množství krevního cukru (glykemie) – pokles zvyšuje hlad, nadbytek tlumí
- látky odrážející metabolický stav dlouhodobě – patří k nim cytokiny tvořené v tukové tkáni, tzv. adipokiny. Je jím např. leptin, který chuť k jídlu tlumí (tudíž nahromadění tuku by mělo mít tendenci tlumit chuť k jídlu)
- nervová regulace – sympatikus obecně snižuje chuť k jídlu
- neuropeptid Y chuť k jídlu zvyšuje
- léky (některé působí tlumivě, ale některé naopak chuť k jídlu zvyšují)
- zánětové cytokiny, které vznikají např. zánětu, nemoci a horečce, chuť k jídlu snižují

PORUCHY PŘÍJMU POTRAVY

Mentální anorexie (anorexia nervosa)

Při tomto onemocnění se pacienti snaží cílevědomě snižovat vlastní tělesnou hmotnost omezováním příjmu potravy, a to za situace, kdy je jejich tělesná hmotnost normální či již podstatně nižší.

Často je to spojeno s nadměrnou fyzickou aktivitou a záměrným vyvoláváním zvracení či průjmu.

Postupně dochází k výraznému snížení hmotnosti (ačkoliv postižené se považují stále za „tlusté“). Onemocnění postihuje převážně mladé ženy. Průběh může být různě těžký, většinou probíhá dlouhodobě, v nejtěžších případech dochází k vyhubnutí, kachexii až celkovému rozvratu metabolismu a rovněž vnitřního prostředí. I v počátečních fázích bývají poruchy menstruace včetně jejího vymizení (amenorea), plodnosti, klesá produkce a koncentrace pohlavních hormonů, což v budoucnu zvyšuje riziko vzniku osteoporózy. Bývají i další rysy nezralosti osobnosti, lhavost, sexuální nezralost.

PORUCHY PŘÍJMU POTRAVY

Nemoc se objevuje zejm. v pubertě a brzy po ní,

Vliv mají faktory biologické (změny těla, růst, fyziologické zaoblování a vývoj druhotných pohlavních znaků), sociální (včetně vlivu médií, módy) a psychické.

U postižených osob dochází v těžkých případech k extrémnímu poklesu hmotnosti s celou řadou orgánových změn. S tím kontrastuje trvalý pocit nadměrné váhy i značná aktivita postižených. Může dojít k celkovému vnitřnímu rozvratu se závažnými projevy poškození orgánů.

PORUCHY PŘÍJMU POTRAVY

Mentální bulimie

Tato porucha je charakterizována obdobími intenzivního příjmu potravy (přejídání), která mohou být následně vystřídána epizodami, kdy se jedinec snaží svou tělesnou hmotnost snížit (často zvracením, nadměrným cvičením, močopudnými léky). Tělesná váha u bulimiků bývá normální.

Zdravotním problémem jsou zejm. důsledky zneužívání či nadužívání látek vyvolávajících průjem (projímadla, laxativa) a nadměrné močení (diuretika). Vedou totiž k poruchám vnitřního prostředí, ztrátám elektrolytů a následně až k závažným poruchám srdeční činnosti. Mohou být poškozovány zuby a jícen (zvracením) či střeva (projímadly).

PORUCHY PŘÍJMU POTRAVY

Hladovění

Hladovění je stav, kdy jedinec nepřijímá potravu.

Důvody mohou být různé: u zdravých lidí snaha zhubnout, extrémní situace bez potravy, protestní hladovka, náboženské důvody.

Je rozdíl, jde-li o úplné či částečné hladovění a jsou-li či nejsou-li dodávány zásadní látky, jako minerály či vitamíny.

Hladovění může nastat i z nechutenství či nemožnosti potravu přijímat u nemocných lidí či osob v bezvědomí. Průběh „prostého“ hladovění u jinak zdravých lidí se pak liší od hladovění osob s jiným závažným onemocněním.

PORUCHY PŘÍJMU POTRAVY

při nekomplikovaném hladovění

- dochází k vyčerpání zásob sacharidů v játrech (max. do 24 hodin)
- k novotvorbě cukru (glukoneogeneze) pro potřeby mozku a červených krvinek, které nedokážou využívat jiné živiny
- štěpení zásob tuků, z nichž vznikají kyselá ketolátky
- relativní šetření bílkovin u zdravých osob, nicméně při delším hladovění i zde dochází k rozkladu bílkovin (např. v těžkých případech narušení vnitřního prostředí až smrt)

SLOŽENÍ POTRAVY

Složení potravy a její energetická hodnota

Potrava zahrnuje živiny (proteiny, sacharidy, lipidy), vodu, vitaminy, minerální látky, nevstřebatelné látky (zejm. celulózu) a pochutiny a mnoho dalších látek s různými účinky na organismus.

Potravou se získává energie, stavební kameny pro výstavbu těla, látky důležité pro metabolismus či specifické látky pro činnost některých orgánů. Proto se hovoří o energetické a biologické kvalitě potravin.

Denní potřeba energie v potravě závisí na jejím výdeji. Ten je dán věkem, konkrétní situací (nemoc, těhotenství, růst) a typem aktivity, zejm. fyzické.

SLOŽENÍ POTRAVY

Energetický výdej závisí na fyzické aktivitě. Pokud sedavé zaměstnání u muže (70 kg) představuje výdej 11 000 kJ, pak mírná svalová námaha může představovat již 13 000 kJ a velmi těžká fyzická námaha může představovat denní výdej třeba i 20 tisíc kJ či více.

Z jednotlivých činností je energeticky náročná chůze do schodů (4500 kJ/hodinu); nicméně vhodná je i rychlá turistická chůze (1200 kJ/hod), která se tak velmi doporučuje jako pohybová aktivita s příznivými účinky na metabolismus.

Dlouhodobá nerovnováha mezi energetickým příjmem a výdejem vede k obezitě, resp. hubnutí.

SLOŽENÍ POTRAVY

Na potravu tak pohlížíme z hlediska kvantitativního (celkový obsah energie) i kvalitativního, tj. složení, zastoupení živin a dalších látek.

Celkově snížená výživa se nazývá **podvýživa**. Špatné složení potravy je **malnutrice**, a to i při event. dostatečném energetickém přísunu (např. dost sacharidů, ale velmi málo bílkovin). Jako **karence** se označuje chybění určité látky.

Opakem je **nadměrná výživa**, přičemž nadměrný energetický příjem bývá často spojen s celkově nižší kvalitou potravin (např. málo kvalitních bílkovin, ovoce, zeleniny, ryb, ale nadbytek tuků s nasycenými mastnými kyselinami či jednoduchých cukrů).

Výživa má i sociální rozměr, daný jak vzdělaností, tak ekonomickou situací (mnoho kvalitních potravin je dražších, ale neplatí to absolutně).

TĚLESNÁ HMOTNOST

Tělesná hmotnost a její hodnocení

Tělesná hmotnost se měří v kilogramech. Protože je ovlivněna rovněž výškou, používá se k hodnocení standardně:

body mass index (index tělesné hmotnosti, BMI).

Vypočte se: $\text{hmotnost (kg)} / \text{tělesná výška (m)}^2$

Normální hodnoty jsou cca 20-25.

Dále lze hodnotit **obvod pasu** (v cm, informuje zejm. o mužské obezitě, tj. nahromadění tuku v břišní oblasti) a **tloušťku kožní řasy**, která odráží množství podkožního tuku.

Zvýšení tělesné hmotnosti (resp. BMI) se označuje nejprve jako nadváha a poté obezita.

HLAVNÍ ŽIVINY - PROTEINY

Proteiny (bílkoviny) jsou zásadní pro stavbu orgánů jako zdroj aminokyselin.

Z nich jsou některé nenahraditelné (**esenciální**), které si tělo samo nedokáže vyrobit, proto ani nelze bílkoviny nahradit. Kvalitnější jsou z tohoto pohledu **živočišné bílkoviny** (maso, mléko), z rostlinné potravy jsou poměrně kvalitní bílkoviny v luštěninách.

Nedostatek bílkovin v potravinách (stejně jako porucha jejich trávení či jejich ztráty močí či stolicí nebo nedostatečná tvorba v játrech) vede k jejich nedostatku v krvi (**hypoproteinemii**), nedostatku albuminu v krvi (**hypalbuminemii**) s otoky.

Dochází k negativní **dusíkové bilanci**, tj. dusík (jehož hlavním zdrojem jsou právě bílkoviny) z těla uniká. Narušeny jsou funkce všech orgánů, svalů, imunitního systému aj. Člověk je slabý, unavený, náchylný k infekcím, postupně hubne.

Množství bílkovin v potravě musí být vyšší u rostoucích jedinců, těhotných žen.

HLAVNÍ ŽIVINY - SACHARIDY

Sacharidy (cukry, uhlovodany, glycidy) zahrnují celou řadu látek – velké molekuly **škrobu** v rostlinné stravě

glykogenu v živočišné

menší cukry (disacharidy – zejm. sacharózu, tj. hlavní naše sladidlo, a laktózu)

jednoduché cukry (glukózu a fruktózu).

V krvi je základním cukrem glukóza a její koncentrace se označuje jako **glykemie**. Cukry jsou velmi důležité pro činnost nervového systému (mozku), při jejich nedostatku se částečně tvoří znovu (glukoneogeneze). Závisí na nich i červené krvinky. Jsou **nejpohotovějším zdrojem energie**.

HLAVNÍ ŽIVINY - SACHARIDY

V potravě je vhodné, aby větší část sacharidů byla zastoupena škrobovými látkami (obiloviny, luštěniny, rýže, brambory) a nikoliv jednoduššími cukry (sacharózou – řepným cukrem).

Menší cukry rychle zvyšují koncentraci inzulínu v krvi, který rychle sníží jejich množství v krvi a vyvolá tak znovu pocit hladu.

Podle tohoto efektu se rozlišuje tzv. **glykemický index (GI)**. Jde o hodnotu, která umožní srovnat účinek jednotlivých typů cukrů (při jejich stejném obsahu v potravě) na glykémii. Vhodnější jsou proto sacharidy s nižším GI, protože nárůst glykémie je po nich pozvolnější. Příkladem jsou luštěniny, škrob, těstoviny, vícezrné pečivo. Opak jsou potraviny s jednoduchými cukry či sacharózou (tedy obecně cukrovinky).

Velké množství jednoduchých cukrů je rovněž rizikovým faktorem pro vznik **zubního kazu**.

Důležitá nejen pro činnost střev je nestravitelná **celulóza** a další **vlákniny**.

HLAVNÍ ŽIVINY - LIPIDY

Lipidy (tuky) z hlediska výživy zahrnují různé typy látek – zejm. neutrální tuky (**triglyceridy**, triacylglyceroly), **cholesterol**, **masné kyseliny** (samostatně nebo v triglyceridech), a to buď **nasycené** (z živočišných tuků) nebo **nenasycené** (zejm. z rostlinných tuků).

Cholesterol je pouze v potravě živočišného původu. Tuky jsou **energeticky nejbohatší látkou** a v těle pak tvoří nejvýznamnější zásoby energie.

Kromě energetické funkce jsou tuky součástí orgánů, buněčných membrán, tvoří se z nich některé důležité molekuly (např. hormony z cholesterolu) a jsou nezbytné i pro vstřebávání vitaminů v tucích rozpustných.

Z hlediska výživy a metabolismu je důležité složení lipidů. Nadměrný příjem nasycených mastných kyselin a cholesterolu vede k vyššímu riziku vzniku aterosklerózy. Naopak nenasycené mastné kyseliny (zejm. omega-3, 6) mají ochranný účinek. Jejich zdrojem jsou rostlinné oleje a zejm. ryby.

HLAVNÍ ŽIVINY - VITAMINY

Vitaminy jsou organické látky, které jsou pro život nezbytné a které si lidský organismus není schopen sám syntetizovat, proto je na jejich příjmu závislý a získává je z potravy.

Vitaminy samy neposkytují energii, ale doplňují různé chemické reakce a metabolické děje v těle, někdy jsou nezbytné pro činnost enzymů (jako základ koenzymů), či mají jiné specifické funkce.

Chemicky jsou to různé látky, na rozdíl od základních živin je jejich definice dána pouze jejich účinky.

Pokud vitaminy chybí, dochází k onemocnění, ale u některých může dojít k onemocnění i při jejich předávkování.

HLAVNÍ ŽIVINY - VITAMINY

Nedostatku vitaminů se říká **hypovitaminóza**, naprostému chybění **avitaminóza**.
Vznikají v důsledku:

- nedostatečného přívodu
- špatného vstřebávání
- vysoké potřeby
- vzácněji v důsledku enzymových poruch či necitlivosti tkání na působení vitaminů

Naopak nadbytek vitaminů se označuje jako **hypervitaminóza**. Příčinami jsou nadměrný příjem, a to buď v potravě, ale často též ve formě léků.

HLAVNÍ ŽIVINY - VITAMINY

Vitaminy se dělí na dvě základní skupiny.

Vitaminy rozpustné v tucích (A, D, E, K) jsou vstřebány s tuky a v tucích v organismu se také mohou ukládat do zásoby, často v játrech. Proto se jimi organismus může také předávkovat a může vzniknout hypervitamóza (týká se ovšem prakticky jen vitamínu A a D). Naopak jejich nedostatek je často spojen s poruchou trávení tuků, čili onemocněním žlučníku, slinivky břišní či střeva.

Vitaminy rozpustné ve vodě (skupina B komplexu, C) se vstřebávají rozpuštěné ve vodě, neukládají se s výjimkou vitamínu B₁₂ v organismu a po vstřebání se vylučují močí, proto se neakumulují, resp. jejich zásoby jsou malé. Jejich nedostatek se rozvine mnohem rychleji, zásoby jsou v řádech dnů či několika málo týdnů.

HLAVNÍ ŽIVINY - VITAMINY

Vitamin A

Hlavním představitelem vitaminu A je **retinol**. Může vznikat také z provitaminu **beta-karotenu**.

Zdrojem jsou játra a mléčné výrobky, beta-karoten je pak přítomen v zelenině.

Je nezbytný pro činnost buněk v sítnici **oka**. Dále je nezbytný pro vyžívání **buněk** a vývoj a rovněž pro vývoj **embrya**.

Nedostatek se proto projeví poruchou zraku, zejm. poruchou adaptace na šero – **šeroslepostí**. Dále vznikají poruchy epitelové tkáně, např. **metaplazie**. Epitely mohou nadměrně rohovatět, což rovněž může postihnout spojivky a rohovku oka či močové ústrojí. Mohou být častější močové kameny či porucha imunity.

Závažný je však rovněž nadbytek vitaminu A. Existuje i v akutní formě (bolesti hlavy, zvracení) či v podobě chronické – lidé hubnou, mají otoky kloubů a kostí a postižení jater.

Přestože přiměřené množství vitaminu A je důležité pro vývoj embrya, jeho nadbytek je pro vývoj plodu nebezpečný, je teratogenní – **těhotné ženy nesmí přijímat nadbytek vitaminu A**.

Předávkování nehrozí u beta-karotenu.

HLAVNÍ ŽIVINY - VITAMINY

Vitamin D

Vitamin D (**ergokalciferol**, **cholecalciferol**) je látka steroidního charakteru (vzniká z cholesterolu), kterou kromě přívodu potravou (játra, rybí tuk, mléčné výrobky) si organismus je schopen částečně vyrobit v kůži po ozáření ultrafialovým (zejm. tedy slunečním) světlem. K jeho nedostatku proto může vést i nedostatek slunečního záření. Dále je upravován v játrech a v ledvinách, takže zejm. těžší nemoc ledvin či jejich selhání rovněž vedou k jeho nedostatku.

Hlavní funkcí vitaminů D je vliv na **vápník a kosti**. Je nezbytný pro vstřebávání vápníku ve střevě, čímž vede k udržení a zvýšení koncentrace vápníku v krvi a k dostatku jeho celkového množství v těle. Kromě toho rovněž působí na **vyzrávání buněk**.

HLAVNÍ ŽIVINY - VITAMINY

Nedostatek vitamínu D je nejčastěji způsoben poruchou vstřebání ve střevě, a to v důsledku poruch trávení tuků – tedy poruchou žluči a nedostatečností slinivky břišní. K nedostatku může vést nedostatek UV záření a selhání ledvin, kdy se vitamin D nedostatečně aktivuje.

Hypovitaminóza vede k nedostatku vápníku a k narušenému vývoji kostí. Vytváří se základní kostní hmota, ale ta se nemineralizuje, tj. neukládá se do ní vápník. Kost je proto měkká a snadno se deformuje při zatížení. Deformace kostí má závažné důsledky pro páteř, pánev i dlouhé kosti končetin. Důsledky jsou jiné v dětství, kdy dochází ke **křivici (rachitidě)** a narušenému růstu. V dospělosti se nemoc označuje jako **osteomalacie (měknutí kostí)**. Závažné důsledky má deformita pánve pro těhotenství a porod. Nedostatek vápníku a současně fosfátů vede i k **nápadné svalové slabosti** a někdy k projevům křečí (**tetaniím**).

Nadbytek vitamínu D naopak zvyšuje množství vápníku, což může poškozovat různé orgány, zejm. ledviny, v nichž se vápník ukládá.

HLAVNÍ ŽIVINY - VITAMINY

Vitamin E

Jako vitamin E je označována skupina několika sloučenin rozpustných v tucích, nejaktivnější z nich je **tokoferol** .

V potravě je většinou dostatečně přítomen, zejm. v rostlinných tucích.

Hlavní funkcí je **antioxidační** působení, tedy ochrana před volnými kyslíkovými radikály. Významné poruchy související jak s nadbytkem, tak nedostatkem vitaminu E v podstatě neexistují, spíše se vitamin E zkoumá s ohledem na jeho možné ochranné účinky proti některým chorobám souvisejícím právě s nadměrnou tvorbou kyslíkových radikálů.

HLAVNÍ ŽIVINY - VITAMINY

Vitamin K

Vitamin K je nezbytný pro správné **srážení krve**, tj. hemokoagulaci. Je důležitý pro vznik aktivních koagulačních faktorů (II, VII, IX, X), ale zároveň i pro faktory antikoagulační, inhibiční (proteiny C a S). Mimoto ovlivňuje **ukládání vápníku do kostních bílkovin**.

Vitamin K je částečně tvořen bakteriemi ve střevě, ale zřejmě je nezbytný aspoň určitý přívod v potravě (např. zelená zelenina).

Nedostatek je jako u ostatních vitaminů rozpustných v tucích vázán především na poruchy trávení a vstřebávání tuků. Závažný nedostatek proto vede k porušenému srážení krve. Projeví se **poruchou srážení krve**. Žádné příznaky nadbytku neexistují.

Je důležité rovněž vědět, že existují léky, které se cíleně podávají, aby působily proti vitaminu K, a tím snížily srážení krve. Podávají se proto, aby nedocházelo k vzniku trombóz. Takovým lékem je **warfarin**.

HLAVNÍ ŽIVINY - VITAMINY

Vitamin B₁ (thiamin)

Je důležitý pro metabolismus sacharidů a činnost nervového systému a svalů, včetně myokardu.

Zdrojem je vepřové maso, obilniny.

Závažný nedostatek je nemoc zvaná **beri-beri**, která se projevuje nervovým postižením (tzv. suchá forma), nebo srdečním selháním s otoky (vlhká forma). V této podobě bývala v některých oblastech Asie, v našich oblastech se nedostatek může vyskytovat u alkoholiků a vede k zhoršení nervové činnosti.

HLAVNÍ ŽIVINY - VITAMINY

Vitamin B₂ (riboflavin)

Je to vitamin rovněž důležitý pro metabolismus.

Zdrojem je maso, mléko, obilniny, ryby, vejce. Nedostatkem mohou trpět lidé s těžkými infekcemi, pokročilými nádory či alkoholici. Typickým projevem nedostatku jsou tzv. ústní koutky, **cheilóza**, ale změny lze pozorovat i na jiných epitelích, na jazyce, kůži, rohovce oka.

Vitamin B₆ (pyridoxin)

Vitamin důležitý pro metabolismus, pro funkci řady enzymů.

Zdrojem je maso, obilniny, ryby, luštěniny. Nedostatek má obdobné projevy jako při chybění vitamin B₂.

HLAVNÍ ŽIVINY - VITAMINY

Vitamin B₁₂ (kobalamin)

Vitamin obsažený především v potravě živočišného původu, zejm. v játrech. Vstřebává se v konečné části tenkého střeva (ileu), ale aby došlo k vstřebání je třeba, aby byl navázán na tzv. **vnitřní (intrinsic) faktor** tvořený žaludeční sliznicí.

Podstatná je jeho funkce pro správnou **tvorbu DNA a tudíž dělení buněk**. Proto při jeho nedostatku trpí tkáně, v nichž dochází k velkému množení buněk.

Dále je důležitý pro tvorbu **nervových obalů – myelinu** a pro metabolismus sirných aminokyselin.

HLAVNÍ ŽIVINY - VITAMINY

Vitamin B₁₂

Nejnápadnějším projevem nedostatku je chudokrevnost s velkými červenými krvinkami, tzv. **megaloblastová anemie**, nazývaná též perniciózní anemie.

Je při ní rovněž vyhlazený jazyk, mohou být zanícené ústní koutky, ale i poruchy nervové činnosti, jako jsou poruchy vnímání v končetinách, slabost a v pokročilých případech dochází až ke stavu charakteru demence.

Vitaminu jsou **zásoby v játrech** na několika let, ale po vyčerpání dochází k příznakům onemocnění. Příčinou je nejčastěji **zánět žaludku** autoimunitního původu, kdy se netvoří vnitřní faktor.

Nedostatek taky nastává u přísných vegetariánů.

HLAVNÍ ŽIVINY - VITAMINY

Kyselina listová (vitamin B₁₁)

Kyselina listová je podobně jako vitamin B₁₂ významná pro **buněčné dělení**, včetně vývoje plodu, proto je nutné dbát na její dostatek v **těhotenství**.

Zdrojem je zelenina, mléko, maso.

Mezi nejčastější příčiny nedostatku patří nedostatečný příjem.

Projevy jsou podobné jako u vitaminu B₁₂ (**megaloblastová anémie**, změny na jazyku, ústní koutky, trávicí obtíže), bez příznaků postižení nervového systému.

HLAVNÍ ŽIVINY - VITAMINY

Biotin, niacin a kyselina pantotenová se rovněž řadí k vitaminům B komplexu.

Jsou důležité pro metabolismus, jsou součástí koenzymů.

Zdrojem jsou obvykle maso, vejce, mléko, zelenina.

Nedostatek vyvolává poruchy kůže, nervů, u nedostatku niacinu vzniká nemoc zvaná **pelagra** (nemoc s průjmy, kožními poruchami a v těžkých případech až demencí).

HLAVNÍ ŽIVINY - VITAMINY

Vitamin C (kyselina askorbová)

Kyselina askorbová se podílí na řadě míst metabolismu, nejvýraznější je jeho účinek na tvorbu vláknité bílkoviny pojivové tkáně – **kolagenu**. Má rovněž antioxidační vlastnosti.

Zdrojem je ovoce, zelenina, je nutné dbát na jejich zpracování, protože se může inaktivovat.

Nedostatek vzniká při malém přísunu v potravě, více u starých lidí a v období zimy a časného jara.

Rozvinutá hypovitaminóza až avitaminóza se nazývá **kurděje (skorbut)**. Projevuje se postižením kostí a nápadnými změnami v dutině ústní na dásních, krvácením, vypadáváním zubů; jsou i časté infekce.

HLAVNÍ ŽIVINY - MINERÁLY

Sůl (kuchyňská čili kamenná, chlorid sodný, NaCl) je běžným doplňkem stravy, její příjem je však obvykle nadměrný, a to zejm. v uzeninách, různých tyčinkách, krekrech, instantních pokrmech atp.

Sůl je obsažena ve většině jídel ve více než dostatečném množství.

Nadbytek soli zřejmě působí vysoký krevní tlak a vysloveně je nevhodný u osob s otoky, nemocemi srdce, jater, ledvin atp. K soli je přidáván jodid, čímž se doplňuje jeho množství v těle.

HLAVNÍ ŽIVINY - MINERÁLY

Vápník je zejména obsažen v mléčných výrobcích, je nezbytný pro správný vývoj kostí a zubů.

Jeho vstřebávání podporuje vitamin D.

Nicméně mohou nastat i stavy s přetížením vápníkem a poškozením např. ledvin (mohla by k tomu vést nadměrná spotřeba mléčných výrobků, doplňků s vápníkem, zejm. ještě v kombinaci s užíváním vitaminu D).

Naopak dlouhodobý nedostatek vápníku má neblahý vliv na kosti.

V těle je cca 1 kg vápníku.

HLAVNÍ ŽIVINY - MINERÁLY

Železo je nezbytné pro všechny buňky a tkáně, nejvíce ho je v červených krvinkách, mase, játrech (to je i jeho nejvýznamnější zdroj v potravě, z rostlinné potravy se vstřebává hůře – platí i pro omylem propagovaný špenát).

Nedostatek železa vede k anemii, únavě, změnám na jazyku atp.

V těle je obsaženo 3-5 gramů železa, více u mužů. Naopak ženy jsou více náchylné k jeho nedostatku v souvislosti s menstruací a těhotenstvím a porodem.

HLAVNÍ ŽIVINY - MINERÁLY

Jod je nezbytný pro štítnou žlázu.

Zdrojem jsou mořské plody a ryby, sůl je jodidem obohacována uměle, protože zejm. v našich oblastech obyvatelé mohou trpět jeho nedostatkem.

Množství jodu v organismu je cca 10-20 mg, a to převážně ve štítné žláze.

Fluoridy jsou důležité pro zubní sklovinu a kosti, jsou přidávány do vody a zubních past.

Další látky – tzv. **stopové** – jsou ještě zinek, měď, chrom, selen atd. Mají různé speciální funkce, obv. v enzymech. Při správné výživě a vstřebávání jich obvykle nebývá nedostatek.

HLAVNÍ ŽIVINY - MINERÁLY

Vlákniny

Jsou to látky rostlinného původu, chemicky různé složité cukry (polysacharidy), které člověk není schopen rozložit a vstřebat, přecházejí proto do tlustého střeva. Zde jsou částečně metabolizovány bakteriemi, částečně tvoří nestravitelné zbytky ve stolici.

Jejich přítomnost v potravě zlepšuje činnost střev, vyprazdňování, připisuje se jí ochranné působení proti vzniku rakoviny tlustého střeva, metabolických a kardiovaskulárních chorob (upravují vstřebávání dalších živin).

Kromě celulózy k nim patří pektiny a další. Zdrojem je tedy zelenina, ovoce, celozrnné pečivo.

HLAVNÍ ŽIVINY - MINERÁLY

Další složky potravy

V potravě jsou obsaženy další látky, které mohou mít působení na organismus.

Jde o řadu látek z **rostlin** (např. lykopen z rajčat, různé flavonoidy, polyfenoly např. ze zeleného čaje, resveratrol z vína atd.). Některé z nich působí jako **antioxidanty**.

V zelí či kapustě jsou obsaženy látky, které narušují činnost štítné žlázy, mohou vyvolávat ve velkých dávkách strumu (tzv. **strumigeny**). V rostlinné potravě jsou dále některé kyseliny, které **snižují vstřebávání** některých prvků (např. fytáty snižují vstřebávání vápníku či železa).

Člověk dále přijímá **koření, pochutiny, kávu, čaj** atp. Jde o poměrně individuální záležitost, i tyto látky mohou mít v nadměrném množství výraznější účinky (např. třes po velké dávce kofeinu) a měly by mít omezeny u některých specifických onemocnění.

HLAVNÍ ŽIVINY - MINERÁLY

Obtíže u citlivých lidí způsobují rovněž potravinové **alergie**, závažná je někdy na arašídů, mořské plody, v lehčí formě často u dětí na kyselé, na jahody aj. Takovým potravinám se pak jedinci musejí vyhýbat, a to často i ve stopových množstvích.

Na druhou stranu mohou v potravě být i **nežádoucí látky**, které vznikají špatným zpracováním potravy, kontaminací plísněmi atp.

Alkohol je výrazným zdrojem energie (1 g obsahuje takřka 30 kJ, čímž se blíží sacharidům), ale má i toxický účinek. Ve větším množství má škodlivý účinek na játra, nervový systém, sliznici trávicího ústrojí, alkoholismus obvykle vede k špatné výživě obecně.

VÝŽIVA

Výživa (nutrice)

Výživou se rozumí příjem potravin k přiměřenému dodání energie, živin a dalších látek pro potřeby organismu s přihlédnutím k jeho konkrétním a specifickým potřebám.

Takto dodržovaná výživa včetně zpracování potravin, intervalů příjmu potravin apod. se označuje jako **racionální výživa**.

Obecným doporučením je konzumovat energeticky přiměřené množství, kvalitní bílkoviny, sacharidy s nižším glykemickým indexem, tuky s nenasycenými mastnými kyselinami (např. dostatek ryb), maso s menším množstvím tuku (např. drůbeží), dostatek vláknin, zejm. zeleniny, přiměřený příjem vitaminů a mikronutrientů

Naopak je žádoucí jíst méně smažených a uzených potravin, méně soli, méně jídel s nasycenými živočišnými tuky, méně cukrovinek.

VÝŽIVA

Potravinové doplňky a různé multivitaminové přípravky jsou u jinak zdravých osob doporučovány spíše výjimečně, jen ve specifických situacích, kdy z určitých důvodů nelze zaručit dostatečný příjem všech látek. Kladné účinky přívodu některých speciálních látek nebyly jednoznačně potvrzeny.

Technologie zpracování potravin

Příprava potravy je zcela zásadní. Tepelná úprava obecně činí potraviny lépe stravitelnými (např. maso), zlepšuje jejich konzistenci a chuť, snižuje riziko infekce (ničení zárodků varem či vysokými teplotami). Může na druhou stranu ničit některé užitečné látky, zejm. vitamin C.

K nepříliš vhodným, zejm. při častém příjmu takových potravin, patří smažení, uzení, opékání na ohni – jednak může zvyšovat příjem tuku obecně, přepálené tuky se obtížně tráví a vznikají při těchto procesech látky, které mají nežádoucí účinky – volné radikály či produkty spalování, které mohou být i kancerogenní.

DIETA

Diety

Dieta je speciální výživa určená k ovlivnění zdravotního stavu či podávaná za určitých chorobných stavů.

Ve zdravotnických zařízeních existuje několik definovaných typů diet. Základem každé diety je celkový energetický obsah, její složení s ohledem na doplnění či naopak vyloučení některých látek a její technologická příprava.

Základní dieta je tzv. racionální.

Šetřící dieta „šetří“ trávicí ústrojí, obsahuje méně nestravitelných či obtížně stravitelných látek.

Diety při onemocnění žlučníku či slinivky mají zejm. snížený obsah tuků, a to zejména přepalovaných, vyloučena jsou smažená jídla apod.

DIETA

Diabetická dieta má přesně vymezený obsah sacharidů (tzv. UV – uhlovodanů).

Speciální diety jsou např. při selhání jater, ledvin atp.

Redukční dieta má snížený celkový energetický obsah.

Existuje pak řada speciálních lékařských diet pro určitá onemocnění (např. dnu, různá další metabolická onemocnění jako fenylketonurie atd.).

Vegetariánské a veganské diety musí respektovat to, že některé látky přicházejí do lidského těla z živočišné potravy (velká část železa, vitamínu B₁₂, kvalitní bílkoviny).