

MALNUTRICE – specifické deficiencie v ČR

Mgr. Lucie Martykánová

Literatura:

- Kleinwächterová, H., Brázdová, Z.: Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2001
 - Combs, G., F.: The Vitamins. Fundamental Aspects in Nutrition and Health. Elsevier Academic Press, 2008
 - MÜllerová, D.: Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech. Praha: Triton, 2003
 - Keller, U., Meier, R., Bertoli, S.: Klinická výživa. Praha: Scienta medica, 1993
-

Pojem malnutrice

- ❑ Malnutrice = špatná výživa, poruchy výživového stavu

Dělení malnutricí podle typu:

- ❑ Malnutrice z podvýživy
 - ❑ Specifické deficiencie
 - ❑ Nadměrná výživa
-

Dělení malnutricí podle stupně

- Lehké
- Střední
- Těžké

Dělení malnutricí podle trvání:

- Akutní
 - Subakutní
 - Chronické
-

Malnutrice – podvýživa - PEM

- Kwashiorkor – nedostatek proteinů
 - Marasmus – nedostatek energie
 - Marasmický kwashiorkor
 - V ČR u restriktivních typů MA
-

Protein-energetická malnutrice

- stav, kdy příjem základních energetických substrátů a bílkovin je menší než jejich potřeba, organismus čerpá energii z vlastních zásob
 - Velký problém rozvojových zemí (1/2 lidí zemře před 5.rokem)
 - Podvýživou trpí každý 12. člověk na Zemi
 - Hospodářsky vyspělé země: cca 1/2 hospitalizovaných pac. chirurgického odd. má projevy PEM (hl.: ↑věku, ca, obezní držící nevhodné diety)
-

Protein-energetická malnutrice

- Signifikantní ztráta hmotnosti:
 - o 5% za poslední měsíc
 - o 10% za 6 měsíců

 - Během období evoluce došlo k vývoji adaptačních změn na hladovění. Lidský organismus se umí poměrně dobře postupně adaptovat na hladovění dlouhodobé i za kritických podmínek. Katabolická reakce probíhá odlišně u nekomplikovaného hladovění a v kritickém stavu.
-

Nekomplikované hladovění

- Pokud není lidský organismus během malnutrice postižen jinými závažnými onemocněními (infekční nemoc, těžké poranění apod.), dochází k řadě adaptačních mechanismů, které podstatně snižují dopad hladovění na organismus.
 - Na počátku hladovění se poměrně rychle vyčerpávají zásoby jaterního i svalového glykogenu → okamžité ↑ tvorby glukózy z glukogenních AK a glycerolu v játrech → ↓ sekrece inzulínu a ↑ sekrece tzv. kontraregulačních hormonů (glukagon, hydrokortizon, katecholaminy) → stimulace lipolýzy v tukové tkáni, glukoneogeneze v játrech a stimulace proteosyntézy v kosterních svalech a viscerálních orgánech. V této době organismus katabolizuje asi 75g bílkovin denně.
-

Nekomplikované hladovění – 7 dní

- ↓ bazální metabolismus + snížená tělesná aktivita
→ ↓ celkový energetický výdej až o 40%
 - ↓ tvorba trijodtyroninu, postupně se ↓ hladiny stresových kontraregulačních hormonů.
 - Lipolýza v tukové tkáni se postupně ↑ a ↑ uvolňování MK do krevního oběhu. ↓ proteolýza → redukce kosterní svaloviny a tukové tkáně, ↓ tělesné hmotnosti je již velmi pozvolný a ↓ ztráty dusíku v moči.
-

-
- Současně se ↑ tvorba ketolátek v játrech, ale játra je nejsou schopna využít (absence 3-oxoacyl-CoA-transferázy) → dostávají se do krevního oběhu a stávají se hlavním energetickým zdrojem pro mozek.
 - Vzestup ketogeneze je zároveň spojen s výrazným poklesem katabolismu bílkovin, a to až na 20g denně. Tzn., že ketolátky mají během hladovění ochranný vliv na zásoby bílkovin.
 - Přestože jsou ketolátky za hladovění hlavním zdrojem energie pro mozek, pro jejich využití je potřebné určité množství glukózy (metabolismus acetoacetátu a další metabolismus acetyl-CoA v Krebsově cyklu).
-

-
- Ztráta 40% celkových zásob bílkovin není slučitelná se životem a při dobré adaptaci na hladovění k ní dochází asi za 60 až 70 dní (bez adaptačních mechanismů by k takovému vyčerpání došlo již za 3 týdny).
 - Adaptační mechanismy však požadavek organismu na glukoneogenezi výrazně snižují a bílkoviny tak přestávají být hlavním zdrojem energie a jsou ušetřeny pro svoje vlastní funkce.
-

-
- Zdravý organismus je schopen přejít z období normálního přívodu stravy až do stadia protrahovaného hladovění. Při dobré hydrataci organismu tak může hladovění trvat více než dva měsíce.
 - Smrt nastává zřejmě v důsledku arytmie či srdečního selhání v důsledku deplece minerálních látek a ztrátě kritického množství bílkovin. Velmi častou příčinou smrti je i infekce.
-

Sekundární projevy

- Především jde o postižení těchto systémů:
 - Postižení imunitního systému
 - Poruchy hojení ran a regeneračních procesů
 - Potížení kardiovaskulárního systému
 - Plicní komplikace
 - Porucha termoregulace
 - Porušení gastrointestinálního traktu
 - Postižení krevetvorby
 - Elektrolytové dysbalance
 - Poruchy kostního metabolismu
 - Dehydratace
 - Renální komplikace
 - Neurologické změny
-

Nekomplikované hladovění

Proteinová malnutrice

- Hlavně u alkoholiků, lidí s těžkou depresí, starých lidí a lidí s odlišnými stravovacími návyky (makrobiotici, vegani).
 - ↓kvalitních proteinů (pod 0,5 g/kg/den) + dostatek energie → vážne proteosyntéza, která je závislá na limitující AK (často cystein, methionin nebo lysin) → postupný úbytku svalové tkáně, která se stává zdrojem es. AK, které chybí v dietě.
 - Přestože AK uvolněné ze svalu jsou využívány pro syntézu plazmatických proteinů a jiných bílkovin v játrech, postupně dochází ke snížení jaterní proteosyntézy.
 - Po určité době dochází k poklesu produkce plazmatických bílkovin (hlavně albuminu) s následným poklesem onkotického tlaku plasmy a vznikem otoků.
-

Stresové hladovění

Kwashiorkor-like malnutrice

- nedochází k rozvoji adaptačních mechanismů, ale prohlubuje se katabolismus, který je potencován sekrecí tzv. kontraregulačních hormonů.
 - Tento typ malnutrice je kombinací hladovění a současně probíhajícího těžkého onemocnění. Jak je již uvedeno. Během těžkého stavu (trauma, infekční onemocnění, popáleniny, sepse) dochází totiž v organismu k poměrně uniformní reakci, která má za cíl:
 - zastavit krvácení
 - udržet cirkulující objem krve a ECT
 - zabránit invazi infekčního agens
 - Naopak anabolické reakce a reakce, které vyžadují delší časový interval (navození imunitní odpovědi, hojení ran) jsou v této akutní fázi potlačeny.
-

Důsledky stresového hladovění

- ❑ Úbytek svalstva (300g/24 hod.)
 - ❑ Oslabení dechového svalstva, hypovolemie, hypoxie, energetický deficit,
 - ❑ Bronchopneumonie
 - ❑ Deplece albuminu pod 3,0g/l
 - ❑ Poruchy rozložení tekutin v intersticiu a intravazálním prostoru, poruchy distribuce sodíku, zhoršení transportu mastných kyselin
 - ❑ Deplece transportních proteinů (prealbumin, transferin)
 - ❑ Poruchy transportu kortizolu
-

Specifické deficiencie

- ❑ Absolutní nebo relativní nedostatek některého výživového faktoru
 - ❑ Vitaminy, minerální látky
-

TABULKA SPECIFICKÉ DEFICIENCE

NUTRIENT	DEFICIT
NASYCENÝ TUK	NÍZKÉ HLADINY POHLAVNÍCH HORMONŮ
TUK	MALABSORPCE VITAMINŮ ROZPUSTNÝCH V TUCÍCH
OMEGA 3 MK	KARDIOVASKULÁRNÍ ONEMOCNĚNÍ
PROTEIN	KWASHIORKOR

ŽELEZO	ANÉMIE
JÓD	STRUMA, HYPOTYREODISMUS
VITAMIN A	XEROFTALMIE, NOČNÍ SLEPOTA, NÍZKÁ HLADINA TESTOSTERONU
VITAMIN B1	BERI-BERI
VITAMIN B2	PRASKÁNÍ KŮŽE, ULCERACE ROHOVKY
NIACIN	PELLAGRA

VITAMIN B12	PERNICINÓZNÍ ANEMIE
VITAMIN C	KURDĚJE (SCORBUT)
VITAMIN D	KŘIVICE (RACHITIS)
VITAMIN E	NERVOVÉ PORUCHY
VITAMIN K	KRVÁCENÍ
VÁPŇÍK	OSTEOPORÓZA, SVALOVÉ KŘEČE, SRDEČNÍ ARYTMIE

SODÍK	HYPONATRÉMIE
HOŘČÍK	HYPERTENZE
DRASLÍK	HYPOKALEMIE, SRDEČNÍ ARYTMIE

Dělení deficiencí podle příčiny

- primární (exogenní)
 - sekundární (endogenní) – poruchy:
vstřebávání živin/ utilizace výživových faktorů/ zvýšené odbourávání živin
-

Primární malnutrice (exogenní)

- ❑ Chudí lidé
 - ❑ Osaměle žijící staré osoby
 - ❑ Bezdomovci
 - ❑ Lidé stravující se alternativně
 - ❑ Zvýšené ztráty výživových faktorů (↑pocení, ↑průjmech, ↑ztráty močí)
 - ❑ Vyšší nároky v období růstu, puberty, těhotenství a kojení
 - ❑ Pacienti, kteří přijímají nedostatečné množství potravy (PPP, bolesti apod.)
-

Zvýšená potřeba

Kojenci	Vit. D, K, Fe, I, F
Děti	Vit. sk. B, C, k.listová, Ca, Fe, I, F
Těhotné ženy	Všechny vit., Ca, Mg, Fe, I, Zn
Dospělí lidé	Vit. sk. B, k. listová
Staří lidé	B ₆ , D, niacin, K, Ca, Fe, I, Zn
Vegetariáni	A, B ₁₂ , Ca, Fe, Zn
Kuřáci	Vit. C
Alkoholici	B ₁ , k. listová
Ženy v menopauze	Ca, I

Sekundární malnutrice

Mohou vzniknout i při dostatečném příjmu jednotlivých nutrientů

- Při malabsorpci
 - Při poruchách utilizace nutrientů (jaterní insuficience)
 - Zvýšené odbourávání nutrientů při současné konzumaci antinutrientů, při užívání léků
-

Deficiencie v důsledku užívání léků

- ❑ Antacida – deficit thiaminu
 - ❑ Perorální antikoncepce – vit. C, vit. sk. B
 - ❑ Některá ATB – vit. K, B₁₂, kys. Listová
 - ❑ Klofibrát, neomycin, kolchicin – vit. B₁₂,
 - ❑ Syntetická projímadla – ztráty K a Ca
-

Specifické deficiencie v ČR

- ❑ I – viz přednáška Dr. Ryšavé
 - ❑ Ca- vysoký výskyt osteoporózy (ale! Osteoporóza není jen deficit Ca ve stravě)
 - ❑ Fe – hemosiderická anemie – u nás 10% žen
 - ❑ K. listová, vit. B₁₂, - megaloblastická anemie
 - ❑ Vit. C – kojící ženy (pozor na ztráty zubů), kuřáci
-

Nadměrné dávky vitaminů

- ❑ Vitaminy - působí podpůrně a ochranně při velkých psychických nebo fyzických zátěžích
 - ❑ nekontrolované užívání vitaminových přípravků vede k překračování DDD – nežádoucí účinky - toxicita - ukládání v játrech.
 - ❑ Pozor – A, D, K, E
 - ❑ Závislost na vitamínech – abstinence – relativní hypovitaminózy
-



Příčiny nedostatečné výživy u starších lidí:

- **somatické** - nechutenství, žvýkací potíže, problémy s chrupem, protézou, poruchy polykání, jednotvárná strava, chronická onemocnění, onemocnění dutiny ústní, špatné trávení způsobené užíváním léků, snížená pohyblivost
 - **psychické** - demence, deprese, paranoidní bludy, úzkostná dieta, glykemická fobie, alkoholizmus
 - **sociální** - chudoba skutečná nebo domnělá (zhoršení kvality a kvantity výživy), ztráta soběstačnosti, osamělost, neznalost správné výživy, nepřijetí stravy ústavní, nemocniční nebo pečovatelské služby
 - **věk** - dochází ke snížení chuťových a čichových vjemů, snížení pocitu hladu, zvýšený pocit plnosti žaludku, **snížená potřeba příjmu tekutin** (velmi nebezpečné)
-

Důsledky nedostatečné výživy u starších lidí:

-
- **primární** - hypoproteinémie, anémie (úbytek červených krvinek, chudokrevnost), ztráta svalové hmoty, málo tělesné aktivity, oslabení imunity, zpomalení hojení ran, snížení pohyblivosti střev (zácpa), zhoršení mentálních funkcí
 - **sekundární** - zvýšená morbidita (nemocnost), prodloužená doba hospitalizace a rekonvalescence, vyšší náklady na péči, zvýšená mortalita (úmrtnost)
-

Doporučená péče - prevence, opatření:

□ **Doplnění stravy:**

- doplňovat vitamin B12 - zlepšují se výpadky paměti, problémy s koordinací a rovnováhou (u starších lidí je někdy nutné použít injekční formu aplikace, protože u nich chybí žaludeční šťávy pro vstřebávání účinné látky při podávání v tabletové formě), vitamin B12 také obsahují ryby, vnitřnosti, vepřové maso, vejce, sýry, mléko
 - doplňovat vitamin D - obsahuje jej margarín, tučné ryby
 - doplňovat ostatní vitamíny (např. B6, C), minerály, stopové prvky (vápník, hořčík, zinek)
-

Potřeba tekutin

- **velmi důležitý je dostatečný příjem tekutin - pitný režim** - zajistit příjem tekutin i mezi jídly, více dopoledne, voda, čaj, stolní vody, ovocné a zeleninové nápoje, bylinkové čaje, pozor - minerální vody s vyšším obsahem sodíku jsou nevhodné pro osoby s vysokým krevním tlakem a srdečním selháváním, 100% džusy je vhodné ředit vodou 1:1 a nepít je nalačno - dráždí žaludeční sliznici, nepít často černou kávu (odvodňuje), obecně je doporučeno vypít 1,5-2 litry tekutin denně, při žaludečních potížích je možné navíc vypít 1-2 dl pilsenského piva denně
-

Zvýšení kalorického obsahu stravy (potraviny s vyšším energetickým obsahem):

- máslo, margarín, smetana, smetanový sýr, kyselá smetana, med, džem, cukr, sušené ovoce, majonéza

Přesnídávky:

ovocné šťávy, džusy, oříšky, crackery, cereálie, pudink, vařená vejce, sušené ovoce, čerstvé nebo kompotované ovoce, syrová nebo zavařená zelenina, instantní mléko, tvrdý sýr, tvaroh s ovocnou příchutí, piškoty

- **Zvýšení bílkovin ve stravě:**

tvrdý sýr, tvaroh, termix, lipánek, mléko UHT, sušené mléko, jogurt, zmrzlina, vejce, oříšky, semena, obilné klíčky, maso, tepelně upravené ryby, luštěniny, dušená šunka, plátkový sýr

Strava při bolesti v ústech (chybí zuby, záněty dásní):

- mléčné koktejly, ovocné šťávy, banány, měkké ovoce, polévky, tvaroh, tavený sýr, těstoviny, pudink, želatina, zeleninové pyré, luštěninová kaše, masové nákypy, bramborová kaše, obilninová kaše
-

Omezení spotřeby některých potravin:

- **Omezení spotřeby některých potravin:**
 - snížit spotřebu trvanlivého pečiva, čokolády, cukrovinek, apod.
 - méně solit = sůl způsobuje nadbytek sodíku v těle
 - tepelná úprava jídla - vaření a dušení, bez smažení, omezit smažené pokrmy na minimum
-



