

Studijní opora

PREVENTIVNÍ A KLINICKÁ VÝŽIVA

Doc. MUDr. Pavel Dlouhý Ph.D., MUDr. Jolana Rambousková, CSc.,

Mgr. Dana Hrnčířová, Ph.D.

Rozsah: 10 hodin výuky, 5 hodin konzultací

Hodnocení nutričního stavu



Časový rozsah 2 hodiny



Cíle

Zhodnocení výživového stavu člověka a populačních skupin v plném rozsahu: anamnéza, klinické vyšetření, laboratorní vyšetření (biochemické, imunologické).



Klíčová slova

Nutriční stav, nutriční anamnéza, klinické vyšetření, laboratorní vyšetření,



Definice

Výživový stav našeho organismu je závislý především kvalitě a množství přijímané stravy a na zdravotním stavu organismu. Je daný rovnováhou mezi tím, co přijmeme, a tím, co vydáme. Nedílnou součástí hodnocení nutričního stavu jsou: anamnéza, antropometrická měření, klinické a biochemické vyšetření, které může být doplněno imunologickým vyšetřením.



Anotace a základní pojmy

Výživový stav člověka má velký vliv na zdravotní stav a měl by být pravidelně sledován. Je závislý především kvalitě a množství přijímané stravy a na zdravotním stavu organismu. Součástí hodnocení nutričního stavu jsou: anamnéza, antropometrická měření, klinické a biochemické vyšetření, které může být doplněno imunologickým vyšetřením. V určitých případech se přistupuje i k dalším vyšetřením jako je například denzitometrie při podezření na křivici u dětí apod.

Hodnotit lze jednotlivce nebo celé skupiny populace, např. děti, těhotné a kojící ženy, seniory apod. Hodnocení výživového stavu populačních skupin se využívá při nejrůznějších studiích.

Anamnéza je rozhovor lékaře či jiného odborníka s pacientem, při kterém pacientovi cíleně klademe otázky týkající se jeho zdraví. Při hodnocení nutričního stavu je cílem zjistit, zda strava pacienta obsahuje všechny základní živiny a jiné výživové faktory v patřičném množství a kvalitě.

Antropometrická měření slouží jako podklad pro morfologickou charakteristiku těla a tělesného složení. Umožňují hodnotit jedince nebo populační skupiny ve vztahu k normě či

mezi sebou navzájem. Vyžadují profesionální zvládnutí měřících technik, aby získané výsledky byly přesné a objektivní. Mezi antropometrické ukazatele stavu výživy patří tělesná hmotnost a výška, tělesné obvody a kožní řasy.

Jako orientační ukazatel nutričního stavu se používá Body Mas Index (BMI).

$$\text{BMI} = \frac{\text{tělesná hmotnost (v kg)}}{\text{výška (v m)}^2}$$

U dospělých BMI pod 18,5 signalizuje podvýživu, 18,5 – 24,9 je považováno za normu, 25 – 29,9 signalizuje nadváhu, 30 – 34,9 obezitu I. stupně, 35 – 39,9 obezitu druhého stupně a 40 a vyšší obezitu třetího stupně. Jedná se však o orientační ukazatel, vhodné je doplnit jej o vyšetření složení těla, resp. obsahu tuku v těle. V praxi se nejčastěji provádí metodami na principu bioimpedance či kaliperem, v případě výzkumných studií lze využít také moderní zobrazovací metody (magnetická rezonance, DEXA).

Klinické vyšetření se zaměřuje na vyšetření případných poruch výživy pomocí somatoskopie, či jednoduchými fyzikálními vyšetřeními. Při tělesné prohlídce pátráme po známkách nedostatečné či nadbytečné výživy.

Biochemické vyšetření pomáhá včas odhalit nedostatečný či nadbytečný přívod nutrientů. Hodnoty nutrientů nebo jejich metabolitů lze stanovit v krvi, séru, plazmě, červených krvinkách, moči apod.

Imunologická vyšetření většinou doplňují vyšetření výživového stavu, neboť při poruchách výživy je často přítomna snížená imunita. Stanovuje se například počet lymfocytů nebo se provádí kožní testy.



Kontrolní otázky

Proč je důležité sledovat nutriční stav? Jaké jsou metody zjišťování výživového stavu?



Otázky k zamyšlení

Jak často bychom měli posuzovat nutriční stav člověka a jednotlivých skupin populace?



Shrnutí

Ke zhodnocení výživového stavu jedince i populace je zapotřebí znát určité informace. Mezi hlavní patří anamnéza, antropometrická měření a klinická vyšetření, které mohou být doplněny imunologickým vyšetřením.



Literatura

Rambousková J.: Hodnocení nutričního stavu – ppt prezentace (www.lf3.cuni.cz)

Manuál prevence v lékařské praxi – souborné vydání. SZU 2004

Kleinwächterová H., Brázdová Z. Výživový stav člověka a způsob jeho zjišťování. NCO NZO, 2001

Principy správné výživy



Časový rozsah 2 hodiny



Cíle

Seznámit se se zásadami správné výživy dospělého člověka, s žádoucími opatřeními ve spotřebě potravin a jejich kulinární úpravě a s principy vhodného pitného režimu

Principy správné výživy velmi dobře shrnují inovovaná Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky Společnosti pro výživu.

Cíle výživových doporučení:

- upravení příjmu celkové energetické dávky u jednotlivých populačních skupin v souvislosti s pohybovým režimem tak, aby bylo dosaženo rovnováhy mezi jejím příjmem a výdejem pro udržení optimální tělesné hmotnosti u dospělých v rozmezí BMI 18 – 25
- snížení příjmu tuku u dospělé populace tak, aby podíl tuku v celkovém energetickém příjmu nepřekročil 30 % (70 g) optimální energetické hodnoty, u vyššího příjmu 35 %
- příjem nasycených mastných kyselin by měl být nižší než 10 % (cca 20 g) a polyenových MK 7 - 10 % z celkového energetického příjmu. Poměr mastných kyselin řady n-6 : n-3 max. 5 : 1
- příjem trans izomerů mastných kyselin by měl být co nejnižší a neměl by překročit 1 % celkového energetického příjmu (2,5 g/den)
- snížení příjmu cholesterolu na maximálně 300 mg / den (100 mg / 1000 kcal)
- snížení spotřeby přidaných jednoduchých cukrů na max. 10 % celkové energetické dávky (cca 60 g/den pro lehce pracující dospělé), při zvýšení podílu polysacharidů
- snížení spotřeby kuchyňské soli (NaCl) na 5 - 7 g / den, s preferencí soli obohacenou jodem. Senioři by měli mít příjem soli pod 5 g / den
- zvýšení příjmu kyseliny askorbové (vitaminu C) na 100 mg denně
- zvýšení příjmu vlákniny na 30 g za den
- zvýšení příjmu dalších ochranných látek, jak minerálních, tak vitaminů a dalších nutrientů, které by zajistily odpovídající antioxidační aktivitu a další ochranné procesy v organizmu (Zn, Se, Ca, I, Cr, karoteny, vitaminu E aj.).

Žádoucí opatření ve spotřebě potravin:

- snížení příjmu živočišných tuků a zvýšení podílu rostlinných olejů v celkové dávce tuku, z nich zejména oleje olivového a řepkového, pokud možno bez tepelné úpravy
- výrazné omezení příjmu potravin obsahujících kokosový a palmojádrový tuk a palmový olej
- zvýšení spotřeby zeleniny a ovoce včetně ořechů na 600 g za den, přičemž poměr zeleniny a ovoce by měl být cca 2 : 1
- zvýšení spotřeby luštěnin
- zvýšení spotřeby výrobků z celozrnných mouk
- preferovat příjem potravin s nižším glykemickým indexem (méně než 70) tj. luštěniny, celozrnné výrobky, těstoviny, rýže natural
- výrazné zvýšení spotřeby ryb a rybích výrobků, zejména mořských na cca 400 g/týden. Doporučuje se konzumace i tučných ryb
- snížení spotřeby potravin živočišného původu s vysokým obsahem tuku

- nově bylo vynecháno doporučení k radikálnímu snížení spotřeby vajec.

Žádoucí opatření ve spotřebě nápojů:

- zajištění správného pitného režimu, zejména u dětí a starých osob – denní příjem min. 1,5 l vhodných druhů nápojů (předpokládá se další příjem tekutin ve formě ovoce, zeleniny, polévek a dalších potravin), při zvýšené fyzické námaze a vyšší teplotě okolí přiměřeně více
- vybírat přednostně nápoje neslazené cukrem, nejlépe s přirozenou ovocnou složkou
- alkoholické nápoje je nutno konzumovat umírněně, aby denní příjem alkoholu nepřekročil u dospělých mužů 20 g (přibližně 250 ml vína nebo 0,5 l piva nebo 60 ml lihoviny) a u dospělých žen 10 g (přibližně 125 ml vína nebo 0,3 l piva nebo 30 ml lihoviny).

Žádoucí opatření v kulinární úpravě potravin a pokrmů:

- zabránit ztrátám vitaminů a jiných ochranných látek
- preferovat vaření a dušení před pečením, smažením a grilováním, zejména u potravin s vyšším podílem živočišných bílkovin
- preferovat technologie s nižším podílem přidaného tuku a volit vhodný druh tuku
- zajistit dostatečný podíl syrové stravy, zejména zeleniny a ovoce
- zvýšit spotřebu zeleninových salátů s přidavkem olivového nebo řepkového oleje
- rozšířit sortiment pokrmů z tepelně upravené zeleniny a z luštěnin
- doplňovat stravu vhodnými doplňky nebo obohacenými potravinami (např. používat sůl s jodem) při zjištění výrazného nedostatku některých nutričních faktorů.



Literatura

Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky. Společnost pro výživu, Praha (www.spolvyziva.cz)

Referenční hodnoty pro příjem živin. Společnost pro výživu, Praha 2011, 192 stran

Dlouhý P.: Principy správné výživy, ppt prezentace

Výživa dětí a dospívajících



Časový rozsah 2 hodiny: 1. hodina – výživa dětí předškolního a mladšího školního věku
2. hodina – výživa dětí staršího školního věku a v období dospívání; rizika spojená s výživou dětí (obezita, karence živin, alergie a nesnášenlivosti, poruchy příjmu potravy)



Cíle

Získat znalosti o výživových nárocích v období růstu a dospívání a nejčastějších poruchách tohoto věku spojených s výživou.



Klíčová slova

Výživa dětí a dospívajících, výživové nároky, malnutrice



Definice

Během růstu a dospívání se mění nároky těla na příjem energie a živin. Jsou velké rozdíly mezi potřebou malých dětí, mladších a starších školních dětí a dospívajících. Mezi časté

problémy patří zejména malnutrice ve smyslu nadbytečné i nedostatečné výživy, dále také alergie a nesnášenlivosti potravin či poruchy příjmu potravy.



Anotace a základní pojmy

Během růstu a dospívání se mění nároky těla na příjem energie a živin (viz tabulka). Denní potřeba energie na kilogram hmotnosti je v období růstu vysoká, mnohem vyšší než v dospělosti. Nejvyšší je u malých dětí, téměř 400 kJ/kg, postupně se s přibývajícím věkem snižuje a v dospívání dosahuje 2500 – 3000 kJ/kg. Stejně tak nároky na příjem živin (v přepočtu na kg tělesné hmotnosti) jsou v dětství a dospívání mnohem vyšší než u dospělé populace. Potřeba bílkovin je pro děti ve věku 1-3 roky 1g/kg/den, ve věku 4-14 let činí 0,9 g/kg/den a po 15 roku se u dívek snižuje na 0,8 g/kg/den, u chlapců se snižuje na 0,8 g/kg/den po 18. roku věku. Podíl tuků na procentech celkového energetického příjmu je u malých dětí nejvyšší (kojenci 50-35 %), od 4 do 14 let 30-35 % a od 15 let 30 %. Sacharidy tvoří u kojenců asi 45 % celkového příjmu energie a s přibývajícím věkem by měly pokrýt minimálně 50 %. Pro děti od 1 roku věku se zdá být přijatelné doporučení 10g vlákniny / 1000 kcal.

	1 – 3 let		4 – 6 let	
	dívky	chlapci	dívky	chlapci
Energie (kJ)	4400	4700	5800	6400
Bílkoviny (g)	13	14	17	15
Sacharidy (g)	> 129	> 138	> 171	> 188
Tuky (g)	35 - 46	37 - 49	46 - 53	51 - 59
	7 – 9 let		10 – 12 let	
	dívky	chlapci	dívky	chlapci
Energie (kJ)	7100	7900	8500	9400
Bílkoviny (g)	24	24	35	34
Sacharidy (g)	> 209	> 232	> 250	> 276
Tuky (g)	56 - 65	62 – 73	67 - 78	74 – 87
	13 – 14 let		15 – 18 let	
	dívky	chlapci	dívky	chlapci
Energie (kJ)	9400	11200	10500	13000
Bílkoviny (g)	45	46	46	60
Sacharidy (g)	> 276	> 329	> 308	> 382
Tuky (g)	74 – 87	88 – 103	83	103

Upraveno podle Referenční hodnoty pro příjem živin. Společnost pro výživu 2011.

Jídelníček dětí má být pestrý a ve školním věku by měl obsahovat alespoň 3 porce zeleniny a 2 porce ovoce denně, dostatek celozrnných obilnin, dále polotučné mléčné výrobky, libové maso, ryby, luštěniny, ořechy a kvalitní rostlinné oleje. Omezit je třeba sladkosti, sladké nápoje, smažené a přesolené potraviny, uzeniny a tučné potraviny. Potřeba tekutin je ve školním věku 1,8 – 2,8 litru na den (včetně tekutin z potravin), z toho 1 – 1,5 l v nápojích. Základem je nesyčená neslazená pitná voda.

V posledních letech se v naší populaci zvýšil podíl dětí s nadváhou a obezitou, zejména u školních dětí. Významnou roli hraje výskyt nadměrné hmotnosti v rodině: dítě obézních rodičů ve věku 6–12 let má více než 2x vyšší pravděpodobnost, že bude také obézní, u dospívajících je toto riziko téměř 5x vyšší. Hlavní příčinou narůstajícího počtu dětí s

nadváhou a obezitou je zhoršující se životní styl spojený s nerovnováhou mezi příjmem a výdejem energie.

Potravinovými alergiemi trpí 3-4 % dětí. Do 3 let jsou nejčastější alergie na mléčnou bílkovinu, vaječný bílek a sóju. Ve školním věku je to pak mák, ořechy, arašídy, celer a další. Jednou z nejčastějších příčin problémů po požití mléka nebo mléčných výrobků je nesnášenlivost mléčného cukru (intolerance laktózy), kterou trpí v určité míře asi 15–20 % populace České republiky včetně dětí.

V období dospívání se mohou vyskytovat poruchy příjmu potravy. Mezi nejčastější patří mentální anorexie a bulimie, záchvatovité přejídání, nově se objevuje bigorexie, orthorexie a drunkorexie.



Kontrolní otázky

Jak se mění nároky na příjem živin a energie v dětství a dospívání? Jaké jsou hlavní zásady zdravého stravování u dětí?



Otázky k zamyšlení

Které živiny jsou rizikové ve smyslu nadbytku a které ve smyslu nedostatku ve stravě dětí a dospívajících a jaké jsou projevy nadbytku/deficitu těchto nutrientů?



Shrnutí

Nároky na příjem energie a živin jsou u dětí mnohem vyšší než u dospělých (/kg/den). Jejich optimální příjem je pro zdravý růst a vývoj zásadní. Nedostatek ve smyslu malnutrice a deficitů jednotlivých nutrientů nebo nadbytek může významně ovlivnit zdravý vývoj dítěte. Jídelníček dětí je třeba také sestavit s ohledem na případné potravní alergie a nesnášenlivosti.



Literatura

Nevoral, J.: Výživa v dětském věku, H+H, 2009.

Referenční hodnoty pro příjem živin. Společnost pro výživu, Praha 2011.

American Heart Association: Dietary Recommendations for Children and Adolescents. A Guide for Practitioners. Consensus Statement From the American Heart Association.

Circulation 2005;112: 2061-2075.

Výživa těhotných a kojících žen



Časový rozsah 2 hodiny



Cíle

Získat znalosti o potřebách živin, minerálních látek, vitaminů a stopových prvků v těhotenství a při kojení, seznámit se s doporučeními, která se týkají jednotlivých skupin potravin, hlavní principy správné výživy v období těhotenství a kojení a získání znalostí a praktických dovedností hodnocení nutričního stavu těhotných a kojících žen.



Klíčová slova

Těhotenství, kojení, hmotnostní přírůstek, vitaminy, minerální látky, stopové prvky



Anotace a základní pojmy

Pro složitý a velmi náročný proces, který během těhotenství v těle ženy probíhá, je třeba bohaté zásobení všemi potřebnými živinami. Vývoj plodu mohou ovlivnit nejen stravovací návyky ženy a s nimi související výživový stav během těhotenství, ale i výživový stav ženy v době před početím (v tzv. prekoncepčním období). Nejen během těhotenství je nezbytné, aby se ve stravě vyskytovaly v potřebném množství všechny důležité živiny – bílkoviny, sacharidy, tuky, vitaminy a minerální látky, avšak v tomto období tento požadavek nabývá ještě většího významu. Nedostatečná výživa ženy v období těhotenství může vést k poruše vývoje plodu, ale také k poruchám nutričního stavu ženy (např. anemii, osteoporóze, zubnímu kazu apod.)

Důležitým orientačním hlediskem správného vývoje těhotenství je váhový přírůstek, který by měl činit za první tři měsíce přibližně 1,5 – 2 kg a v dalších měsících asi 400 g za týden. Celkový přírůstek hmotnosti za těhotenství má činit průměrně 10-12 kg a závisí na výchozí hodnotě BMI - body mass indexu (u obézních žen by měl být nižší). Celkový energetický přívod není třeba v prvním trimestru zvyšovat, od druhého trimestru by měl být zvýšen přibližně o 200 – 300 kcal na den.

Doporučený příjem vybraných živin na den u těhotných (od 4. měsíce těhotenství) a kojících žen (Referenční hodnoty pro příjem živin, Společnost pro výživu, Praha 2011)

Živina	jednotka	těhotné ženy	kojící ženy
bílkoviny	g	58	63
tuky	%	30-35	30-35
vápník	mg	1000	1000
hořčík	mg	310	390
železo	mg	30	20
zinek	mg	10	11
jód	µg	230	260
vitamin A	µg RE*	1200	1400
vitamin D	µg	20	20
vitamin E	mg tokoferolu	13	17
vitamin B ₁	mg	1,2	1,4
vitamin B ₂	mg	1,5	1,6
vitamin B ₆	mg	1,9	1,9
vitamin B ₁₂	µg	3,5	4,0
niacin	mg	15	17
kyselina pantothenová	mg	6,0	6,0
kyselina listová	µg	550	450
vitamin C	mg	110	150

* RE = retinol ekvivalent

Kyselina listová

Je potřebná pro růst a dělení buněk, tedy i placenty a plodu, pro zvýšení krevtvorby u matky, její význam je však nejvíce zdůrazňován ve vztahu k prevenci vrozených vývojových vad centrálního nervového systému (např. anencefalie, spina bifida).

Dobrymi zdroji z potravy jsou například tmavě zelená zelenina, brokolice, řeřicha, hrášek, cizrna, sója, mandle či rýže “natural“.

Železo

Jen málo žen má dostatečné zásoby železa pro těhotenství. Zvýšené množství železa je jednak třeba pro zvýšenou tvorbu krve matky a tvorbu placenty, ale i pro tvorbu krve plodu. V některých případech je dokonce třeba na základě rozhodnutí lékaře doporučit užívání speciálních přípravků železa. Dobrymi zdroji železa z potravy jsou například maso, luštěniny či zelená zelenina.

Vstřebávání železa z rostlinných zdrojů je poměrně nízké, protože se zde vyskytují sloučeniny, které jeho vstřebávání brání, vstřebávání železa také zhoršuje současná konzumace čaje či kávy. Naopak vstřebávání železa zlepšuje vitamin C – to znamená, že pokrmy bohaté na železo je lépe zapíjet šťávou z ovoce či zeleniny než čajem nebo kávou.

Jód

Jód je důležitý pro správný vývoj centrální nervové soustavy – mozku a duševních funkcí, je důležitý pro správnou funkci štítné žlázy a prevenci strumy.

Dobrymi zdroji jódu jsou mořské ryby, mořské plody a řasy; dobrým zdrojem může být i mléko a mléčné produkty (zde však obsah jódu souvisí s jeho obsahem v potravě dobytka). Zdrojem jódu v potravě bývá i jodizovaná sůl. Nadměrná konzumace soli však není obecně žádoucí, navíc v pozdějších stupních těhotenství se může spolupodílet na rozvoji otoků. Platí tedy, pokud používáme sůl, používáme jodizovanou, avšak solíme s mírou.

Vápník

Vápník je důležitý pro tvorbu kostí a zubů, podílí se na funkci svalů a nervů. Zvýšená potřeba vápníku je zejména ve druhé polovině těhotenství. Hormonální mechanismy, které v lidském těle regulují vstřebávání vápníku, jeho vstřebávání během těhotenství vylepší až dvakrát. Není proto třeba zvyšovat mnohonásobně jeho příjem. Je-li tedy konzumována pestrá strava, která je v souladu s doporučeními o potřebné navýšení energie a bílkovin během těhotenství, pokryje i zvýšenou potřebu vápníku. Dobrymi zdroji vápníku jsou mléko, jogurty, sýry a jiné mléčné výrobky. Vápník se rovněž nachází v brokolici, kvěťáku, zelí, kapustě, či sóji. Pro využitelnost vápníku z rostlinných zdrojů je důležitý obsah šťavelanů, které využitelnost vápníku snižují, jako je tomu například u špenátu a mangoldu.

Vitamin A

Nadměrný přísun vitaminu A během těhotenství může být nebezpečný a může způsobit poruchy vývoje plodu, ve vyšších dávkách je vitamin A teratogenní. Těhotná žena by proto neměla užívat jakékoli vitaminové přípravky bez rady se svým lékařem.

Vhodnější je zaměřit se na příjem barevné zeleniny a ovoce, která obsahují karotenoidy. Jimi lze zaručit dostatečný příjem provitaminu A (karotenoidů, především beta-karotenu), bez rizika předávkování se vitaminem A, navíc z ovoce a zeleniny získáme řadu dalších nutričně významných látek.

Doporučení:

- jíst hodně zeleniny a ovoce (čerstvé, ale i mražené, v podobě kompotů a šťáv), a to nejméně pětkrát denně (asi 500 g/den)
- konzumovat hodně obilovin – chléb, pečivo, těstoviny, rýže, přednostně vybírat celozrnné výrobky a jejich varianty,
- vybírat potraviny bohaté na kvalitní bílkoviny – libové a drůbeží maso, ryby (alespoň dvě porce týdně, přičemž jedna by měla být tučná mořská ryba), vejce, luštěniny

- zaměřit se na dostatečný příjem vlákniny, protože působí preventivně proti zácpě; najdeme ji v celozrnných obilovinách, zelenině a ovoci,
- jíst dostatek mléčných výrobků, případně mléka – jako jsou jogurty, tvarohy a různé druhy sýrů, které jsou dobrými zdroji vápníku (ale i bílkovin)
- zejména v posledním trimestru se vyvarovat nadýmavých potravin
- nepít alkoholické nápoje, kávu jen omezeně
- provádět důslednou prevenci alimentárních nákaz (zejména nebezpečná v těhotenství je listerióza a toxoplazmóza – riziko poškození plodu)

Výživa kojících žen

Během kojení se tvoří v organismu ženy mateřské mléko, které by mělo být nezbytnou součástí stravy dítěte. Během jeho prvních šesti měsíců života by dokonce mělo být tím jediným, co dítě konzumuje. Protože by mateřské mléko mělo zajišťovat jediný zdroj potravy dítěte, je od přírody zajištěno i jeho vyvážené složení odpovídající přesně jeho potřebám.

Během kojení, stejně jako během těhotenství, by žena měla přijímat pestrou a vyváženou stravu. Protože mateřské mléko představuje i zdroj energie, je vcelku logické, že kojící matka musí o něco málo příjem energie zvýšit. Energetická potřeba na tvorbu mateřského mléka představuje asi 2000 kJ (cca 500 kcal) na den během prvního půl roku kojení. Toto platí, pokud matka výlučně kojí během doporučených prvních šesti měsíců života dítěte. V pozdějším období je energetická náročnost tvorby mléka velmi různorodá a závisí na tom, jak často matka své dítě kojí.

Praktické zvýšení příjmu energie (stejně jako v těhotenství) však není nijak velké, jednak proto, že metabolismus i nadále pracuje efektivněji, než když žena není těhotná či když nekojí, a jednak proto, že během těhotenství se v těle budoucí matky ukládá energie do zásob v podobě tuku. Během laktace se dále doporučuje o asi 700 ml zvýšit příjem tekutin.

Navíc – nadměrně zvýšený energetický příjem nevede ke zvýšení tvorby mléka. Tvorba dostatečného množství mléka přetrvává i při poměrně nízkém energetickém příjmu matky. To je pozůstatek z dob minulých, kdy tak v době hladu byl zajištěn dostatek potravy pro děti. Pokud chce matka po porodu zhubnout, nedoporučuje se hubnout těsně po porodu a nijak dramaticky během kojení. Nedoporučuje se hubnout více než, 0,5 kg za týden. Během odbourávání tukových zásob totiž dochází i k vyplavování různých cizorodých látek, které se v tukové tkáni ženy během jejího života nahromadily, a ty se po tom dostávají do mléka (např. polychlorované bifenyly).

Množství mateřského mléka se stravou a pitím prakticky nedá ovlivnit. Živiny jako množství energie, bílkoviny a minerální látky jsou v mléku vždy obsaženy v množství přesně odpovídajícím potřebám dítěte; pokud tedy například matka nebude přijímat dostatečné množství vápníku či železa, budou využity její zásoby – v případě vápníku kosti a zuby matky. Je proto třeba, aby strava ženy byla dostatečně pestrá.

Kojící žena by měla také věnovat zvýšenou pozornost kvalitě tuků, které jí. Složení mateřského mléka lze v tomto ohledu částečně ovlivnit a nenasycené omega 3 mastné kyseliny jsou velmi cenné pro správný vývoj mozku dítěte. Je proto vhodné 2x týdně konzumovat ryby a používat kvalitní rostlinné oleje (například řepkový, olivový, sójový).

Je velmi důležité jíst pestře a pravidelně, zaměřit se zejména na pravidelnost stravování, jíst menší porce vícekrát denně.



Kontrolní otázky

Jaké jsou požadavky na příjem hlavních živin u těhotných a kojících žen? Kterým potravinám by se měla těhotná žena vyhýbat nebo je konzumovat v omezeném množství a proč?



Otázky k zamyšlení

Jaké důsledky může mít nadměrná konzumace alkoholu a kávy v těhotenství?



Shrnutí

Výživa těhotných a kojících žen hraje významnou roli v růstu a správném vývoji dítěte, jak v období intrauterinního růstu, tak po narození a v období kojení. Nedostatečná výživa a nevhodná skladba jídelníčku tak ovlivňuje nutriční stav dítěte i matky.



Literatura

Hrnčířová D. Výživa v těhotenství, kojení a ve stáří – ppt prezentace (www.lf3.cuni.cz)

Brázdová, Z.: Výživa těhotných a kojících žen - rukověť. Brno, Vladimír Smrčka, 2004

Kolektiv autorek: Kojení dar pro život, 1.vyd. Praha, Grada Publishing, 1998

Hronek M: Výživa ženy v obdobích těhotenství a kojení. Maxdorf, 2004, 316 s.

Dlouhý, P. Výživa v těhotenství. In Provazník, K., Komárek, L., et al. Manuál prevence v lékařské praxi – souborné vydání. Praha: Univerzita Karlova - 3. LF / Fortuna, 2004, s. 61-63

Dlouhý P.: Výživa v těhotenství, SZÚ Praha / Fortuna, Praha, 1999, 5 s.

Výživa seniorů



Časový rozsah 2 hodiny



Cíle

Získat znalosti o fyziologických změnách v organismu v důsledku stárnutí, o změnách v potřebě jednotlivých živin, vitaminů a minerálních látek a stopových prvků u seniorů. Součástí tématu je seznámení se s metodou vyšetření nutričního stavu a použití specifického dotazníku (MNA) pro identifikaci rizika malnutrice ve stáří.



Klíčová slova

Nutriční stav seniorů, vápník, vláknina, osteoporóza, dotazník MNA



Anotace a základní pojmy

Výživa ve stáří nabývá významu v důsledku změn ve věkové struktuře obyvatelstva. Ve většině našich zemí přesáhl podíl osob starších 60 let 25 % veškerého obyvatelstva. Z hlediska výživy tvoří senioři poměrně velkou rizikovou skupinu obyvatelstva. Řada faktorů ovlivňuje ve stáří jak přísun živin, tak i jejich využití.

Změny, ke kterým dochází ve stáří:

*změna složení těla (redukce svalové hmoty, ochablost, ↑ se podíl tuku)

*snížená fyzická aktivita, snížení bazálního metabolismu, tvorby tepla a postprandiální termogeneze → ↓ energetická potřeba

↓ densita kostí → ↑ riziko osteoporózy (také z nedostatku Ca, vit. D a nízké pohybové aktivitě)

↓ obsah vody z 65% na 50%

↓ pocit žízně → nedostatečný příjem tekutin → nedostatečná tvorba slin, vysychání sliznice dutiny ústní, bolesti hlavy, poruchy koncentrace, zmatenost

atrofie chuťových pohárků → porucha chuti

oslabení čichových vjemů

porucha dentice → problémy s kousáním → odmítání tužší stravy (ovoce, zelenina, celozrnné výrobky)

změna struktury sliznice jícnu, žaludku a střev

zpomalení štěpení tuků a bílkovin

redukce absorpční schopnosti střev → intestinální malabsorpce

Energetická potřeba

S ohledem na tělesnou aktivitu!!!

1600 – 2300 kcal/den (25 – 30 kcal/kg/den); 6900 – 9800 kJ/ den

Bílkoviny: 0,8 – 1 g/kg/den

vysoký příjem bílkovin → zatěžuje činnost ledvin, ↑ renální exkrece Ca, ↑ riziko močových kamenů, mírná metabolická acidóza

Tuky: omezit přísun na 30% energie

Sacharidy: důležitý zdroj energie; u seniorů často porušená glukózová tolerance, laktózová intolerance

důležitá je preference sacharidů s nízkým glykemickým indexem

Vitaminy:

Doporučené dávky obdobné jako u mladších věkových kategorií

Vit. D ↑DDD z 5 µg/den na 10 µg/den (↓ endogenní tvorba v důsledku nižší expozice starších osob slunečnímu záření)

Vit. B12 může být snížen v důsledku atrofické gastritidy

Suplementace vitaminů se ve stáří nedoporučuje obecně, pouze v případě, že celkový příjem klesá pod 1 500 kcal/den.

Minerální látky a stopové prvky

Ca 1000mg/den, při léčbě osteoporózy: 1200 – 1500 mg/den, Fe 10 mg/den

potřeba obecně není zvýšena, pouze v některých případech (nedostatečný přísun, snížená resorpce v důsledku achlorhydrie, gastrektomie, resekce střev, ztráty krve)

Nutriční faktory snižující resorpci železa, které není vázané na hemoglobin: taniny, oxaláty, fytáty, fosfáty, lignin, soli vápníku, káva, salicyláty, antacida, fibráty

Resorpci zvyšuje: vitamin C, bílkoviny masa a ryb

Tekutiny: doporučený příjem: 1,5 – 2,0 l/den

Vyšetření nutričního stavu seniorů

- Klinické vyšetření (anamnéza + fyzikální vyšetření)

- Biochemické a hematologické vyšetření (krev, plasma, sérum, moč)

časné odhalení malnutrice, hodnoty: adekvátní, hraniční, deficientní

bílkoviny (albumin, prealbumin, retinol vázající protein), cholesterol, triacylglyceridy, glukóza, počet lymfocytů

- Antropometrické (somatometrické) vyšetření

Hmotnost, výška, BMI, obvod pasu, boků, paže, lýtka, stanovení množství tuku a svalů v těle (bioimpedance, měření kožních řas, DEXA, CT)

- Nutriční spotřeba: záznamové metody: 3-7 denní jídelníček

Dotazník Mini-Nutritional Assessment (MNA) – určený k identifikaci rizika malnutrice u seniorů -18 otázek uspořádaných do 4 kategorií:

1. Antropometrická měření (hmotnost, výška, ztráta hmotnosti, obvod paže a lýtka)
2. Všeobecné informace (zvládnání běžných denních činností, medikace, mobilita, výskyt demence či deprese)
3. Krátký nutriční dotazník (počet jídel za den, příjem potravin a tekutin, schopnost se sám najíst)
4. Subjektivní hodnocení zdraví a stavu výživy



Kontrolní otázky

K jakým změnám dochází ve stáří? Jaké jsou specifické požadavky na výživu seniorů? Popište metody vyšetřování a hodnocení nutričního stavu.



Otázky k zamyšlení

Jaké jsou příčiny malnutrice ve stáří?



Shrnutí

Téma výživa seniorů se zabývá specifickými požadavky na výživu seniorů a možnostmi vyšetřování a hodnocení jejich nutričního stavu.



Literatura

Dlouhý P., Hrnčířová D. Výživa vybraných skupin populace. - ppt prezentace (www.lf3.cuni.cz)

Alternativní výživa



Časový rozsah 2 hodiny



Cíle

Získat znalosti o typech vegetariánství, důvodech, které vedou k tomuto způsobu výživy, rizicích a pozitivních účincích alternativních způsobů stravování.



Klíčová slova

Vegetariánství, veganství, zdravotní rizika, zdravotní výhody



Anotace a základní pojmy

Termín "alternativní výživa" nemá zcela jednoznačnou náplň. Pro někoho znamená zdraví prospěšnou výživu, zbavenou všech možných škodlivých látek, jež s sebou přináší moderní

civilizace. Pro jiné jsou to různé způsoby výživy nebo spíše diety včetně supplement a různých přípravků. Alternativní výživa zahrnuje i stravu připravenou z tzv. organických potravin či biopotravin, a různé více či méně bizarní diety, které k nám v posledních letech pronikají z mnoha částí světa.

Motivace, proč lidé volí alternativní výživu místo konvenční, jsou různé - od upřímné snahy žít zdravěji, nezabíjet zvířata a nekonzumovat jejich maso, nebo nekonzumovat potraviny zamořené škodlivinami prostředí a zpracované potravinářským průmyslem, po hledání zlepšení zdravotního stavu nebo přímo uzdravení se z nemoci. Pro jiné je alternativní výživa spíše módní záležitostí, inspirovanou přáteli a okolím, často protest proti všemu konvenčnímu.

Vegetariánství

Typy vegetariánských diet

- semi- nebo demivegetariáni se vyhýbají červenému masu, maso rybí a drůbeží konzumují běžně
- lakto-ovo-vegetariáni omezují veškeré maso a tolerují vejce a mléko a mléčné výrobky
- pesco-vegetariáni nejedí kromě ryb žádné maso, jedí mléko, vejce, med
- pollo-vegetariáni jedí pouze drůbeží maso, vejce, mléko
- vegani zavrhnou produkty pocházející z těl zvířat jako maso, mléko, vejce a uznávají jako zdroj výživy jen produkty rostlinného původu.
- frutariáni - jsou zastánci propagující čistě ovocné diety
- vitariáni - vyznačují se veganské stravy, která je navíc konzumována pouze v syrovém stavu

Zdravotní rizika

Bílkoviny. Nedostatečný je příjem výhradně rostlinných bílkovin v období růstu, dospívání, těhotenství a kojení. **n-3 mastné kyseliny** - jsou důležitou součástí buněčných membrán v mozku. Jsou obsaženy pouze v tučných živočišného původu, hlavně v rybách. Vegani mají sice dostatečnou nabídku kyseliny linolenové pro vznik vyšších n3 kyselin, ale vyloučením příjmu živočišných tuků je jejich příjem potravou nulový. Mohou proto trpět nedostatkem kyseliny eikosapentaenové a dokosahexaenové. Důležitý je příjem n3 mastných kyselin v těhotenství a během laktace, v období výstavby mozkových struktur plodu a u kojenců. Mléko matek-veganek obsahuje pouze třetinu esenciálních mastných kyselin oproti matkám se smíšenou stravou.

Vitamín D a B12 je obsažen pouze v potravinách živočišného původu. Deficit je popisován hlavně u veganů, u kojících veganek jsou snižené hodnoty v mléce, u lakto- a laktoovo-vegetariánů se nedostatek nevyskytuje. U veganů jsou jediným zdrojem vit. B12 bakterie v dolní části tenkého střeva. Deficit **železa** je rizikem veganského a vegetariánského stravování dětí a dospělých. Z rostlinné potravy se resorbuje 3% železa, ze živočišných zdrojů 15%. Proto je nedostatek železa dvakrát častější u vegetariánů než u omnivorů. Resorpci železa brzdí kyselina fytová v obilovinách a sójových produktech, která reaguje se železem a tvoří s ním nerozpustné sloučeniny. Rostlinná strava obsahuje málo **vápníku** a navíc vysoký příjem vlákniny, kyseliny oxalové a fytové (z obilovin) snižuje vstřebávání vápníku. **Zinek** - více než dvě třetiny zinku se přijímá ze živočišných zdrojů (maso, vnitřnosti, vejce, mořské produkty), takže vegani a vegetariáni mohou mít snížené hladiny. Resorpci zinku negativně ovlivňuje dlouhodobá konzumace potravy bohaté na fytáty a vlákninu.

Zdravotní výhody

Vegetariánský způsob stravování splňuje v plné míře všeobecné zásady výživy v prevenci srdečně-cévních onemocnění, onkologických nemocí a diabetu. Znamená redukci příjmu tuků a cholesterolu, omezení příjmu živočišných tuků a preferenci tuků rostlinných, bohatých na mononenasyčené a polynenasycené mastné kyseliny, vyšší příjem zeleniny a ovoce a tím i vyšší obsah vlákniny a antioxidantů. Vegetariánství jako způsob stravování, ale i životní styl redukuje riziko hypertenze, obezity, hypercholesterolemie, diabetu a

kardiovaskulárních onemocnění. Předpokladem je ovšem rozumné plánování vegetariánské stravy, která pokud obsahuje mléko a mléčné výrobky a vejce nebo alespoň mléko a mléčné výrobky, může plnit po nutriční stránce potřeby jak dospělých tak i dětí.



Kontrolní otázky

Jaká rizika a pozitiva představuje vegetariánství ve výživě? Jaké následky může mít veganský způsob stravování pro děti a kojící ženy?



Otázky k zamyšlení

Jaký druh alternativního stravování považujete za nejméně rizikový s převahou pozitivních aspektů?



Shrnutí

Nejrozšířenější alternativní směr ve výživě představuje vegetariánství. Má svoje kořeny v dávné minulosti a v současné společnosti si získává stále více příznivců. Umírněné laktoovovegetariánství představuje zdraví prospěšnou alternativu k dnešní stravě, která je příliš bohatá na energii, nasycené tuky a jednoduché cukry a při nedostatku tělesného pohybu je jedním z hlavních příčin růstu počtu obézních dětí i dospělých.



Literatura

Provažník K. a kol.: Manuál prevence v lékařské praxi, SZÚ, 2004

Rambousková J.: Alternativní výživa – ppt prezentace (www.lf3.cuni.cz)

Hrnčířová D. Alternativní směry ve výživě – ppt prezentace (www.lf3.cuni.cz)

Vybraná onemocnění ve vztahu k výživě



Časový rozsah 2 hodiny



Cíle

Seznámit se s problematikou chronických neinfekčních onemocnění hromadného výskytu (ateroskleróza, diabetes, nádory, osteoporóza), jejich patogenezi, epidemiologií, možnostmi prevence.



Klíčová slova

ateroskleróza. Ischemická choroba srdeční. Metabolický syndrom, diabetes. Nádory. Osteoporóza. Rizikové faktory. Ochranné faktory ve výživě.

Ateroskleróza je postižení tepen, které má charakteristiky chronického fibroproliferativního zánětu s aspekty strádavého onemocnění. Ve stěnách tepen se ukládají tukové látky, dochází ke zmožení vaziva a hladké svaloviny cévní stěny. Vzniká ateromový plát, jehož důsledkem je ztlustění stěny a zúžení průsvitu tepny; za určitých okolností může dojít k jejímu úplnému uzavěru. Nejčastěji jsou aterosklerózou postiženy tepny srdeční, mozkové a tepny dolních

končetin. Na vzniku a rozvoji aterosklerózy se podílí mnoho faktorů. K neovlivnitelným rizikovým patří:

- věk
- mužské pohlaví
- genetické faktory, resp. pozitivní anamnéza (ICHS, CMP nebo ICHDK u rodičů do 60 let)

Mezi ovlivnitelné faktory náleží:

- Kouření
- Inzulínová rezistence a hyperinzulinismus
- Arteriální hypertenze
- Diabetes mellitus
- Obezita
- Dyslipoproteinémie
- Hyperhomocysteinémie
- Hyperfibrinogenémie
- Fyzická inaktivita
- Nutriční faktory

Řada výše uvedených faktorů (obezita, hyperinzulinémie, inzulínová rezistence, dyslipidémie, diabetes nebo porušená glukózová tolerance, hypertenze) tvoří složky metabolického syndromu, který v rozvoji aterosklerózy hraje klíčovou roli.

Z nutričních faktorů se považuje za rizikový:

Nadbytečný příjem energie, nerovnováha mezi příjmem a výdejem

Nevhodné spektrum mastných kyselin ve výživě (nadbytek nasycených mastných kyselin, nadbytek trans izomerů mastných kyselin)

Konzumace potravin s vysokým glykemickým indexem

Vysoký příjem cholesterolu

Vysoký příjem soli

Nadměrný příjem železa?

Nedostatek ochranných faktorů (antioxidantů, vlákniny, n-3 mastných kyselin)

Odhaduje se, že přibližně 30 % **nádorových onemocnění** má nějaký vztah k výživě. Do souvislosti s výživou jsou dávány zejména nádory tlustého střeva a konečníku, dále hltnu, jícnu, žaludku, slinivky břišní a jater. Výživové faktory však hrají určitou roli při vzniku i dalších nádorů, např. prsu, vaječníků a dělohy u žen či prostaty u mužů, nádorů plic, ledvin a močového měchýře.

Rizikové faktory, související s výživou:

- Obezita
- Nadměrný příjem tuků?
- Nadměrná konzumace (červeného) masa
- Alkohol
- Nadměrný příjem soli
- Nevhodné technologické postupy
- Toxické látky ve výživě
- Nadměrná teplota jídel a nápojů?

Ochranné faktory ve výživě:

- Vláknina?
- Vitamín C, E
- Karotenoidy

- Selen
- Vápník
- Antioxidačně a detoxikačně působící látky přirozeného původu (- viz zelenina, ovoce)
- n-3 PUFA
- Tělesná aktivita

Osteoporóza je onemocnění kostí, při němž dochází postupně k úbytku kostní hmoty, kosti se stávají křehké a snadno dochází k jejich zlomeninám. Onemocnění se může rozvíjet řadu let bez výraznějších příznaků. Často je prvním projevem zlomenina (krčku kosti stehenní, zápěstí či obratle), a to i z nepatrné příčiny (úder, uklouznutí, zakopnutí). Největší množství kostní hmoty má člověk mezi 20. – 30. rokem života, následně již dochází k jejímu úbytku. Množství kostní hmoty závisí na pohlaví a genetických faktorech, ovšem také na výživě a náležitě pohybové aktivitě. Rozvojem osteoporózy jsou nejvíce ohroženy ženy po menopauze, kdy odpadá ochranný účinek pohlavních hormonů.

Z nutričních faktorů představuje riziko:

- Nedostatek vápníku, hořčíku, fluoridu, vitamínu D
- Nerovnováha mezi příjmem vápníku a fosforu (málo vápníku, nadbytek fosforu)
- Nadměrný příjem alkoholu



Kontrolní otázky

Jaké znáte neovlivnitelné a ovlivnitelné rizikové faktory, které se uplatňují při vzniku a rozvoji aterosklerózy? Jaké druhy tuků (mastných kyselin) ve výživě přispívají ke vzniku aterosklerózy? Ve kterých potravinách se nacházejí? Jaké druhy tuků (mastných kyselin) ve výživě před aterosklerózou spíše chrání, jsou-li přijímány v přiměřené míře? Ve kterých potravinách se nacházejí? Proč je výhodné preferovat potraviny s nižším glykemickým indexem? Které složky výživy mohou přispívat ke vzniku nádorů? Mohou v potravinách vznikat látky s rakovinou tvornými účinky při nevhodném skladování potravin či jejich kuchyňské úpravě? Uveďte příklady. Které složky výživy mohou před rakovinou chránit? Vysvětlete, co znamená termín osteoporóza. Uveďte alespoň 5 faktorů, ovlivňujících vznik osteoporózy. Jak se výživa může uplatnit v prevenci osteoporózy?



Literatura

Manuál prevence v lékařské praxi – souborné vydání. SZU 2004

Anděl. M. a kol.: Diabetes mellitus a další poruchy metabolismu. Galén, Praha, 2001

Diety a dietní systém



Časový rozsah 2 hodiny

Pojem dieta je používán ve výživě ve dvojnásobném smyslu. Jednak jako pojem popisující celkovou výživu za určitou dobu, častěji pak jako **speciální léčebnou výživu**.

Jako speciální léčebná výživa má dieta zásadní postavení v léčbě řady onemocnění, dle toho je pak předepisována. Obecně při sestavování dietního stravování máme přístup **restrikční, který znamená, že některé složky potravy omezujeme** (například energetický obsah, sacharidy, tuky, bílkoviny, kuchyňskou sůl, dráždivé látky typu koření, káva, alkohol), vzácně

dietu o některé složky obohacujeme (např. o vlákninu, nenasycené mastné kyseliny apod.). Část diet má **upravenou konzistenci** (tekutá, kašovitá).

Pro nemocniční potřeby se dietní systém zjednodušuje, zásadní je, aby nemocný dostal stravu, která naplní potřeby přívodu živin a současně odpovídá jeho zdravotnímu stavu s omezeními například při onemocnění žaludku, žlučníku, jater, tenkého či tlustého střeva, selhání funkce ledvin, jater či srdce.

Přehled diet, systém nutriční péče a nutriční tým jsou stručně popsány v příručce **Současné trendy v klinické výživě a intenzivní metabolické péči, kolektiv autorů, IPVZ, 2012, s. 36 - 41.**

Student

musí umět charakterizovat jednotlivé diety v dietním systému a principy jejich působení

musí znát doporučení o složení jednotlivých diet z hlediska kvantitativního a současně znát specifické restriktce typické pro konkrétní diety

musí znát doporučení pro přívod živin u zdravého člověka vyjádřený v jednotkách (např kJ, g či mmol/kg hmotnosti a den) zejména u přívodu energie, bílkovin, Na⁺, K⁺, vlákniny, vitamínu C.

Musí znát doporučení poměru energie přiváděné základními živinami ve výživě zdravého člověka, tedy poměr sacharidů, tuků a bílkovin.

Enterální výživa



Časový rozsah 2 hodiny

Definice: za enterální výživu je považován takový způsob výživy, který k **transportu živin do extracelulární tekutiny využívá epitelu tenkého střeva**. Z tohoto hlediska je běžná výživa enterální výživou.

V užším významu se pojem enterální výživa používá pro systém nutriční intervence, kterým přivádíme speciálně upravené živiny často pomocí sond do gastrointestinálního traktu. Přesněji se jedná o **enterální umělou výživu**.

Prostředky enterální výživy: **polymerní**, obsahující základní makromolekulární formy živin, **oligomerní**, obsahující již naštěpené formy živin na menší molekuly, ale ještě ne monomolekulární formy živin.

Metody podávání enterální výživy.

1. **Popíjení – sipping** většinou jako přídavek k celkově nedostatečnému dietnímu příjmu
2. **Sondou** zavedenou do žaludku (gastriká), duodena (duodenální) či jejunu (jejunální)
3. **Gastrostomicky** – v moderní době endoskopicky asistovanou punkční gastrostomií (PEG – perkutánní endoskopická gastrostomie)

Student se naučí jednotlivé typy enterální umělé výživy, metody jejího podávání, indikace a kontraindikace enterální umělé výživy, její výhody proti parenterální výživě. Umí popsat rozdíly mezi polymerní a oligomerní výživou a výhody obou přístupů.



Literatura

Základy enterální výživy jsou stručně popsány v příručce **Současné trendy v klinické výživě a intenzivní metabolické péči, kolektiv autorů, IPVZ, 2012, s. 42 – 50.**

Parenterální výživa



Časový rozsah 2 hodiny

Definice: parenterální výživa je způsob zajištění přívodu nutričních substrátů cestou mimo gastrointestinální trakt, v naprosté většině podáním do žilního systému.

Úplná parenterální výživa zajišťuje přívod všech živin parenterální cestou tak, aby byly naplněny nutriční potřeby ze sta procent

Částečná parenterální výživa zajišťuje částečný přívod živin parenterální cestou, zbytek živin do sta procent nutričních potřeb musí být přiveden buď enterální výživou nebo dietní stravou.

Podle cesty podání dělíme parenterální výživu na **periferní** (podání do periferní žíly, většinou žíly na horní končetině) a **centrální** (cestou v. jugularis interna, nebo v. subclavia). Do periferní žíly můžeme podávat jen roztoky o mírně zvýšené osmolalitě, jinak hrozí riziko flebitidy.

Prostředky parenterální výživy: roztoky glukózy, tukové emulze, roztoky aminokyselin, preparáty obsahující vitaminy, minerální látky a stopové prvky.

Technické zajištění parenterální výživy: kanyly do centrálních a periferních žil, speciální porty a kanyly pro dlouhodobou parenterální výživu. Pumpy pro parenterální výživu.

Dělení parenterální výživy dle místa aplikace: parenterální výživa v intenzivní péči, v péči o akutně nemocné a domácí parenterální výživa.



Literatura

Komplikace a kontraindikace parenterální výživy a podrobnější popis tématu jsou popsány v příručce **Současné trendy v klinické výživě a intenzivní metabolické péči, kolektiv autorů, IPVZ, 2012, s. 46 – 50.**