

Léčebná výživa II

Mgr. Filip Martiník

Nejčastější diety

- **3N základní nenadýmavá** – pacientky bez dietního omezení
- **9 diabetická** – pacientky s gestačním diabetem, DM1T, DM2T
- **9N** – nenadýmavá (starší chléb)
- **9S** – diabetes s poruchou trávení (žlučník), po operacích (bílé pečivo)

Gestační diabetes – diagnostika

- **Ve 24–28 týdnu těhotenství u všech těhotných provedení oGTT**
 - nalačno 5,1 mmol/l a více
 - v 1. hodině 10,0 mmol/l a více
 - ve 2. hodině 8,5 mmol/l a více
- **Objevení rizikového faktoru provedení glykémie nalačno či oGTT kdykoliv i jindy během těhotenství.**

Cílové hodnoty glykemie v těhotenství

- V těhotenství (DM1T, DM2T, GDM)
 - nalačno 3,3–5,4 mmol/l
 - po jídle 5,4–7,1 mmol/l
 - glykovaný Hb < 60 mmol/mol (nejlépe 42–48 mmol/mol, ale bez hypo-, **CAVE** – anemie v těhotenství...glykovaný Hb během gravidity klesá...)



Dietní opatření

- Diabetická dieta + pravidelná pohybová aktivita postačí u $\frac{3}{4}$ žen k dosažení výborné kompenzace GDM.
- Obvykle dieta se 250 g S (2 150 kcal/den), event. 300 g S (2 400 kcal/den)
- U obézních 180–225 g S, 23–25 kcal/kg před těhotenstvím u obézních, 30–34 kcal/kg u žen s normální hmotností před těhotenstvím

Diabetická dieta

- Obecně lze říci, že se jedná o racionální stravu.
- Důležité je vynechat tzv. „rychlé cukry“
 - všechny potraviny obsahující řepný cukr (sladkosti, slazené nápoje)
- Tělo ale cukry potřebuje jako zdroj energie pro vyvíjející se plod, podáváme je v podobě tzv. pomalých cukrů, neboli polysacharidů – škrobů (chléb, moučné výrobky, luštěniny, těstoviny, rýže)
 - hladiny cukru v krvi po nich pomaleji stoupají
- Doporučená dávka těchto cukrů na den je asi 22–275 g podle výchozí hmotnosti těhotné.
- Výměnná jednotka = je takové množství pokrmu, které ovlivní hladinu cukru v krvi přibližně stejně 1VJ = 10–12 g sacharidů.

Výměnná jednotka

Potravina	1 VJ
houska, rohlík	18 g
Chléb pšenično-žitný	20 g
Chléb celozrnný	22 g
Toustový chléb (bílý)	20 g
Cornflakes	12 g
Knäckebrot	15 g
Mouka pšeničná (bílá)	14 g
strouhanka	13 g

Potravina	1 VJ
Rýže syrová	13 g
Rýže vařená	40 g
Těstoviny syrové	14 g
Těstoviny vařené	40 g
Brambory	50 g
Hranolky	30 g
Banán	50 g
Jablko	80 g
Meloun (červený)	180 g
Mrkev	130 g

Zásady diety

- Jezte méně, ale často, tj. 6–7x denně.
- Vyvarujte se jednorázovému většímu přísunu sacharidových pokrmů – i v případě pomalých cukrů by došlo k vyššímu vzestupu glykemie.
- Na jedno jídlo doporučujeme maximálně 70 g cukrů, lépe je 30–50 g cukrů (tj. 4–4,5 VJ).
- Konkrétní množství cukrů v potravině pomůže stanovit nutriční terapeut.
- Nesnažte se držet žádnou zaručenou dietu bez cukrů nebo redukční dietu, vaše dítě potřebuje pro svůj vývoj dostatek energie, tu získává také z cukrů.

POZOR!

- Těhotně ženy s gestační cukrovkou nejsou běžná kategorie chronických diabetiček
 - často pouze hraniční hodnoty zvýšené glykemie.
- Stává se pak chybou, že je nasazen až příliš restriktivní režim se zbytečně nízkým příjmem sacharidů ⇒ riziko **ketoacidózy!!**
 - závažné důsledky a vliv na plod

Strava po císařském řezu I

- Chirurgický zákrok v dutině břišní.
- Po operaci je nařízen první 3 dny pooperační dietní režim
 - 1. den (JIP) – pouze tekutiny, vývar
 - 2. a 3. den – dieta č. 4
- Stolice do 72 hodin.
- Od 3. nebo 4. dne po zákroku, kdy se obnoví pohyb střevních kliček, pozvolný přechod na normální běžnou stravu – dieta č. 3 (nenadýmavá).
- Následující týden až dva nezatěžovat trávicí trakt těžkými jídly, doporučena lehká dietní strava.

Strava po císařském řezu II

- Důležitý je dostatek tekutin, i vzhledem ke kojení.
- Prevence pooperačních komplikací GIT
 - parasymptomimetika – zvyšují tonus hladké svaloviny, a tím navozují peristaltiku
 - dostatek tekutin a časná mobilizace
- Pokud nedojde k vyprázdnění do 72 hodin ⇒ klyzma nebo laxativa, glycerinové čípky.
- Dieta je určena dle typu anestezie a je nutné trávicí trakt zatěžovat postupně.
- Nepodáváme nadýmavá a dráždivá jídla, pro lepší regeneraci matky a nástup laktace zvýšit příjem minerálních látek a bílkovin ve stravě.

Prevence zácpy po operacích

- Narkóza a operace mohou zpomalit pohyby střevních kliček – zácpa i několik dní, nebo silná plynatost.
- **Prevence zácpy:** strava + tekutiny, pohyb, Lactuloza sirup



Dietní opatření u zácpy I

- Pravidelná konzumace stravy v klidném nerušeném prostředí.
- Dostatečný příjem vlákniny ve stravě.
 - ovoce, zelenina
 - celozrnné výrobky, ~~luštěniny, ořechy a semena~~
- Konzumace potravin s přirozeným projímavým účinkem
 - sušené ovoce (švestky, meruňky, datle, fíky)
 - hrušky, zakysané mléčné výrobky, želatina, káva
- Vhodné je využití probiotik a prebiotik.
- Dostatečný příjem tekutin.
 - Šaratica, Zaječická hořká
- **Psyllium** – čištěné obaly semen rostliny *Plantago ovata* – indický jitrocel (tekutiny!!!)

Dietní opatření u zácpy II

Vhodné potraviny

- Ovoce se slupkou
 - jablka, hrušky, třešně, švestky, meruňky, broskve
 - sušené ovoce, kompoty, ovocné rosoly
- Zelenina – syrová i vařená
- Celozrnné výrobky
 - otruby, ovesné vločky, výrobky z celozrnné mouky, graham, bulgur

Méně vhodné a nevhodné potraviny

- Bílé pečivo a výrobky z bílé mouky
- Potraviny zpomalující střevní činnost
 - kakao, čokoláda, vločkové a rýžové odvary, borůvky, pudinky, kaše, paštiky

Dietní opatření u zácpy III

Vhodné nápoje

- Voda, ovocné a bylinné čaje, minerální vody se středním obsahem minerálních látek, ředěné ovocné džusy
- Mléko dle individuální snášenlivosti

Nevhodné nápoje

- Slazené limonády
- Silný černý čaj, kakao, čokoláda
 - zpomalují střevní průchod

Léčba zácpy – LAKTULÓZA

- Disacharid (galaktóza, fruktóza) ve vodě rozpustný.
- V tenkém střevě se nevstřebává
 - beze změny prochází do tlustého střeva, kde je štěpena bakteriální flórou na MK s krátkým řetězcem, vodík, CO₂ a metan
- **Účinky**
 - stimulace střeva ke zvýšené peristaltice
 - udržení obsahu vody ve střevním lumen
 - snížení pH střevního obsahu
 - zvýšení objemu střevního obsahu
 - rozmnožení bakteriální mikroflóry
- Účinek nastupuje do 24–48 hodin



Nedietní opatření u zácpy

- **Úprava životosprávy**

- rozbor a úprava denního režimu – pravidelnost, pestrost
- nácvik defekačního reflexu, nikdy nepotlačovat nucení na stolicí
- pitný režim
- pohybová aktivita

- **Fyzikální terapie**

- břišní masáže – po operacích velmi opatrně!

- **Farmakologická léčba – laxativa**

- hlavně u akutní zácpy
- u chronické zácpy vysazení dráždivých laxativ
- laktulóza (osmotické laxativum)

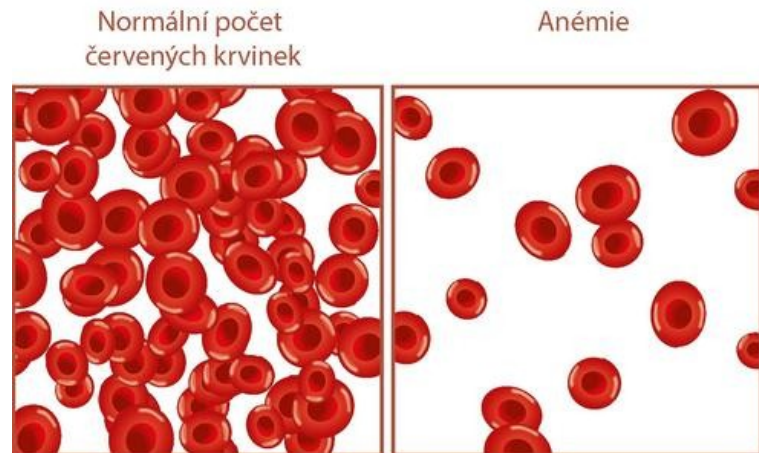
Anémie

- Je snížení koncentrace hemoglobinu v krvi.
- Řídíme se podle stanovených mezních hodnot pro určený věk a pohlaví
 - u mužů je norma hemoglobinu **136–176 g/l**
 - u žen tato hodnota činí **120–168 g/l**
- Často spojená se sníženou koncentrací erytrocytů a hematokritu.
- Může být symptom, který se vyskytuje u některých patologických stavů.

Příčiny & Klasifikace

Příčiny

- **Zvýšené ztráty erytrocytů** (hemolýza, krvácení).
- **Snížená tvorba erytrocytů** (poruchy kmenové buňky; nedostatek erythropoetinu, vitamínu B₁₂, kyseliny listové).
- **Zvýšení objemu plazmy** – tzv. relativní (diluční) anémie.



Klasifikace morfologická

- **Normocytární** (MCV 80–95 fl) – po akutním krvácení, aplastická anémie, některé hemolytické anémie
- **Makrocytární** (MCV nad 95 fl) – nedostatek vitamínu B₁₂ nebo kyseliny listové
- **Mikrocytární** (MCV pod 80 fl) – nedostatek Fe, sférocytóza, talasémie, po chronickém krvácení
- **Normochromní** (MCHC 300–350 g/l) – po akutním krvácení
- **Hypochromní** (MCHC pod 300 g/l) – nedostatek Fe, talasémie
- **Hyperchromní** (MCHC nad 350 g/l) – nedostatek vitamínu B₁₂



Anemický syndrom

- **Soubor symptomů provázejících anemii**
 - **bledost kůže a sliznic;**
 - **únava, pokles tělesné výkonnosti;**
 - **zadýchávání se při námaze;**
 - **tachykardie, oběhová insuficience (z hypoxie myokardu).**
- **Při hemolytických anemiích navíc projevy hemolýzy – hemoglobinemie, hemoglobinurie, pokles hladiny haptoglobinu, hemosideróza, ikterus, tvorba pigmentových žlučových kamenů.**

Sideropenická anémie

- Vzniká poruchou syntézy hemoglobinu v důsledku deplece zásob železa.
- **Příčina vzniku**
 - nedostatečný přívod železa
 - celiakie, Crohnova choroba, stavy po resekci žaludku nebo střeva
 - nadměrné ztráty železa krví
 - peptické vředy, silná menstruace, metrorhagie
 - zvýšené nároky na krvetvorbu v graviditě
- **Klinický obraz**
 - mikrocytární, hypochromní anemie
 - ragády ústních koutků, poruchy růstu vlasů, nehtů, atrofie kůže, změny na sliznicích, únava, bolest hlavy

Sideropenická anémie – TERAPIE

• **Substituce železa**

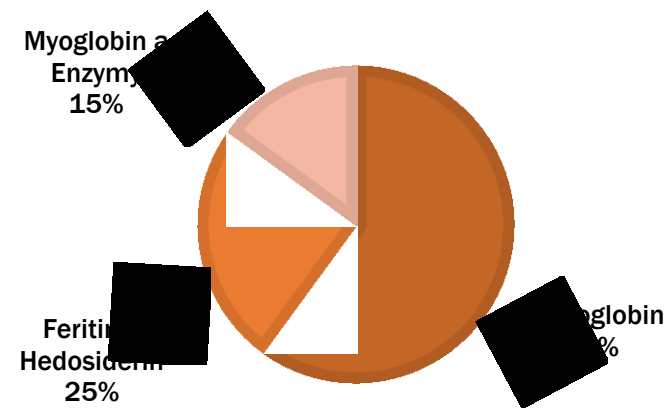
- perorální preparáty železa (nalačno), současné užívání kyseliny askorbové zvyšuje resorpci železa
- soli dvojmocného železa – FeSO_4 (Aktiferrin, Ferronat)
- železo v komplexu s polysacharidy (Maltofer) – méně nežádoucích účinků
- nežádoucí účinky: pocit plnosti, nauzea, zácpa či průjem
- akutní otrava železem: závažné gastrointestinální příznaky, systémová toxicita \Rightarrow léčba: deferoxamin (Desferal) – váže toxické volné železo
- Parenterální podávání Fe^{3+} – při prokázané malabsorpci, značných krevních ztrátách, noncompliance atd.
- Efekt léčby se hodnotí vzestupem retikulocytů (4.–10. den léčby), postupným vzestupem hemoglobinu (o 20 g/l za 4 týdny), pro doplnění zásob železa je obvykle nutné pokračovat celkem 3–5 měsíců.

Železo

- V organismu 2–4 g

DACH

0–3 měsíce	0,5 mg/den
4 měsíce – 6 let	8 mg/den
7–9 let	10 mg/den
10–18 let	12 mg/den ♂ 15 mg/den ♀
19–50 let	10 mg/den ♂ 15 mg/den ♀
> 50 let	10 mg/den
Těhotné ženy	30 mg/den
Kojící ženy	20 mg/den



EFSA

MUŽI		ŽENY	
7–11 měsíců	11 mg/den	7–11 měsíců	11 mg/den
1–3 roky	7 mg/den	1–3 roky	7 mg/den
4–6 let	7 mg/den	4–6 let	7 mg/den
7–10 let	11 mg/den	7–11 let	11 mg/den
11–14 let	11 mg/den	12–14 let	13 mg/den
15–17 let	11 mg/den	15–17 let	13 mg/den
≥ 18 let	11 mg/den	≥ 18 let	16 mg/den
		po menopauze	11 mg/den
		Těhotné	16 mg/den
		Kojící	16 mg/den

Železo – ZDROJE I

- **Hemové:** játra, hovězí maso, vepřové maso, drůbeží maso, ryby



Množství železa na 100 g	
Vepřová játra	15,3 mg
Telecí játra	10,2 mg
Kuřecí droby	5,9 mg
Hovězí kýta (vařená)	4,9 mg
Kuřecí prsa bez kůže	3,0 mg

- **Nehemové:** vejce, skořápkové plody, obiloviny, luštěniny, kakao, zelenina, mateřské mléko



Množství železa na 100 g	
Hřib smrkový (sušený)	69,7 mg
Čokoláda hořká (70–85%)	11,9 mg
Ořechy lískové	5,8 mg
Čočka	5,0 mg
Žloutek (slepičí)	4,7 mg
Špenát	3,3 mg

Železo – ZDROJE II

- Obecná vstřebatelnost 10–15 % (při nedostatku vyšší)
- Biologická dostupnost **hemového** železa je 20–30 %
- Biologická dostupnost **nehemového** železa je 5 %
- Využitelnost z mateřského mléka je > 30 %

- **Vstřebatelnost zvyšují:** živočišná bílkovina (meat faktor), vitamin C a organické kyseliny
- **Vstřebatelnost snižují:** tanin, lignin, kyselina šťavelová, kyselina fytová, fosfáty, Ca, Cu, Zn, proteiny v mléce, kofein, salicyláty, antacida, tuk, iontoměniče, klofibrát

Enterální výživa

- Je výživa zahrnující všechny formy nutriční podpory „potravinami pro zvláštní lékařské účely“.
- Je aplikována do gastrointestinálního traktu a zahrnuje
 - perorální nutriční doplňky (PND), sondovou výživu podávanou jak gastrickou, tak enterální sondou a výživu přiváděnou perkutánním katétrem do žaludku či střeva
- Přirozený způsob výživy.

Indikace EV

- Pokud nelze použít p.o. příjem
- Fungující GIT, ale není schopen jíst z jiné příčiny
- Podávat tekuté EV do GIT, kde již je schopen živin využít a absorbovat
- Poruchy polykání
- Bezvědomí
- Nádorová onemocnění jícnu
- Vrozené vývojové vady jícnu
- Operace na GIT
- Mentální anorexie
- CMP

Kontraindikace EV

- Ztráta tenkého střeva
- Ztráta funkce střeva (amyloid, zánět, poruchy motility v pooperačním stavu)
- Střevní obstrukce
- Nemožnost přístupu do GIT (popáleniny, traumata)
- Velké ztráty střevního odpadu píštělemi
- Bazální terapie u terminálních stavů

Rozdělení EV I

- **Polymerní enterální výživy**

- neštěpenou bílkovinu (rostlinnou či živočišnou)
- oligosacharidy, maltodextriny či škrob
- rostlinný olej
- Minerální látky, stopové prvky, vitamíny dle RDA
- bezlaktózové, obvykle bezlepkové, nízká osmolalita, mohou být ochuceny

- **Oligomerní a elementární přípravky**

- složeny ze živin, které vyžadují jen minimální trávení
- jsou bezlaktózové, bezglutenové a prakticky bezezbytkové
- vyšší osmolalita, často nepříjemná chuť a pach – nevhodné pro sipping
- elementární × oligomerní přípravky

Rozdělení EV II

- **Speciální (orgánově specifické) výživy**
 - jaterní (méně aromatických AMK)
 - renální (více esenciálních AMK, koncentrovanější, iontové složení)
 - imunomodulační
 - intestinální (více glutaminu)
 - diabetické (komplexní sacharidy, PUFA)
 - pro osoby s respirační insuficiencí (méně sacharidů, více tuků)

Způsoby podávání sondové EV

- **Kontinuální režim** (rychlost v ml/hod.)
 - zpočátku obvykle bez noční pauzy
 - při vyšší rychlosti může být noční pauza
 - úvodní rychlost obvykle 20–30 ml/hod
- **Intermitentní režim**
 - např. 3× denně 500 ml (500 ml kape 3 – 4 hodiny)
- **Bolusový režim**
 - jeden bolus 150–500 ml
 - určit počet bolusů za den

Enterální výživa

- **Způsob podání**

- sipping, NGS, NJS, biluminální sonda, PEG, chirurgická gastrostomie či jejunostomie

- **Technika podání**

- sipping
- bolusové podání
- gravitační set
- enterální pumpa

Mechanické komplikace EV

- Chybná poloha sondy
- Komplikace při endoskopických výkonech (PEG)
- Chirurgické komplikace při operačních gastro- či jejunostomiích
- Ucpání sond, extrakce, nefunkčnost pump

Funkční komplikace EV I

• Průjem

- výskyt průjmů v souvislosti s EV – do 10 %
- někdy obtížné odlišit od jiné etiologie
- dysmikrobie, clostridium difficile
- medikace (alkoholové cukry, teofylin, antacida, KCl,...)
- výrazná hypalbuminémie snižuje toleranci EV snížením onkotického gradientu ve střevní sliznici
- **při výskytu průjmů**
 - vyloučit infekční příčinu
 - snížit rychlost EV, zaměnit preparát, úprava medikace
 - při maldigesci a malabsorpci přidat glutamin, pankreatické enzymy
 - zahuštění stolice pomocí vlákniny, CaCO₃
 - antidiarhoika

• Kontaminace enterálního přípravku

- primárním zdrojem jsou nejčastěji ruce personálu
- *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*
- ve většině přípravků EV se bakterie skvěle množí (v hyperosmolárních hůře)
- jeden z důvodů, proč neužívat mixovanou stravu

Funkční komplikace EV II

- **Aspirace**

- proniknutí EV do dýchacích cest
- rizika: NGS, horizontální poloha, medikace (spasmolytika, sedativa,...), gastroparéza (pooperační stavy), ileus, poruchy vědomí, neurologická onemocnění
- kontrola odpadů do NGS, zavedení NJS či biluminální sondy

- **Metabolické komplikace**

- nedostatečné nutriční zajištění (pauzy při podávání EV)
- iontové dysbalance
- **hyperalimentace**
 - méně časté než u PV
 - hyperglykemie, steatóza jater a svalů
 - refeeding syndrom
 - syndrom enterální výživy

Orální nutriční suplementy

Základní skupiny ONS

Standardní	1,5 kcal/ml
Vysokoenergetické	2 kcal/ml
	označení 2 kcal
Vysokoproteinové	20 g bílkovin/lahvičku
	označení Protein
Koncentrované	> 2 kcal/ml
	125 ml, Compact
Přípravky s vlákninou	označení Fibre, MF

- **Podle typu onemocnění**

- Diabetické
- Jaterní
- Renální

Další typy ONS

Džusová varianta	bez tuku
	málo bílkovin (8 g/balení)
Krémové	Obvykle 125 g
	1,6–2 kcal/g
Modulové	samostatný protein, maltodextrin, tuk
Instantní zahušťovadla	modifikovaný škrob
	usnadňují polykání

- **ONS speciálního složení**

- Imunomodulační
- K podpoře hojení
- K podpoře svalů
- pediatrické

Orální nutriční suplementy





Děkuji za pozornost