

Věstník

Ročník **2020**

MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ

ČESKÉ REPUBLIKY

Částka **10**

Vydáno: **30. září 2020**

Cena: **249 Kč**

OBSAH:

1. Metodické doporučení pro zajištění stravy a nutriční péče 2
2. Kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání
BIOMEDICÍNSKÝ INŽENÝR 46
3. Kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání
BIOMEDICÍNSKÝ TECHNIK 59
4. Vzdělávací program specializačního oboru
PRAKTICKÉ LÉKÁRENSTVÍ – vlastní specializovaný výcvik 71

METODICKÉ DOPORUČENÍ PRO ZAJIŠTĚNÍ STRAVY A NUTRIČNÍ PÉČE

Autorský kolektiv:

Doc. MUDr. Pavel Těšínský
Doc. MUDr. František Novák, Ph.D.
Mgr. Ing. Ivana Pražanová
Mgr. Lucie Růžičková
Mgr. Bc. Martina Karbanová
Mgr. Martin Krobot
MUDr. Peter Szitányi, Ph.D.

Obsah

1. ÚVOD.....	4
1.1. Definice a pojmy.....	5
1.2. Výchozí podmínky nutriční péče a stravování v ZZPŘMZ.....	6
1.2.1. Stravovací provoz.....	6
1.2.2. Organizace nutriční péče.....	6
1.2.3. Nutriční péče.....	7
1.2.4. Potřeba změn v systému nemocničního stravování.....	7
2. STRAVOVÁNÍ PACIENTŮ.....	8
2.1. Stanovení dávek energie a bílkovin.....	8
2.1.1. Typický pacient.....	8
2.1.2. Metoda stanovení energetické potřeby typického pacienta.....	8
2.1.3. Stanovení potřeb u dětí a mladistvých.....	9
2.1.4. Metoda stanovení dávky bílkovin pro typického pacienta.....	10
2.1.5. Doporučení cílových hodnot vybraných živin.....	10
2.2. Zabezpečení nutričních potřeb pacientů v systému nutriční péče.....	11
2.3. Možnost výběru stravy pacientem.....	12
2.4. Sledování spokojenosti pacientů s podávanou stravou.....	12
2.5. Dietní systém.....	13
2.6. Indikace a ordinace diet.....	13
2.7. Sestavení jídelního lístku.....	13
2.8. Stravovací jednotka.....	14
3. ZÁKLADNÍ DIETY.....	15
3.1. Dieta základní ve zdraví.....	15
3.2. Dieta základní při riziku malnutrice.....	17
3.3. Ostatní základní diety.....	18
3.4. Individuální (výběrová) dieta.....	19
3.5. Nadstandardní dieta za příplatek.....	19
4. SPECIÁLNÍ DIETY.....	20
4.1. Dieta šetřící.....	20
4.2. Dieta diabetická.....	21
4.2.1. Doporučení pro specifické skupiny diabetiků.....	22
4.3. Diety s upravenou texturou stravy.....	23
4.4. Diety při potravinových alergiích a intolerancích.....	25
4.5. Diety odstupňované podle obsahu energie.....	26
4.6. Diety s modifikovaným obsahem tuků.....	27
4.7. Dieta se sníženým obsahem vlákniny.....	28
4.8. Pooperační diety.....	28
4.9. Diety s definovaným množstvím bílkovin.....	30
4.10. Diagnostické diety.....	31
5. SYSTÉM NUTRIČNÍ PÉČE.....	32
5.1. Nutriční tým.....	33
5.1.1. Stanovení potřebného počtu nutričních terapeutů.....	33
5.2. Kompetence nutričních terapeutů.....	34
5.3. Nutriční screening.....	36
5.4. Vyšetření nutričního stavu.....	36
5.5. Realizace nutriční péče.....	37
5.6. Indikátory kvality nutriční péče.....	37
5.7. Edukace pacientů.....	37
5.8. Informace o stravování pro pacienty.....	38
ZDROJE.....	39
PŘÍLOHY.....	41

1. ÚVOD

Ministerstvo zdravotnictví vydává „Metodické doporučení pro zajištění stravy a nutriční péče“ za odborné garance Společnosti klinické výživy a intenzivní metabolické péče České společnosti Jana Evangelisty Purkyně, z. s. (SKVIMP ČLS JEP) a České asociace nutričních terapeutů, z. s. (ČANT). Hlavním cílem tohoto metodického doporučení je zlepšení systému organizace stravování a nutriční péče u poskytovatelů lůžkové péče, jejichž zřizovatelem je Ministerstvo zdravotnictví.

Ministerstvo zdravotnictví iniciovalo vznik tohoto metodického doporučení s cílem posílení efektivity systému nutriční péče obecně, konkrétně pak zvýšení kvality nemocničního stravování spolu s důrazem na systém vyhledávání nutričního rizika, diagnostiku stavu výživy a stanovení nutričních cílů. Efektivitu systému nutriční péče lze dokladovat sníženým výskytem komplikací a zkrácením délky hospitalizace, což šetří náklady na nemocniční péči. Nutriční podpora tak tvoří nedílnou součást léčebného postupu.

Metodické doporučení bylo vypracováno autorským kolektivem: doc. MUDr. Pavel Těšínský, doc. MUDr. František Novák, Ph.D., Mgr. Ing. Ivana Pražanová, Mgr. Lucie Růžičková, Mgr. Bc. Martina Karbanová, Mgr. Martin Krobot a MUDr. Peter Szitányi, Ph.D. Vychází z dostupných výsledků vědeckého výzkumu a odpovídá současné úrovni poznání. Kromě odborné literatury a platné legislativy se toto doporučení opírá také o výstupy z jednání pracovní skupiny pro oblast nemocničního stravování, která byla zřízena Ministerstvem zdravotnictví ze zástupců zdravotnických zařízení přímo řízených ministerstvem zdravotnictví

(ZZPŘMZ), viz přílohu 4. Odbornými recenzenty metodického doporučení jsou Sekce nutričních terapeutů České asociace sester, doc. MUDr. Pavel Kohout, Ph.D., MUDr. Petr Tláskal, CSc., Mgr. Karin Petřeková, Ph.D., a Mgr. Jan Guznar. Metodické doporučení je v souladu s platnou legislativou (1,2,3,4).

Metodické doporučení je shrnutím současných odborných poznatků o zajištění nutriční péče v nemocnicích. Svým obsahem poukazuje na nutnost dalšího zkvalitňování nutriční péče a nemocničního stravování za účelem zabezpečení adekvátní výživy podle individuálních potřeb pacientů a podle druhu poskytované péče.

Tento materiál má charakter doporučení a ruku v ruce s jeho realizací v praxi bude nutné postupně provést další změny v systému zdravotní péče týkající se oblasti nutriční péče. Tyto změny se budou týkat zejména oblasti ekonomické, profesně-odborné, personální, legislativní, informačních technologií a hospodářsko-technologické. Zavádění doporučení do praxe bude vyhodnocováno a zpětná vazba poskytnutá od jednotlivých poskytovatelů bude východiskem pro nastavení výše zmíněných změn v systému zdravotní péče a v oblasti legislativy.

Ministerstvo zdravotnictví doporučuje všem poskytovatelům lůžkové péče, zejména organizacím přímo řízeným Ministerstvem zdravotnictví, aby zahájili postupnou implementaci tohoto doporučení do příslušných vnitřních předpisů svých organizací, kterými jsou upravovány personální a organizační pokyny a pokyny týkající se výživy pacientů.

1.1. Definice a pojmy

Běžná strava	je definována jako jídlo, které jedinec obvykle konzumuje ve svém vlastním prostředí.
Dieta	je řízený příjem pokrmů a tekutin za účelem dosažení specifického cíle. Diety mohou zahrnovat různá výživová opatření. Cílem diet ve zdravotnických zařízeních je udržení nebo zlepšení zdravotního stavu, případně se využívají k diagnostickým účelům. Diety lze charakterizovat podle obsahu energie a zastoupení jednotlivých živin, způsobu přípravy stravy, případně jejich fyzikálních vlastností (hustota, velikost kousků atd.).
Fortifikovaná strava	je běžná strava s přidavkem energie nebo jednotlivých makro- i mikronutrientů, např. v podobě mléčného tuku, vajec nebo cukru.
Chod	je pokrm nebo sestava pokrmů, které se zpravidla konzumují jako jedna součást denního jídla (oběd, večeře apod.) (5).
Indikace	je konstatování přítomnosti platného důvodu pro použití určitého testu, medicínského postupu, léčivého přípravku, potravin pro zvláštní lékařské účely (PZLÚ) nebo diety.
Jídlo	je soustava chodů, které jsou konzumovány v určitou denní dobu. Typickými příklady jídel jsou snídaně, přesnídávka, oběd, svačina a večeře (5).
Jídelníček	je jídelní plán (jídelní lístek) pro jednotlivé diety nebo jde o záznam konzumované stravy v definovaném časovém intervalu, který zahrnuje sestavy pokrmů a jídel. Jídelníček ve formě několikadenního záznamu stravy je cenným podkladem pro stanovení příjmu stravy v domácím prostředí. Ve zdravotnickém zařízení jídelní lístek vychází z dietního systému, jeho skladba odpovídá popisu diet, definovanému množství energie a jednotlivých živin a lze tedy stanovit denní příjem každého pacienta podle záznamu zkonsumovaných podílů porcí.
Klinická výživa	je nutriční podpora v rámci zdravotní péče. Jejím cílem je podpořit organismus během léčby nebo při prevenci rozvoje různých onemocnění.
Malnutrice	je stav výživy pacienta, kdy deficit nebo nerovnováha v příjmu energie, bílkovin nebo ostatních živin způsobuje měřitelné změny ve tkáních a tělesném složení (např. množství a poměr tukové a svalové tkáně). Malnutrice, která je výsledkem hladovění, nemoci nebo pokročilého stáří, negativně ovlivňuje funkce organismu a výsledný klinický stav (6).
Modulární dietetika	jsou přípravky enterální výživy, které obsahují jednu složku základních živin, a to sacharidy, bílkoviny nebo tuky. Těmito moduly lze obohatit stravu a tekutiny.
Nutriční podpora	je soubor výživových opatření za účelem pozitivního ovlivnění zdravotního stavu. Pro tyto účely se kromě diet využívá i umělá výživa ve formě sippingu, sondové enterální nebo parenterální výživy.
Nutriční screening	je rychlý proces identifikace jedinců v nutričním riziku neboli riziku malnutrice, který se provádí pomocí validovaného dotazníku. Provádí se do 24–48 hodin od přijetí a opakuje se v pravidelných intervalech. U pacientů s pozitivním výsledkem následuje vyšetření stavu výživy.
Ordinace	je příkaz, vlastní předpis léčebného postupu, léčivých přípravků, PZLÚ nebo diety.
Parenterální výživa	je způsob podávání živin mimo trávicí systém do žilního řečiště. Provádí se tehdy, není-li možné zabezpečit dostatečný přívod výživy enterální cestou.

Pokrm	je potravina nebo směs potravin určitým způsobem upravených ke konzumaci, např. polévka, pečený pstruh, šťouchané brambory, grilovaná zelenina. V praxi se často kombinuje několik pokrmů a konzumují se společně jako tzv. sestava pokrmů, např. pečený pstruh se šťouchanými bramborami a grilovanou zeleninou. V praxi se zjednodušeně sestava pokrmů označuje jako chod (5).
Sipping	je tekutá nebo krémovitá enterální výživa s definovaným složením, kterou pacient přijímá ústy, tzv. perorální nutriční doplňky. Jedná se o PZLÚ, které obsahují podrobné informace o složení a podléhají registraci SÚKL.
Sondová enterální výživa	je tekutá enterální výživa ve formě PZLÚ, která se podává do žaludku nebo proximálních částí tenkého střeva obvykle cestou nasálních nebo stomických sond. Je určena pro pacienty, kteří nemohou přijímat výživu v dostatečném množství ústy.

1.2. Výchozí podmínky nutriční péče a stravování v ZZPŘMZ

1.2.1. Stravovací provoz

Jako výchozí materiál pro přípravu současného dietního systému ve své organizaci uvedlo 68 % účastníků úvodního průzkumu Doberského Dietní systém pro nemocnice, který byl vypracován v 50. letech minulého století a jeho poslední přepracované vydání vyšlo v r. 1983 (7). Z Doberského Dietního systému vychází i poslední oficiální dokument MZ z r. 1991, který popisuje doporučené diety v českých zdravotnických zařízeních (8). V mnohem menší míře se uplatnila Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR vydaná MZ v r. 2005 (9), Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR, která vydala Společnost pro výživu v r. 2012 (10), a konečně i Referenční hodnoty pro příjem živin (DACH) (11).

Většina respondentů uvedla, že nutriční hodnoty podávané stravy garantuje metodou normování a sleduje jen základní makroživiny, tj. bílkoviny, sacharidy a tuky. Je třeba zdůraznit, že objem nezkonsumované stravy pravidelně sleduje jen 27 % zařízení. Spokojenost pacientů se stravou zjišťuje většina zařízení nejméně jednou za rok převážně prostřednictvím vlastního dotazníkového šetření. Jako zdroj pro receptury pokrmů uvedlo 45 % respondentů publikaci Doberského a 34 % vycházelo z publikace autorů Runštuk a kol. (12). Většina ZZPŘMZ umožňuje určitým pacientům výběr stravy, podmínky se však liší. Jen 23 % zařízení výběr neumožňuje vůbec. Vlastní stravovací provoz má 86 % ZZPŘMZ.

1.2.2. Organizace nutriční péče

V 16 ZZPŘMZ (73 %) jsou nutriční terapeuti (NT) organizačně zařazeni do úseku pro nelékařské zdravotnické obory a ve 3 ZZPŘMZ (14 %) patří NT nesprávně pod stravovací provoz mimo úsek pro nelékařské zdravotnické obory. Z 22 respondentů má 13 ve svém zařízení funkci hlavního dietologa, nutriční specialista je k dispozici v 15 z celkem 22 ZZPŘMZ a nutriční tým pracuje ve 14 ZZPŘMZ. Počet NT je velmi rozdílný, neřídí se žádným pravidlem. Jediná existující regulace je uvedena v příloze č. 3, části I, bodu 16. vyhlášky č. 99/2012 Sb., o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb, ve znění pozdějších předpisů: „*Na lůžkových odděleních uvedených v části II.1, II.2, II.3 a II.4 této přílohy je zajištěna dostupnost nutričního terapeuta*“ (2).

1.2.3. Nutriční péče

Nutriční screening (NS) pouze s interní validací je zaveden v 11 zařízeních (58 %), externě validovaný se používá jen v 6 zařízeních (32 %). Tam, kde je NS zaveden, se provádí na všech odděleních do 24 hodin od příjmu; výjimkou jsou JIP, kde jsou všichni pacienti automaticky považováni za nutričně rizikové. Dokumentace nutriční péče za hospitalizace je ve většině ZZPŘMZ rovněž systematicky zavedena. Prostor ke zlepšení se na základě semaforového sebehodnocení ukázal v následujících bodech:

- sledování kvality nutriční péče
- uvedení informace o pacientově stavu výživy a nutriční péči v propouštěcí zprávě
- definování kompetencí NT v indikaci diet
- zvyšování atraktivity jídel a jejich estetiky při podávání stravy.

1.2.4. Potřeba změn v systému nemocničního stravování

Vývoj a současný stav léčebné péče významně změnil pohled na stravování pacientů a vynutil si radikální změnu přístupu k základním nemocničním dietám v jejich tradičním pojetí. Dosud používaný Doberského Dietní systém pro nemocnice z 50. let minulého století již z hlediska složení a dávek živin neodpovídá současným doporučením. Tzv. racionální dieta nekoresponduje s aktuálním pohledem na výživu pro zdravou populaci, ale ani s doporučením pro stravování pacientů v riziku malnutrice. Základním principem nového systému nemocničního stravování je zavedení dvou základních diet a jejich modifikací, které umožňuje přizpůsobení stravování v nemocnici požadavkům současné zdravotní péče. Principy tohoto dokumentu jsou nově definované základní diety, úprava speciálních diet podle nejnovějších doporučení, definice systému nutriční péče, definice stravovací jednotky, role nutričního terapeuta a individualizace nutriční péče s co nejlepším využitím stávajících podmínek v jednotlivých zařízeních.

Cílem metodického doporučení není přesný a rigidní návod, ale souhrn možných postupů pro aktualizaci systému stravování a nutriční péče v konkrétních zdravotnických zařízeních. Metodické doporučení tak poskytuje prostor pro individuální realizaci systému v závislosti na specifických podmínkách a možnostech. Návaznost na tradiční systém je zachována, zejména v metodice číslování diet.

2. STRAVOVÁNÍ PACIENTŮ

Pacientům je připravována strava, která odpovídá jejich výživovým potřebám, zdravotnímu stavu a plánované léčebné péči. Strava musí být chutná, pestrá a bezpečná. Podávání vhodné stravy se provádí na základě dietního systému daných zařízení, který odpovídá nutričním potřebám pacientů a zároveň současným odborným doporučením. Strava splňuje nutriční charakteristiky diet v dietním systému. U konkrétních diet vychází nastavení charakteristik pro celkovou energii a jednotlivé živiny z nutričních potřeb a/nebo dietních omezení cílových skupin pacientů daného zařízení. Vzhledem ke značným odlišnostem v rámci skupiny ZZPŘMZ bude nastavení dietních charakteristik v jednotlivých zařízeních značně rozdílné. Proto se doporučuje individuální provedení s využitím postupů uvedených v následujících kapitolách.

2.1. Stanovení dávek energie a bílkovin

2.1.1. Typický pacient

Nastavení energie a bílkovin je nejvíce ovlivněno hmotností, pohlavím, věkem a diagnózou pacientů. Pro účely přípravy dietního systému zařízení se proto doporučuje určit typického dospělého pacienta v daném zařízení z hlediska pohlaví, hmotnosti, výšky a věku, a to na základě analýzy hospitalizovaných pacientů s vyloučením těhotných a kojících žen za období 6–12 měsíců.

V případě, že chybí potřebné údaje o hmotnosti a výšce pacientů, lze vycházet z údajů ÚZIS (Ústav zdravotnických informací a statistiky pro Českou republiku) (13, 14).

Za typického hospitalizovaného pacienta v ČR lze dle údajů ÚZIS považovat:

- průměrný věk hospitalizovaných v roce 2018: 69 let (13)
- průměrná výška a hmotnost mužů ve věkové kategorii 65–74 let: 174,1 cm a 84,5 kg
- průměrná výška a hmotnost žen ve věkové kategorii 65–74 let: 163,6 cm a 75,9 kg (14)

U dětských pacientů se dietní nastavení provádí podle jednotlivých věkových kategorií, viz kap. 3.3.

2.1.2. Metoda stanovení energetické potřeby typického pacienta

Pro typického pacienta se stanoví hodnota bazálního metabolismu (BMR) s využitím prediktivních rovnic podle HARRISE a BENEDICTA nebo aktualizovaných rovnic podle MIFFLINA a ST. JEORA (viz níže). Celkový energetický výdej potom stanovíme vynásobením BMR hodnotou faktoru fyzické aktivity (PAL, z angl. Physical Activity Level) (11). Pro imobilní pacienty je doporučena průměrná hodnota PAL 1,2 a pro mobilní pacienty PAL 1,4 (15). Pokud není možnost získat antropometrická data v daném zdravotnickém zařízení, lze pro dosažení do prediktivních rovnic pracovat s daty ÚZIS pro hospitalizované v nemocnicích ČR – viz kap. 2.1.1. U typického pacienta lze ke stanovení cílových hodnot energie a zejména jednotlivých živin použít také referenční hodnoty European Food Safety Authority (EFSA) (16), nicméně v tomto případě je třeba zohlednit skutečnost, že se jedná o doporučení pro zdravou populaci s optimálním BMI a běžnou fyzickou aktivitou od PAL 1,4.

Harrisovy a Benedictovy rovnice:

Muži: $BMR = 66,5 + (13,75 \times \text{hmotnost v kg}) + (5,003 \times \text{výška v cm}) - (6,755 \times \text{věk v letech})$

Ženy: $BMR = 655,1 + (9,563 \times \text{hmotnost v kg}) + (1,850 \times \text{výška v cm}) - (4,676 \times \text{věk v letech})$

Aktualizace podle Mifflina a St. Jeora:

Muži: $BMR = (10 \times \text{hmotnost v kg}) + (6,25 \times \text{výška v cm}) - (5 \times \text{věk v letech}) + 5$

Ženy: $BMR = (10 \times \text{hmotnost v kg}) + (6,25 \times \text{výška v cm}) - (5 \times \text{věk v letech}) - 161$

2.1.3. Stanovení potřeb u dětí a mladistvých

Pro děti a mladistvé se ke stanovení klidového energetického výdeje využívají rovnice podle Schofielda nebo Henryho, které jsou známé též jako Oxfordské (17), a ke stanovení hodnoty bazálního metabolismu rovnice dle WHO (18), viz tab. 1. Stanovení potřeby tekutin u novorozenců, kojenců a dětí uvádí příloha 1.

Tabulka 1: Stanovení klidové energetické potřeby, resp. bazálního metabolismu u dětí (17, 18)

Pohlaví	Věk	Rovnice podle Schofielda 1985 REE [MJ/d]	Rovnice podle Henryho 2005 REE [MJ/d]	Rovnice podle WHO BMR [kcal/d]
Chlapci	0–3	0,255 h – 0,226	0,225 h – 0,141	60,7 h – 54
Dívky	0–3	0,255 h – 0,214	0,246 h – 0,0965	61 h – 51
Chlapci	3–10	0,0949 h + 2,07	0,0937 h + 2,15	22,7 h + 495
Dívky	3–10	0,0941 h + 2,09	0,0842 h + 2,12	22,5 h + 499
Chlapci	10–18	0,0732 h + 2,72	0,0769 h + 2,43	17,5 h + 651
Dívky	10–18	0,0510 h + 3,12	0,0465 h + 3,18	12,2 h + 746

h = hmotnost v kg; REE = Resting Energy Expenditure; BMR = Basal Metabolic Rate

Konkrétní doporučené denní dávky energie a makronutrientů pro děti uvádí tab. 2.

Tabulka 2: Doporučené denní dávky energie a makronutrientů pro děti od 1 roku věku na 1 kg tělesné hmotnosti za 1 den (19)

Věk (roky)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Energie (kJ)
1	1,5–2,5	8–15	2–3	90–110
2	1,5	12–16	2–3	80–100
3–5	1,5	12	1–2	60–80
6–10	1,0	10	1–2	50–70
10–14	1,0	8	1	50–60

2.1.4. Metoda stanovení denní dávky bílkovin pro typického pacienta

Denní potřeba bílkovin závisí nejen na věku, pohlaví, výšce a hmotnosti pacienta, ale také na obsahu tzv. beztukové hmoty, úrovni fyzické aktivity nebo závažnosti onemocnění. Přehled současných doporučení pro dospělé uvádí tab. 3.

Tabulka 3: Denní potřeba bílkovin pro různé skupiny dospělých (20)

Skupina	Denní potřeba bílkovin
Zdraví dospělí (18–64 let)	0,8 g/kg tělesné hmotnosti
Zdraví senioři (> 65 let)	1,0–1,2 g/kg tělesné hmotnosti
Akutně a chronicky nemocní dospělí	1,2–1,5 g/kg tělesné hmotnosti

2.1.5. Doporučení cílových hodnot vybraných živin

Přehled doporučení cílových hodnot dalších vybraných živin, který vychází z doporučení pro zdravou populaci uvádí tab. 4 (10, 21–24). Tato doporučení pro jednotlivé živiny jsou v rámci dietního systému modifikována s ohledem na nutriční potřeby a/nebo dietní omezení typických skupin pacientů.

Tabulka 4: Doporučení cílových hodnot vybraných živin (10, 21–24)

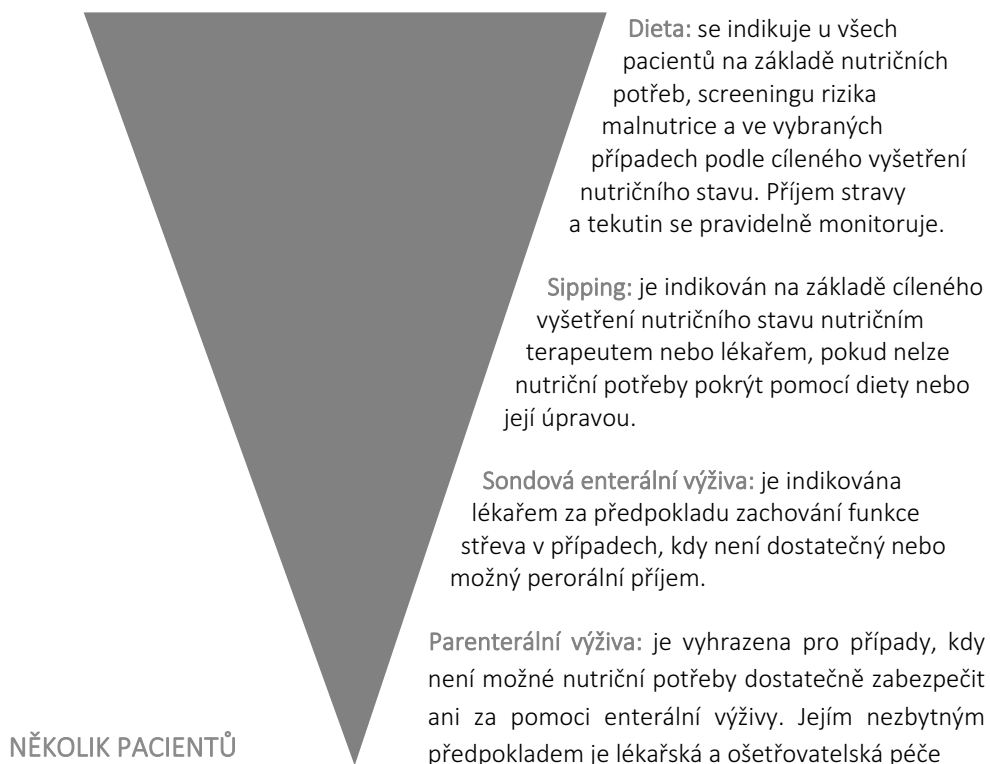
Nutrient	Doporučení
Tuky	< 35 % celkového energetického příjmu (CEP)
Nasyčené mastné kyseliny	< 10 % CEP
Trans-nenasycené mastné kyseliny	< 1 % CEP
Polyenové mastné kyseliny	< 10 % CEP
Monoenové mastné kyseliny	10–20 % CEP, pokud je dodržena celková spotřeba tuků do 35 % CEP
n-3 polyenové mastné kyseliny	alespoň 2 porce ryby týdně a zařazování rostlinných zdrojů n-3 polyenových mastných kyselin
Sacharidy	45–60 % CEP, preferují se zdroje polysacharidů bohaté na vlákninu a další bioaktivní látky
Vláknina	alespoň 25 g denně; příjem zeleniny a ovoce v poměru 2:1, minimálně 400 g, optimálně 600 g včetně tepelně upravené zeleniny; luštěniny nebo výrobky z nich minimálně 2x týdně
Volné cukry (mono- a disacharidy) včetně cukrů přirozeně přítomných v medu, sirupech a ovocných džusech	max. do 10 % CEP
Antioxidanty, vitaminy, stopové prvky, suplementy	potraviny přirozeně bohaté na antioxidanty, stopové prvky a vitaminy; 1 000 mg vápníku denně pro prevenci osteoporózy ve stáří, ideální zdroj vápníku jsou mléčné výrobky
Kuchyňská sůl	< 6 g denně
Tekutiny	alespoň 30 ml/kg/den

2.2. Zabezpečení nutričních potřeb pacientů v systému nutriční péče

Při přijetí do nemocnice je pacientům ordinována dieta. Pokud není dietní strava dostatečně tolerována nebo při jejím využití není možné pokrýt nutriční potřeby pacienta, je nezbytné vyšetření nutričního stavu a zvážení indikace umělé výživy s využitím enterální cesty v podobě sippingu nebo sondové enterální výživy, případně parenterální výživy. Správné využití dietního systému, aby byly pokryty nutriční potřeby pacientů, je podmíněno přítomností fungujícího systému nutriční péče (viz schéma 1), který je po odborné stránce garantován nutričním týmem zařízení, podrobně viz kap. 5.

Schéma 1: Systém nutriční péče od diety k parenterální výživě

VŠICHNI PACIENTI



Základní skupiny pacientů podle nutričních potřeb:

- 1) Pacienti **s dobrým stavem výživy** bez nutričního rizika a bez specifických nutričních potřeb. Tito pacienti mají obvykle dobrou chuť k jídlu, jsou přijati do nemocnice pro méně závažný stav a jejich pobyt v nemocnici bývá krátký. Tito pacienti mají zpravidla indikovanou některou ze základních diet.
- 2) Pacienti **se specifickými nutričními potřebami** tvoření jednak pacienty se speciálními dietami, např. pacienty s poruchami polykání nebo potravinovými alergiemi, a dále pacienty se specifickými požadavky na základní dietu, které plynou např. z jejich přesvědčení nebo náboženské víry. V případě požadavků, které nemají medicínské opodstatnění, a pokud je to technicky možné, lze nemocniční dietu modifikovat tak, aby odpovídala zvyklostem a potřebám pacienta, např. formou

individuální (výběrové) diety. Individuální (výběrová) dieta je sestavována z pokrmů napříč jídelním lístkem při respektování dietních omezení pacienta. Pokud to možné není, může být vhodnou alternativou zajištění diety z jiných zdrojů tak, aby strava byla pro pacienta bezpečná a zároveň bylo možné provádět její pravidelnou nutriční bilanci.

- 3) Pacienti s pozitivním nutričním screeningem **v nutričním riziku**, kteří nemají chuť k jídlu nebo je jejich příjem stravy snížený, případně u nich došlo k nechtěnému snížení hmotnosti nebo jim v jídlu či pití brání jakékoliv překážky. Do této skupiny patří i akutně či chronicky nemocní s léčbou, která negativně ovlivňuje jejich chuť k jídlu, nebo pacienti s kognitivním nebo komunikačním deficitem. Tito pacienti mají indikovanou dietu podle svých potřeb. U řady pacientů lze využít individuální (výběrovou) dietu. V situaci, kdy pacienti nejsou schopni konzumovat dietu v celých porcích nebo vůbec, se nutriční deficit podle potřeby doplňuje umělou výživou ve formě sippingu, sondové enterální výživy a/nebo parenterální výživy.
- 4) Pacienti **se zvýšenou nutriční potřebou** mají vyšší nutriční nároky, které nelze uspokojit pomocí běžných dietních porcí. Jedná se typicky o pacienty s nadprůměrnou tělesnou konstitucí nebo o pacienty ve fázi rekonvalescence či realimentace. Do této skupiny patří také adolescenti a kojící ženy. Pacienti se zvýšenou nutriční potřebou mají obvykle indikovanou dietu výživnou nebo některou ze základních či speciálních diet doplněnou vhodnými přísadami, případně dietu individuální (výběrovou).

Někteří pacienti patří do více skupin nebo se jejich zařazení do jednotlivých skupin může měnit v průběhu hospitalizace. Například u pacienta s dobrým stavem výživy se může během hospitalizace rozvinout malnutrice nebo malnutriční pacient může mít specifické dietní potřeby.

2.3. Možnost výběru stravy pacientem

Studie ukazují, že možnost volby je pro pacienta hlavním faktorem, který ovlivňuje jeho spokojenost se stravou a zároveň má také vliv na její příjem (25). Doporučuje se, aby pacienti, kteří nemají žádná nutriční omezení, měli možnost výběru diety, pokud to umožňují organizační nebo technické podmínky ve zdravotnickém zařízení.

Příklad z praxe: Ve FN Ostrava mají prostřednictvím internetového objednávacího systému všichni pacienti s indikací diety č. 3 možnost výběru jídel ze všech diet, které jsou uvedeny v denním jídelníčku. Pacienti bez možnosti připojení k internetu se mohou obrátit na ošetřující personál.

2.4. Sledování spokojenosti pacientů s podávanou stravou

Vedoucí oddělení stravování nebo vedoucí nutriční terapeut by měl pravidelně sledovat oblíbenost jednotlivých jídel a kvalitu stravy, a to včetně sledování zbytků porcí (26). Sledování spokojenosti pacientů prostřednictvím dotazníkového šetření provádí nutriční terapeut. Dotazníky jsou vyhodnocovány alespoň 1x ročně. Pokud dochází ke změnám v jídelním lístku nebo byly při předchozím sledování zjištěny významné nedostatky ve spokojenosti, opakuje se nejdéle po třech měsících.

Pravidelně se provádí namátková kontrola množství podávané stravy včetně sledování, zda porce odpovídají dietnímu systému.

Příklad z praxe: Ve FN Plzeň se provádí namátková kontrola velikosti porcí cca 1x měsíčně. Ve výdejně jídel je objednána vybraná dieta na jméno hospitalizovaného pacienta, který má ten den indikované hladovění. Porce je odebrána, zvážena a následně je určeno, do jaké míry hodnoty odpovídají dietnímu systému.

2.5. Dietní systém

Dietní systém je soubor diet daného zařízení, který je závazný pro stravovací provoz a v klinické praxi slouží jako pomůcka pro zjednodušení správné indikace i ordinace diet a výdeje stravy. Pro správnou funkci dietního systému je nezbytné, aby každé zařízení při jeho tvorbě zohlednilo své specifické podmínky. V rámci dietního systému má každá dieta slovní popis. Popis diet uvádí, zda jde o dietu plnohodnotnou a lze ji podávat dlouhodobě, nebo neplnohodnotnou, která je podávána jen na nezbytně dlouhou dobu, popř. musí být doplněna jinou formou klinické výživy (enterální, parenterální výživa). Každá dieta v dietním systému má deklarovány cílové hodnoty základních živin, tzv. nutriční charakteristiku. Dietní systém se aktualizuje alespoň 1x za 3 roky.

Dietní systém se skládá z diet **základních** a **speciálních**. Základní diety jsou určeny pro pacienty bez medicínsky odůvodněných speciálních dietních potřeb. Speciální diety a dietní postupy jsou určeny pro pacienty se specifickými nutričními potřebami z medicínské indikace. Některé diety se mohou vzájemně kombinovat, např. diabetická dieta se sníženým obsahem vlákniny, diabetická dieta se sníženým obsahem tuků, šetrící dieta s nízkým obsahem laktózy, bezlepková dieta bez mléčných výrobků apod.

2.6. Indikace a ordinace diet

Dietu pro konkrétního pacienta ordinuje ošetřující lékař. Indikaci diet pro pacienty v nutričním riziku nebo se speciálními dietními potřebami provádí ošetřující lékař ve spolupráci s NT, případně dalšími odborníky nebo specialisty (logoped, gastroenterolog, chirurg a další). Nově přijatí pacienti, u kterých nelze z časových důvodů objednat dietu dle ordinace lékaře, mají nárok na náhradní stravu, která však musí odpovídat jejich dietním potřebám. Dietní systém je odborně garantován vedoucím nutričním terapeutem a dietologem, viz kap. 5.1., za spolupráce s nutričním týmem. V případě nepřítomnosti dietologa je dietní systém garantován vedoucím nutričním terapeutem a nutricionistou.

2.7. Sestavení jídelního lístku

Pro maximální přiblížení se k cílovým hodnotám živin je doporučeno plánovat jídelní lístek s použitím některé z nutričních softwarových aplikací, jejichž součástí je obsáhlá databáze potravin. Průměrná

odchylka v množství energie a živin od hodnot deklarovaných v dietním systému může být až 5 % v rámci jednoho týdne. Při výběru potravin se musí zohledňovat jejich kvalita.

2.8. Stravovací jednotka

Stravovací jednotku tvoří průměrné náklady na nákup surovin pro přípravu celodenní stravy pro jednoho pacienta v daném zařízení. Jedná se o průměr ze všech diet. Hodnota stravovací jednotky musí umožnit přípravu stravy, která bude bezpečná, vyvážená a chutná. Tato strava musí zároveň odpovídat nutričním potřebám, zdravotnímu stavu a plánované léčbě pacienta. Vysoký podíl pacientů se zvýšenými nutričními potřebami nebo pacientů s nákladnými speciálními dietami v daném zařízení vyžaduje nezbytně navýšení stravovací jednotky. Výši stravovací jednotky navrhuje ve spolupráci s ekonomickým oddělením vedoucí nutriční terapeut společně s dietologem nebo jiným lékařem, který odborně garantuje systém nutriční péče. Stravovací jednotku schvaluje a za její dostatečnou hodnotu odpovídá vedení daného zařízení.

Postup pro nastavení stravovací jednotky:

1. Jídelníčky a normy pro všechny diety se připravují tak, aby nutriční hodnoty připravované stravy odpovídaly deklarovaným hodnotám v dietním systému s povolenou průměrnou odchylkou 5 % v rámci jednoho týdne.
2. Výše stravovací jednotky je dána součtem nákladů na suroviny k přípravě stravy a nápojů včetně přísad pro všechny pacienty za dobu jednoho roku, který se dělí celkovým počtem pacientů a počtem dnů v roce. Náklady na sipping a ostatní umělou výživu se nezapočítávají. V praxi se uplatňují i jiné metodiky výpočtu stravovací jednotky, např. bez nákladů na přísady. Tyto varianty jsou přípustné, ale neumožňují srovnání napříč zařízeními.
3. Hodnota stravovací jednotky se uvádí bez DPH. Valorizace se provádí alespoň jednou ročně.

3. ZÁKLADNÍ DIETY

Základní diety jsou určeny pro pacienty bez speciálních dietních potřeb. Tyto diety zpravidla tvoří nadpoloviční podíl stravy pro hospitalizované pacienty, viz tab. 5. Původní racionální dieta (8) již neodpovídá aktuálním výživovým doporučením ani pro zdravou populaci, ani pro pacienty v nutričním riziku (10, 20–23). Pro pacienty bez dietního omezení a v nutričním riziku je prioritně určena dieta základní při riziku malnutrice (dieta 3 MAL), viz kap. 3.2. Pro pacienty bez dietního omezení a bez nutričního rizika je vhodná indikace diety ve zdraví (dieta 3 FIT), viz kap. 3.1. V případě, že pacient nebude dietu 3 FIT tolerovat, je možné indikovat dietu 3 MAL. Dieta 3 FIT má umožnit zdravě se stravující části populace zachovat své stravovací návyky i po dobu hospitalizace a dalším ukázat, jak se lze správně stravovat. Při špatné toleranci se mohou obě diety zastupovat, popřípadě individuálně řešit s nutričním terapeutem.

Tabulka 5: Využití základních a speciálních diet

<p>V nutričním riziku bez dietního omezení</p> <p>Dieta základní v riziku malnutrice (MAL)</p>	<p>Bez nutričního rizika bez dietního omezení</p> <p>Dieta základní ve zdraví (FIT)</p>
<p>V nutričním riziku s dietním omezením</p> <p>Speciální diety individualizované s fortifikací a nižší mírou restrikce</p>	<p>Bez nutričního rizika s dietním omezením</p> <p>Speciální diety</p>

3.1. Dieta základní ve zdraví

Označení: 3 FIT

Definice diety: Dieta základní ve zdraví je indikována v prevenci rizika tzv. civilizačních onemocnění, především obezity, diabetu 2. typu, kardiovaskulárních a onkologických onemocnění. Dieta je plnohodnotná s optimálním rozložením bílkovin, sacharidů i tuků a je určena k dlouhodobému podávání. Je kladen důraz na vhodné složení tuků, omezení cukrů (mono- a disacharidů) a kuchyňské soli a vyšší podíl vlákniny, vitaminů, minerálních, antioxidačních a dalších bioaktivních látek příznivě působících na organismus. Dieta splňuje zásady zdravé stravy dle doporučení WHO a dalších odborných společností (21–23), viz kap. 2.1.5. Tato dieta se využívá u pacientů, kteří nemají dietní omezení a jsou bez nutričního rizika, viz tab. 5. Cílové hodnoty vybraných živin jsou uvedeny v tab. 4.

Praktická doporučení pro sestavení jídelního lístku:

- Denní jídelníček je pestrý, rozdělený do 3–5 dávek.
- Skladba hlavních jídel (snídaně, oběd, večeře) respektuje tzv. správné rozdělení talíře (kvalitní zdroj bílkovin, kvalitní zdroj sacharidů, zelenina nebo ovoce).
- Z technologických úprav se upřednostňuje vaření, dušení, pečení, grilování. Naopak smažení či fritování se nedoporučuje.
- Omezuje se množství tuků používaných k přípravě pokrmů. Jsou preferovány rostlinné oleje před živočišnými tuky. Doporučuje se omezit příjem potravin s vyšším podílem kokosového tuku, palmojádrového tuku a palmového oleje pro vysoký obsah nasycených mastných kyselin. Rovněž se omezuje příjem potravin s vyšším obsahem tuků, zejména druhotně zpracovaného masa a výrobků z něj (např. uzeniny a lahůdkářské výrobky), jemného a trvanlivého pečiva, tučného masa, plnotučných mléčných výrobků apod.
- Příjem zeleniny a ovoce se významně navyšuje. Ovoce a zelenina jsou zdrojem vlákniny, vitaminů, minerálních, antioxidačních a jiných bioaktivních látek. Zelenina se podává syrová i tepelně upravená. Omezují se výrobky z ovoce s přidaným cukrem, jako jsou kompoty, pyré apod.
- Preferují se zdroje polysacharidů – brambory, luštěniny, celozrnné obiloviny a výrobky z nich, které jsou také zdrojem vlákniny, vitaminů, minerálních, antioxidačních a jiných bioaktivních látek.
- Navyšuje se spotřeba luštěnin jako významného zdroje rostlinných bílkovin a vlákniny. Pokrmy z luštěnin se podávají alespoň 2x týdně, k vhodným úpravám luštěnin patří i polévky a pomazánky.
- Je vhodné zařazovat vejce jako zdroj živočišných bílkovin.
- Doporučuje se zařazovat ryby, zejména mořské, nejméně 2x týdně. Mořské ryby jsou významným zdrojem n-3 polyenových mastných kyselin a jódu.
- Z mléčných výrobků se preferují přírodní tvrdé a čerstvé sýry, tvaroh, bílý jogurt, kefír, acidofilní mléko a další zakysané mléčné výrobky. Jsou preferovány polotučné, neslazené a co nejméně zpracované varianty mléčných výrobků.
- Dle možnosti je vhodné zařadit olejnatá semena a ořechy jako zdroj vitaminů, minerálních látek a esenciálních polyenových mastných kyselin.
- Snížení příjmu kuchyňské soli lze dosáhnout omezením polotovarů, instantních přípravků, zpracovaných masných výrobků v podobě uzenin (kromě šunky s vysokým obsahem masa), dochucovadel a soli přidávané při přípravě pokrmů.
- K dochucování pokrmů je doporučeno používat jednodruhová koření, byliny a zelené natě.
- Aby bylo dosaženo snížení příjmu cukrů na požadovanou úroveň, doporučuje se omezit podávání sladkých pokrmů, slazených nápojů včetně ovocných džusů, ochucených mléčných výrobků, jemného a trvanlivého pečiva, cukrovinek, směsí kakaa s cukrem, čokolády a sladkostí. V této souvislosti je doporučeno omezit i pokrmy a potraviny slazené fruktózou nebo sorbitolem.
- Výběr potravin zohledňuje konkrétní situaci nemocničního zařízení a podle možností se preferuje lokální produkce potravin.

Skladba jídelního lístku pro dietu základní ve zdraví 3 FIT je uvedena v příloze 2.

3.2. Dieta základní při riziku malnutrice

Označení: 3 MAL

Definice diety: Dieta se podává pacientům v riziku malnutrice bez speciálních dietních omezení, viz tab. 5. Tato dieta je případně určena i pro pacienty bez nutričního rizika, kteří netolerují dietu 3 FIT. Cílem této diety je přizpůsobení se pacientům s potřebou realimentace v průběhu akutních a chronických onemocnění, kteří trpí nedostatečnou chutí k jídlu, aby se co nejvíce snížilo riziko vzniku nebo progresu malnutrice. V této dietě se preferují potraviny s vyšším obsahem energie i bílkovin, které jsou zároveň dobře tolerovány při probíhající zánětlivé odpovědi organismu. Tato dieta proto neobsahuje větší množství vlákniny v podobě ovoce a zeleniny, zejména ve srovnání s dietou 3 FIT. U této diety se také více přihlíží k oblíbenosti jídel zjištěné pomocí sledování spokojenosti pacientů, které provádí nutriční terapeut, viz kap. 2.4. S výhodou lze zařazovat i typická národní a krajová jídla. Strava je z hlediska základních živin plnohodnotná, nicméně poměr zastoupení bílkovin, sacharidů a tuků není striktně stanoven. Zastoupení bílkovin je nejméně 1 g/kg tělesné hmotnosti typického pacienta, viz kap. 2.1.1.

Cílové hodnoty živin: Ve srovnání s doporučeními pro dietu 3 FIT lze u této diety tolerovat vyšší obsah energie v podobě nasycených mastných kyselin, zejména másla a plnotučných mléčných výrobků, volných cukrů a nižší podíl vlákniny. Cílové hodnoty živin jsou v této dietě podle potřeby nastaveny tak, aby se lépe zohlednily chuťové preference pacientů. V této souvislosti jsou tolerovány i odlišnosti od doporučeného poměru tuků a sacharidů. Při zohlednění stravovacích zvyklostí pacienta a jeho nutričních potřeb se doporučuje přiblížení k cílovým hodnotám diety 3 FIT.

Praktická doporučení pro sestavení jídelního lístku:

- Při pocitu časné plnosti je možné zmenšovat jednotlivé porce a současně zvýšit množství jídel na 4–6 dávek denně.
- Zdroje komplexních sacharidů – brambory, luštěniny, obiloviny a výrobky z nich – se podávají především podle preference pacientů.
- Množství zeleniny a ovoce se doporučuje pouze v rozmezí 200–250 g denně.
- Luštěniny se zařazují jen při jejich dobré toleranci.
- Upřednostňují se polotučné a tučné mléčné výrobky před nízkotučnými. Mléčné výrobky, zejména zakysané, lze dochucovat bez omezení.
- Ořechy a olejnatá semena se podávají pouze při jejich dobré toleranci.
- Pro zpestření jídelníčku lze běžně zařazovat jemné a trvanlivé pečivo, hlavně v rámci odpoledních svačín.
- Uzeniny se mohou zařazovat s preferencí nižšího obsahu tuků a vysokého podílu svalové bílkoviny.
- Kuchyňská sůl, jednodruhová koření a zelené byliny se používají v takovém množství, aby došlo k chuťové optimalizaci pokrmů. V případě kuchyňské soli je vhodné zajistit možnost individuálního dosolování při konzumaci.
- Sladké pokrmy se zařazují alespoň 1x týdně.
- Smažené pokrmy je vhodné zařazovat 1x týdně.

Skladba jídelního lístku pro dietu základní v riziku malnutrice 3 MAL je uvedena v příloze 2.

3.3. Ostatní základní diety

Dieta pro těhotné a kojící ženy

Dieta se zvýšeným příjmem energie a živin, zejména vitamínu C, kyseliny listové, vápníku a železa, která pokrývá potřeby matky a plodu, resp. dítěte. Ve 3. trimestru a po porodu je vhodná nenadýmavá strava. U kojících žen je potřeba zvýšit denní příjem tekutin o 0,5–0,75 l.

Strava batolat

Je určena dětem od 1 roku do 3 let, pokud onemocnění nevyžaduje speciální dietu. Velikost porce odpovídá věkové kategorii, resp. tělesnému vývoji dítěte. Ideálně se strava podává v 5 porcích a obsahuje 500 ml mléka nebo mléčných výrobků, 4–5 porcí zeleniny a ovoce, 3–4 porce chleba a obilovin, 2 porce masa. Přednostně se podává rybí, drůbeží nebo králičí maso. Nevhodné jsou uzeniny. Ze stravy jsou vyloučena kořeněná a smažená jídla (10). Maso se podává mechanicky upravené. Pokud dětský pacient vyžaduje speciální diety, velikost porce se určuje podle stejných zásad.

Strava menších dětí

Je určena dětem od 4 do 10 let, pokud onemocnění nevyžaduje speciální dietu. Velikost porcí je uzpůsobena menším dětem a zpravidla odpovídá hornímu limitu věkové kategorie, resp. tělesného vývoje dítěte. Strava dítěte v předškolním věku by měla obsahovat 3–4 porce mléka a mléčných výrobků, 4 porce zeleniny a ovoce, 3–4 porce chleba či obilovin, 2 porce masa, méně tučného. Do jídelníčku je vhodné zařadit luštěniny. K ochucení pokrmů se nepoužívají pikantní koření (10). Pokud dětský pacient vyžaduje speciální diety, velikost porce se určuje podle stejných zásad.

Strava větších dětí

Je určena dětem od 11 do 18 let, pokud onemocnění nevyžaduje speciální dietu. Velikost porcí je uzpůsobena větším dětem a zpravidla odpovídá hornímu limitu věkové kategorie, resp. tělesného vývoje dítěte. Strava dětí ve školním a adolescentním věku by měla i nadále obsahovat 2–3 porce mléka a mléčných výrobků, 3–5 porcí zeleniny a ovoce, v každé porci obiloviny – pečivo (s preferencí celozrnných výrobků) nebo rýži, těstoviny, v 1–2 porcích maso, vejce nebo rostlinné produkty s obsahem kvalitní bílkoviny (sójové výrobky, luštěniny) (10). Pokud dětský pacient vyžaduje speciální diety, velikost porce se určuje podle stejných zásad.

Lakto-ovo-vegetariánská dieta

Dieta eliminující potraviny vyrobené z masa (včetně drůbeže a ryb) a potraviny obsahující želatinu. V této dietě jsou zásadním zdrojem živočišných bílkovin mléko, mléčné výrobky a vejce. Při splnění podmínky dostatečného příjmu plnohodnotných bílkovin je tato dieta nutričně plnohodnotná. S ohledem na počet pacientů, kteří dodržují tuto dietu, se doporučuje její zařazení do dietního systému.

Veganská strava a ostatní alternativní dietní přístupy

Veganskou dietu, která vylučuje veškeré potraviny živočišného původu, nelze v žádném případě z medicínského hlediska doporučit. Toto platí zejména u pacientů v nutričním riziku nebo při zvýšených potřebách organismu např. ve fázi rekonvalescence, v těhotenství nebo v období růstu. Pacient je profesionálním způsobem informován o rizicích veganské stravy (resp. příslušného alternativního dietního přístupu) a o možnostech řešení těchto rizik (tzv. pozitivní reverz). Zdravotnické zařízení

většinou není schopné nemocniční dietu modifikovat tak, aby odpovídala veganským zvyklostem. Pokud pacient trvá na tomto způsobu stravování, je nezbytné mu umožnit, aby se **stravoval z jiných zdrojů na své náklady** tak, aby strava byla bezpečná a zároveň aby bylo možné provádět pravidelnou nutriční bilanci. Pro zdravotnické zařízení se v těchto případech nejedná o nadstandardní dietu, viz kap. 3.5. Ošetřující lékař ve spolupráci s nutričním terapeutem, popř. s nutricionistou u těchto pacientů v rámci nutričního vyšetření odhadne míru rizika karence specifických živin, např. vitamínu B₁₂ apod., a navrhne příslušnou suplementaci. Podobný přístup platí i pro ostatní alternativní dietní přístupy.

3.4. Individuální (výběrová) dieta

Tato dieta se sestavuje individuálně pro konkrétního pacienta buď výběrem jednotlivých pokrmů v rámci jídelního lístku, nebo v indikovaných případech i nad tento rámec. Tento výběr se provádí při respektování dietních omezení pacienta. Individuální (výběrová) dieta je vhodná zejména pro pacienty, kteří mají např. vícečetné potravinové alergie nebo metabolická onemocnění. Dále se využívá při cílené realimentaci u pacientů, kteří trpí anorexií, zejména v nutričním riziku, nebo ve všech případech, kdy nelze využít jídelní lístky jednotlivých diet v dietním systému.

3.5. Nadstandardní dieta za příplatek

Pacientovi může být nabízena nadstandardní dieta, kterou si hradí z vlastních prostředků. Pacient si vybírá pokrmy v rámci některých či všech denních chodů ze speciálního jídelního lístku. V případě, že má pacient zároveň speciální dietní potřeby, musí být zohledněny i v rámci nadstandardní diety. Zdravotnická zařízení nemají povinnost nadstandardní dietu poskytovat.

4. SPECIÁLNÍ DIETY

Speciální diety jsou učeny pro hospitalizované pacienty se specifickými nutričními potřebami z medicínské indikace. Mezi tyto indikace patří potravinové alergie a intolerance, poruchy metabolismu, poruchy polykání, orgánové dysfunkce, diagnostické testy, karenční stavy a rekonvalescence.

4.1. Dieta šetřící

Označení: 2

Definice diety: Šetřící dieta se podává u pacientů, kteří obtížně tolerují základní dietu z důvodu dyspepsie, a proto se upřednostňují lehce stravitelné pokrmy s vhodnou technologickou úpravou. Pro dietu nejsou vhodné pokrmy s vysokou energetickou densitou, zejména tučná jídla, nadýmavé potraviny a pikantní koření. Dieta se užívá u pacientů po operacích, některých diagnostických a terapeutických zákrocích nebo u pacientů s nauzeou. Tato dieta se často používá pro přechod mezi dietou tekutou a základní. Složení základních živin je u této diety plnohodnotné s optimálním zastoupením bílkovin, sacharidů i tuků.

Cílové hodnoty živin: V této dietě je tolerována nižší cílová hodnota vlákniny vzhledem k potřebě nižšího obsahu nadýmavých potravin a zmírnění dyspeptických obtíží. Cílové hodnoty ostatních živin jsou v této dietě podle potřeby nastaveny tak, aby se zvýšila tolerance přijímané stravy.

Praktická doporučení pro sestavení jídelního lístku:

- Z technologických úprav se využívá vaření, vaření v páře, dušení a pečení pod poklicí, v alobalu a v konvektomatu.
- Maso se před dušením opéká nasucho a během dušení se přidává malé množství tuku, popř. cibule na vydušení.
- Pokrmy se zahušťují moukou rozmíchanou ve vodě, zaprášením nebo dietní jíškou.
- Množství zeleniny a ovoce se doporučuje okolo 250 g/den.
- Podává se bílé pečivo a nezařazuje se celozrnné pečivo.
- Luštěniny se nezařazují.
- Zařazují se polotučné a nízkotučné mléčné výrobky, zejména zakysané mléčné výrobky a sýry s obsahem tuku v sušině do 30 %, nikoliv však plísňové a pikantní druhy.
- Ořechy a olejnatá semena se nepodávají.
- Pro zpestření jídelníčku se zařazuje jemné a trvanlivé pečivo s nižším obsahem tuku.
- Užívají se uzeniny s nižším obsahem tuku, nejlépe s vysokým podílem svalové bílkoviny, nikoliv však pikantní uzeniny, které obsahují pepř, pálivou papriku apod.
- Sladké pokrmy podávané pro zpestření jídelníčku se vybírají s nižším obsahem tuku.
- Nepoužívá se pikantní koření.

Skladba jídelního lístku pro dietu šetřící 2 je uvedena v příloze 2.

4.2. Dieta diabetická

Označení: 9

Definice diety: Dietní doporučení se ve své podstatě neliší od doporučení pro základní dietu ve zdraví (dieta 3 FIT). Výjimkou jsou však stavy malnutrice s deficitem energie a bílkovin. Cílem diety je optimalizace hodnot a výkyvů glykemie, tělesné hmotnosti a hladiny krevních tuků. Dieta je určena pro pacienty s diabetem mellitem 2. typu (DM 2. typu), dále pro pacienty s diabetem mellitem 1. typu (DM 1. typu) či gestačním diabetem (GDM). U všech typů diabetu je však ideální volbou individuální přístup, který umožňuje dále přizpůsobit dietní strategii podle věku a míry přítomné nadváhy či obezity (zejména DM 2. typu). Zohledňuje se také medikamentózní léčba diabetu a nastavený dietní režim, stupeň těhotenství (GDM) nebo přítomnost chronických komplikací. Dieta je nutričně zcela plnohodnotná, a proto je určena k dlouhodobému podávání. Pro zjednodušení se využívá standardizace odstupňováním energetické potřeby podle denního obsahu sacharidů 120 g, 150 g, 200 g, 250 g a 300 g s nastaveným rozsahem množství sacharidů u každého jídla.

Tabulka 6: Doporučení cílových hodnot vybraných živin pro pacienty s diabetem (24,27)

Nutrient	Doporučení
Energie	redukuje se u osob s BMI > 25 kg/m ² , obvykle není nutné regulovat u osob s BMI 18,5–25 kg/m ² , u osob s BMI < 18,5 je naopak nutné energetický příjem zvýšit spolu s odpovídající úpravou léčby diabetu
Nasyčené mastné kyseliny	< 10 % CEP
Cholesterol	< 300 mg/den
Volné cukry	v zařízeních ideálně nezařazovat, ale při uspokojivé kompenzaci diabetu lze podat do 50 g/den (max. do 10 % CEP), možno využít v riziku malnutrice pro fortifikaci stravy nebo sipping
Bílkoviny	10–20 % CEP (odpovídá 0,8–1,5 g/kg hmotnosti), u manifestního diabetického onemocnění ledvin se doporučené dávkování řídí stádiem renální insuficience a potřebou náhrady ledvinových funkcí, viz kap. 4.9.

Praktická doporučení pro sestavení jídelního lístku:

Kromě doporučení uvedených u diety 3 FIT platí navíc následující zásady:

- Jídelníček se rozděluje na 3–6 jídel denně.
- Preferují se zdroje sacharidů s vyšším obsahem různých složek vlákniny, které snižují hladinu krevního cukru a cholesterolu, mají nižší glykemický index a stupeň zpracování.
- Doporučuje se denně zařazovat potraviny bohaté na vlákninu, jako jsou zelenina a ovoce, celozrnné obiloviny a luštěniny dle tolerance. Pravidelná konzumace zeleniny a ovoce má pozitivní dopad

na redukci energetické denzity stravy, příjem vlákniny a bioaktivních látek rostlinného původu (např. látky s antioxidačním účinkem a jiné).

- Maximálně se omezují volné cukry (slazené nápoje, sladkosti, slazené mléčné výrobky, jemné a trvanlivé pečivo, zmrzlinové krémy atd.).

Skladba jídelního lístku pro dietu diabetickou 9 je uvedena v příloze 2.

4.2.1. Doporučení pro specifické skupiny diabetiků

Diabetes mellitus 1. typu

- Při zohlednění inzulinového režimu konkrétního pacienta je pro diabetiky 1. typu časový režim příjmu stravy klíčový. Zejména vynechání jednotlivých chodů/jídel nebo jejich opožděné podání může pacienty ohrozit závažnou hypoglykemií.
- Pacienti s diabetem 1. typu se řídí strategií nutriční terapie založené především na kontrole množství přijatých sacharidů (24). Množství sacharidů se v průběhu hospitalizace reguluje pomocí diet s jejich nastaveným denním obsahem. Při nastavení diety lze podle možností využít zkušeností jednotlivých pacientů z jejich domácího prostředí. Pacienti jsou většinou edukováni na přepočítání obsažených sacharidů v gramech nebo na tzv. výměnné jednotky (VJ) (1 VJ = 10 g sacharidů).
- Glykemický profil pacientů zlepšují potraviny, které obsahují sacharidy s nižším glykemickým indexem (GI), s vyšším podílem vlákniny nebo vyšším podílem energie v tucích.

Gestační diabetes mellitus

Cílem dietní léčby jsou optimální hodnoty glykemie s co nejmenším možným kolísáním.

- Diabetická dieta je upravena dle pregestačního BMI, fyzické aktivity a hmotnostních přírůstků ženy.
- Je doporučována strava s nízkým GI a s nízkou glykemickou náloží, protože ve srovnání se stravou s vysokým GI lépe navozuje pocit sytosti a vede k nižší glykemické variabilitě (28).
- Doporučené procentuální zastoupení sacharidů ve výživě se výrazně neliší od doporučení pro diabetickou dietu s tím, že přívod sacharidů může klesnout pod 45 % celkového denního příjmu energie (29), čemuž odpovídá i snížené celkové denní množství sacharidů (30). Preferují se zdroje bílkovin s vysokou nutriční hodnotou (maso, ryby, vejce, mléko, mléčné výrobky). Doporučený přívod bílkovin by měl činit 1 g/kg tělesné hmotnosti, přičemž procentuální zastoupení bílkovin ve stravě by nemělo přesáhnout 20 % celkového denního příjmu energie (29, 30).

Diabetes mellitus s rizikem malnutrice, resp. s vyšší energetickou potřebou

Cílem dietních opatření je poskytnutí vyšší energetické hodnoty a bílkovin, které podle potřeby doprovází úprava medikamentózní léčby diabetu za účelem korekce hladin glykemie. Vhodné je individuální nastavení jídelníčku podle nutričních potřeb pacienta a podle možností omezení dietních restrikcí.

4.3. Diety s upravenou texturou stravy

Tyto diety se nejčastěji indikují u pacientů s poruchami polykání a dále při poruchách pasáže v trávicím traktu, resp. při vzniku gastrointestinálních píštělí. Strava se upravuje pomocí zahušťování nebo naopak mačkání, mletí a mixování za účelem změny mechanických vlastností, jako jsou vazkost, tuhost, velikost kousků, přilnavost, soudržnost apod. Tyto úpravy diet umožňují pokrytí nutričních potřeb pacientů, kteří by jinak potřebovali umělou výživu. Při těchto úpravách je velmi důležité co možná nejvíce zachovat nutriční i sensorické vlastnosti a současně garantovat kvalitu podávané stravy.

Modifikované diety při poruchách polykání

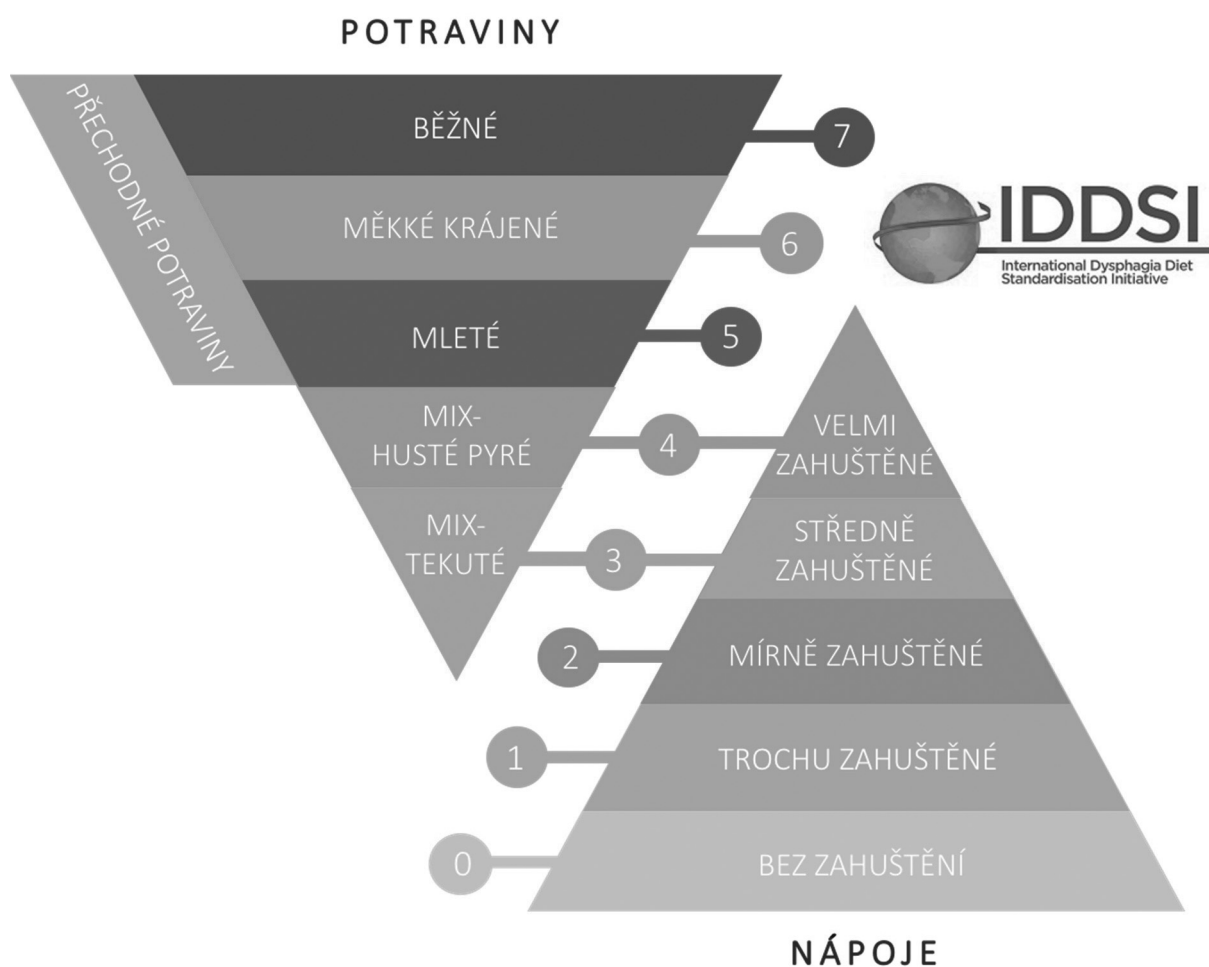
Jsou určeny nejčastěji pro pacienty s organickým postižením v oblasti hlavy, krku a jícnu (nádory, úrazy, záněty) a dále pro pacienty s neurologickými postiženími, která vedou k poruchám polykání. Způsob a míra modifikace se řídí podle funkce polykání. Polykání hodnotíme pomocí screeningových nástrojů (EAT 10, GUSS) nebo pomocí klinického, případně instrumentálního vyšetření, nejlépe ve spolupráci s klinickým logopedem. Mezi zobrazovací vyšetřovací metody patří videofluoroskopie polykacího aktu (VFS) nebo flexibilní endoskopické vyšetření polykání (FEES). Vyšetření polykání je třeba v průběhu léčby pravidelně opakovat a podle jeho výsledků upravit potřebnou míru modifikace diety. Na základě doporučení klinického logopeda nebo lékaře specialisty se dieta a podávané tekutiny modifikují tak, aby odpovídaly mezinárodnímu značení IDDSI (viz tab. 7 a schéma 2) (31).

Tabulka 7: Modifikované diety a jejich charakteristiky (31)

Značení podle IDDSI	Stupeň modifikace	Charakteristika
7	Běžná	obsahuje i rizikové potraviny z hlediska aspirace
6	Měkká	lze mačkat vidličkou, vyžaduje pouze žvýkání a nikoli kousání, obsahuje kousky do 15 mm u dospělých a 8 mm u dětí
5	Mletá	obsahuje kousky do 5 mm u dospělých a do 2 mm u dětí
4	Husté pyrė (hustý mix)	pyrė není tekuté a drží tvar
3	Jemné pyrė (tekutý mix)	pyrė je tekuté a nedrží tvar

K zahuštění stravy a zejména tekutin lze použít zahušťovadla na bázi přírodních gum nebo modifikovaného škrobu, která se využívají podle doporučení klinického logopeda nebo lékaře specialisty k zajištění optimální konzistence stravy a tekutin. S rostoucí mírou modifikace stravy a tekutin klesá jejich tolerance, a tím roste riziko podvýživy nebo dehydratace. U pacientů s upravenou texturou stravy nebo zahuštěním tekutin se sleduje nutriční a tekutinová bilance.

Schéma 2: Mezinárodní systém značení modifikovaných diet a zahuštěných tekutin u dysfagie (31)



Tekutá dieta

Tato dieta splňuje standard IDDSI pro jemné pyrė (tekutý mix) dle IDDSI, viz tab. 7 a schéma 2. Pokrmy pro tekutou dietu je s určitým úsilím možné konzumovat brčkem. Pacient takto připravenou stravu nemusí kousat ani žvýkat. Strava se připravuje z běžných potravin bez slupek, vláken, kůže, chrupavek apod. Potraviny se upravují mixováním s přidanou tekutinou a následně se přecedí přes síto, aby strava byla zcela bez kousků. Při použití tzv. blixeru odpadá potřeba odstraňování kousků a snižuje se množství přidávaných tekutin. Další výhodou použití blixeru je možnost využití širšího spektra potravin pro mixování. Pokrmy nelze tvarovat do žádného tvaru a lze je konzumovat pouze lžící a nikoli vidličkou. Jídlo musí být sensoricky atraktivní. Z tohoto důvodu je vhodné oddělit maso od zeleniny, podávat na více miskách s jednotlivými složkami pokrmu apod.

Tato dieta se nejčastěji podává při poruchách polykání a při zúženích v horní části trávicího traktu. Případně ji lze využít v perioperačním období včetně přípravy před operačním výkonem, před vyšetřením zažívacího traktu nebo při gastrointestinálních píštělích. Dieta je však nutričně neplnohodnotná a pokud není doplněna umělou výživou, neměla by být samostatně ordinována déle než 3 dny. Nutriční bilanci a příjem tekutin u pacientů na této dietě je nutné sledovat. Tekutá dieta musí být podle vyhlášky č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných, ve znění vyhlášky č. 602/2006 Sb.

připravována na pracovišti stavebně odděleném od jiných provozů (4), nebo je potřeba podávat umělou výživu, především sipping.

Dieta kašovitá

Při poruchách polykání se strava upravuje také do konzistence hustého pyrė, které drží tvar a neobsahuje kousky. Při přípravě této stravy v blixeru, viz Tekutá dieta, se redukuje množství tekutin tak, aby se dala konzumovat vidličkou.

Kašovitá dieta v tradičním pojetí tvoří přechod mezi hustým pyrė a mletou stravou. Na rozdíl od hustého pyrė může obsahovat kousky, připravuje se mletím a mixováním. Může se indikovat krátkodobě, např. pacientům po operačním výkonu. Pokud pacienti netrpí poruchou polykání, včetně kousání a žvýkání, lze z tekuté diety přejít přímo na dietu bez úpravy textury. V těchto případech je třeba pacienta poučit o nezbytnosti dostatečného žvýkání soust před vlastním polknutím.

V případě dlouhodobého podávání kašovitě stravy musí pacienti dostávat dietu nutričně plnohodnotnou, a hlavně dostatečně pestrou. Dietu kašovitou je vhodné podávat na dělených talířích, a tak oddělovat jednotlivé složky pokrmu, aby nedošlo k jejich pomíchání.

Mleté a měkké diety

Tvoří další stupeň přechodných diet. Mletá dieta dle IDDSI smí obsahovat pouze kousky do 5 mm u dospělých a 2 mm u dětí. V praxi se však často kombinuje mletá a měkká dieta, nebo také krájená dieta. Vhodnost a bezpečnost diety u pacientů s poruchou polykání je nezbytné konzultovat se specialistou v oblasti poruch polykání, nejlépe klinickým logopedem se specializací.

4.4. Diety při potravinových alergiích a intolerancích

Potravinová alergie se vyznačuje přítomností specifické imunitní reakce na určitou složku potravy, kterou lze opakovaně vyvolat. Pro pacienty s potravinovou alergií je zásadní eliminovat alergen z diety a efektivně řešit případné náhlé alergické reakce. Součástí přijetí k hospitalizaci je odebrání alergické anamnézy. V případě pozitivní alergie zaznamenána způsobem, který určuje pracovní postup v konkrétním zařízení. V případě potravinových alergií s relativně častým výskytem v populaci se připravují speciální diety (bezlepková, bezmléčná apod.). V případě vzácnějších potravinových alergií je dieta pro daného pacienta individuálně přizpůsobena tak, aby neobsahovala konkrétní alergen.

Na rozdíl od alergií je pro **potravinové intolerance** charakteristický neimunitní mechanismus nežádoucí reakce (metabolický, toxický, farmakologický, případně neobjasněný). Klinické příznaky intolerance se zpravidla projevují až od určitého tzv. prahového množství dané složky v dietě. Speciální diety pro potravinové intolerance jsou připravovány tak, aby eliminovaly nežádoucí projevy nesnášenlivosti u naprosté většiny takto postižených pacientů. Míru tolerance lze u jednotlivých pacientů zohlednit pouze v rámci individuálního výběru diety. Kromě laktózy intolerance se relativně často v praxi vyskytují intolerance tzv. FODMAP (Fermentovatelné Oligosacharidy, Disacharidy, Monosacharidy a Polyoly) a histaminu. Tyto potravinové intolerance lze v rámci hospitalizace řešit ve spolupráci s nutričním terapeutem, a to většinou pomocí individuální (výběrové) diety nebo stravou z jiných zdrojů, viz kap. 3.4.

Bezlepková dieta

Je indikována pro pacienty s celiakií, Duhringovou herpetiformní dermatitidou nebo s alergií na lepek a pšeničnou mouku. U této diety jsou eliminovány všechny potraviny vyrobené z obilovin, které obsahují lepek. Dieta obsahuje nejen speciální bezlepkové potraviny, ale i potraviny přirozeně bezlepkové. Bezlepkové potraviny mohou být označeny symbolem přeškrtnutého klasu. Potravina označená „bez lepku“ neobsahuje více než 20 mg lepku na 1 kg potraviny. Bezlepková dieta má být plnohodnotná.

Dieta s nízkým obsahem laktózy

Tato dieta je určena pro pacienty s intolerancí laktózy. Jsou vyloučeny potraviny s obsahem laktózy > 2 g/100 g. Dieta je plnohodnotná za podmínky podávání dostatečného množství tvrdých sýrů a tvrdého tvarohu, které přirozeně obsahují velmi málo laktózy, popř. rostlinných nápojů obohacených vápníkem nebo tzv. nízkolaktózového, případně bezlaktózového mléka.

Bezmléčná dieta

Je indikována v případě alergie na mléčnou bílkovinu nebo nesnášenlivosti mléka. Z diety jsou eliminovány veškeré potraviny a ingredience s obsahem nebo i stopami mléka, a to jak kravského, tak i buvolího, kozího, ovčího apod. Nejsou povoleny ani sýry, máslo, smetana, podmáslí, jogurty, kefíry, tvarohy a potraviny s obsahem kaseinu nebo syrovátky. Dieta je plnohodnotná za podmínky dostatečné konzumace potravin obohacených vápníkem nebo dodávky vápníku medikamentózně.

4.5. Diety odstupňované podle obsahu energie

Dieta s vysokým obsahem energie (výživná)

Výživná dieta je určena pacientům se zvýšenou potřebou energie a současně bílkovin. Upřednostňují se potraviny s vyšší energetickou hodnotou, aby i v menším objemu stravy byl dostatek potřebných živin. Jídelníček je rozdělený do 5–6 porcí denně. Jedná se o plnohodnotnou stravu, která se podává s cílem pokrýt zvýšené nároky organismu nebo doplnit tělesné zásoby.

Dieta se sníženým obsahem energie (redukční)

Tato dieta se podává pacientům s nadváhou nebo obezitou, případně pacientům s velmi nízkými nároky na přívod živin (např. po úrazu páteře), která umožní postupnou redukci nadváhy nebo zabrání nechtěnému nárůstu hmotnosti. Důležitým cílem této diety je poskytnout plnohodnotnou a pestrou stravu, avšak se sníženým obsahem energie. Dbá se zejména na dostatečný přívod bílkovin a přiměřenou pohybovou aktivitu k udržení fyzické kondice. Množství energie je nastaveno podle individuálních potřeb pacienta.

Zmenšené (poloviční) porce

Zmenšování porcí se indikuje u pacientů, kteří prokazatelně nejsou schopni konzumovat celé porce. Jedná se zejména o pacienty trpící nechutenstvím, nauzeou nebo předčasným pocitem nasycení. Lze zmenšovat množství jednotlivých složek pokrmů, ale zpravidla je snaha neredukovat množství bílkovin a podat např. celou porci masa nebo mléčných výrobků spolu s poloviční porcí přílohy. Záleží na individuální toleranci pacienta. Je pravděpodobné, že obsah energie a bílkovin nebude pro pacienta

dostatečný, proto se doporučuje vždy zvážit zařazení sippingu, případně zvolit jiný způsob umělé výživy. Nutriční bilanci a příjem tekutin u pacientů na této dietě je nutné sledovat.

Nic per os

Vyloučení příjmu per os je v praxi zpravidla indikováno před plánovanými výkony v celkové anestezii k omezení rizika aspirace. Dále se používá v případech profuzního zvracení, neprůchodnosti trávicího traktu, při dysfagii s vysokým rizikem aspiračních komplikací a také při aktivním krvácení do horního trávicího traktu a při akutní pankreatitidě. Doporučuje se, aby pravidla pro předoperační péči byla upravena pracovním postupem (32). Obecně však platí, že pevnou stravu lze přijímat do 6 hodin před výkonem a čiré tekutiny do 2 hodin před výkonem (33). Při podezření na poruchu polykání s aspirací stravy je indikováno vyšetření polykacích funkcí, které stanoví podmínky bezpečného příjmu per os, viz kap. 4.3. Pokud je tato dieta indikována déle než 3 dny nebo je-li pacient v nutričním riziku, musí být indikována enterální nebo parenterální výživa.

4.6. Diety s modifikovaným obsahem tuků

Dieta se sníženým obsahem tuků (< 60 g/den)

Je určena pro pacienty, kteří trpí intolerancí tuků nebo jinými projevy, které souvisí se vstřebáváním tuků. Míra restrikce je u intolerance tuků nastavována podle obtíží pacienta, a proto často může stačit k vymizení projevů jejich mírnější omezení. Dieta je plnohodnotná. Typicky se jedná o následující diagnózy: cholecystitida, pankreatitida a chronická postradiační enteritida. U pacientů se syndromem krátkého střeva s napojením jejunu na tlusté střevo může dieta se sníženým obsahem tuků zlepšit absorpci ostatních živin. Omezením steatorey se snižuje vstřebávání oxalátů, které by mohlo vést k zvýšenému výskytu oxalátové urolithiázy. Při nekomplikované hepatitidě nebo jaterní cirhóze nemá omezování tuku oporu ve vědeckých důkazech.

Dieta s nízkým obsahem tuků (< 40 g/den)

Jde o dietu, která je vhodná pro pacienty s absolutní intolerancí tuku nejčastěji při onemocněních slinivky břišní, např. chronické pankreatitidě. Výraznější omezení tuků, které obsahují mastné kyseliny s dlouhým řetězcem, se využívá s cílem snížit hromadění lymfy u pacientů s porušením mízních cév (např. chylothorax, chylaskos). V těchto případech se zařazuje maso s co nejnižším obsahem tuku, nízkotučné mléko a nízkotučné mléčné výrobky. Tato dieta však neposkytuje dostatek energie a neumožňuje dostatečné vstřebání vitaminů rozpustných v tucích, dále mohou chybět esenciální mastné kyseliny. Proto by pacient s touto dietou měl být v péči nutričního terapeuta. Stravu lze doplnit sippingem, nejlépe bez tuku, nebo enterální výživou. Tato dieta se nepovažuje za kompletní a pokud je ordinována na dobu delší než 5–7 dní, musí být doplněna umělou výživou.

V rámci realimentace u akutních stavů a v pooperačním období tato dieta navazuje na velmi přísnou dietu s velmi nízkým obsahem tuků. Do jídelníčku se nezařazuje volný tuk.

Dieta s velmi nízkým obsahem tuků (< 20 g/den)

Omezení obsahu tuku v této dietě je velmi přísné. Zdrojem energie jsou převážně sacharidy, a proto je u pacientů s DM třeba věnovat pozornost kompenzaci diabetu. Do jídelníčku se nezařazuje volný tuk,

maso, mléko a mléčné výrobky. Tato přísná dieta však neposkytuje dostatek energie a ani neumožňuje dostatečné vstřebání vitaminů rozpustných v tucích. Navíc mohou také chybět esenciální mastné kyseliny. Pacient s touto dietou má být v péči nutričního terapeuta. Dieta se zpravidla ordinuje jako počáteční. Protože je výrazně nekompletní, musí být při podávání delším než 3–5 dní doplněna umělou výživou. Pacienti při dobré toleranci relativně rychle přecházejí na méně omezující diety. Pokud je nezbytné delší podávání této diety, je třeba hradit uvedené karence.

4.7. Dieta se sníženým obsahem vlákniny

Většina diet v nemocničním dietním systému včetně základní diety při riziku malnutrice neobsahuje doporučené množství vlákniny dle WHO (> 25 g) s výjimkou základní diety ve zdraví. U pacientů v riziku malnutrice se sníženou kapacitou perorálního příjmu umožňuje mírné snížení obsahu vlákniny navýšit přívod energie a základních živin.

Pokud klinický stav pacienta vyžaduje výraznější snížení obsahu vlákniny, indikuje se **dieta s omezením zbytků (s vyloučením hrubé vlákniny)**. Tato dieta neobsahuje potraviny s nerozemletou hrubou vlákninou, se zrníčky, semínky, kůrkami. Dieta je indikována pro pacienty se specifickými gastrointestinálními poruchami, jako jsou stenózy nebo píštěle, dále pro pacienty v akutní fázi idiopatických střevních zánětů nebo divertikulitidy, pro pacienty s opakující se obstrukcí střeva nebo některé pacienty s postradiačním poškozením střeva. Také je vhodná pro pacienty v rámci přípravy před koloskopií. Z hlediska obsahu vlákniny se nejedná o nutričně plnohodnotnou dietu.

4.8. Pooperační diety

Požadavky na pooperační diety se mění podle časového odstupu od výkonu a podle funkčních omezení, která po výkonu vznikají. Proto nelze hovořit o specifických dietách, ale spíše o dietních postupech. Po nekomplikovaných chirurgických výkonech se doporučuje časná realimentace pomocí vhodné diety do 24 hodin po výkonu. Správně zvolený pooperační dietní postup je velmi důležitý pro hojení operační rány a obnovení orgánových funkcí, z nutričního hlediska zejména v oblasti gastrointestinálního traktu. Zpravidla se jedná o jídla s nižším obsahem tuku, bez nadýmavých složek a koření. U počátečních diet se často využívá texturní modifikace ve smyslu mleté nebo kašovitě konzistence. Často však postačují potraviny přirozeně měkké nebo změkklé povařením. Strava se zpravidla podává v šesti malých dávkách za den. Příjem stravy by měl být individuálně sledován nejen z důvodu nutriční bilance, ale i z hlediska monitorace funkcí trávicího traktu. Doporučené množství stravy se určuje podle individuální míry tolerance. Cílem je obnovení plného perorálního příjmu. Indikace doplnění diety sippingem by měla být posuzována individuálně ve spolupráci s nutričním terapeutem. Vhodnou následnou dietou je dieta šetřící. Dlouhodobým následkem operací na gastrointestinálním traktu mohou být karence některých vitaminů a stopových prvků. Tyto karencí stavy se projevují i s odstupem měsíců a let po výkonu. Nejčastěji se to týká vitaminu B₁₂ po resekcích žaludku a ilea a kyseliny listové a železa po operacích žaludku a duodena. Nedostatek vitaminů rozpustných v tucích hrozí při malabsorpci tuků, která se vyskytuje nejčastěji po operacích pankreatu nebo po rozsáhlých resekcích tenkého střeva. U rizikových jedinců je indikována pravidelná monitorace a jejich případná substituce.

Dietní postup po gastrektomii

U pacientů po gastrektomii nebo ezofagogastrektomii je cílem diety minimalizovat rizika tzv. dumping syndromu nebo naopak poruch pasáže. Je nezbytné podávat malé porce stravy v častějších intervalech a omezit množství volných cukrů. Problémy po gastrektomii může způsobovat i příjem většího množství tekutin během jídla, proto se doporučuje pít spíše mezi jídly.

Dietní postup po resekci střeva

Pokud nedochází k významnému zkrácení tenkého střeva, realimentace probíhá přes tekutou dietu, kašovitou dietu a dietu s omezením zbytků. Dietní opatření většinou nemusí být dlouhodobá. Cílem dietního postupu je obnova střevní pasáže a současně i minimalizace dyspeptických obtíží. Texturní modifikace ve smyslu mixování nebo mletí není při absenci problémů s kousáním nebo polykáním nutná. Zpravidla postačuje měkká konzistence, viz kap. 4.3. Dieta má obsahovat potraviny s nízkým obsahem vlákniny, bez slupek, kůrek, zrníček a semínek. Postupné zatěžování dietou se řídí individuální tolerancí, která se denně hodnotí ve spolupráci s nutričním terapeutem. V případě významného zkrácení délky tenkého střeva (< 200 cm) jsou pacienti ohroženi vznikem tzv. syndromu krátkého střeva. Pacienti trpí malabsorpcí a ztrátami vody a minerálních látek průjmovitou stolicí. Zásadním dietním opatřením je rozdělení jídel na více menších porcí s konzumací nejčastěji v intervalu 3 hodin. Současně s tím se doporučuje oddělit příjem pevné stravy a tekutin tak, aby minimální odstup byl alespoň 1 hodina. Dostatečný příjem kuchyňské soli zlepšuje vstřebávání živin a omezuje ztráty tekutin. Při dobré snášenlivosti lze využít i rehydratační roztoky a iontové nápoje. Pokud pacient i při zavedených dietních opatřeních vyžaduje doplňkový parenterální příjem výživy nebo tekutin, jedná se o tzv. intestinální selhání. V těchto případech se upřednostňuje využít reziduální kapacitu střeva pro příjem jídla a omezit pití s tím, že vodu a minerální látky lze nitrožilně podávat snáze než ostatní živiny.

Dietní postup po založení stomie

U pacientů se stomií se dietní postup liší v závislosti na typu stomie a délce reziduálního střeva, resp. jeho funkci. U **jejunostomií** je hlavním problémem syndrom krátkého střeva (viz dietní postup při významném zkrácení délky tenkého střeva). Cílem dietního postupu je snížit objem odpadů stomií pod 2 litry za den. U pacientů se syndromem krátkého střeva s jejunostomií bez napojeného tračníku většinou nehrozí riziko oxalátové urolithiázy, a proto není nutné tolik omezovat množství tuku v dietě (viz dietu se sníženým obsahem tuků). Naopak riziko závislosti na parenterální výživě je u pacientů se syndromem krátkého střeva s přítomností jejunostomie vyšší. U pacientů s ileostomií jsou opatření v prevenci rozvoje syndromu krátkého střeva minimálně zpočátku prakticky stejná jako u jejunostomie. Rychlost realimentace velmi záleží na schopnosti adaptace střeva. Důležitá je opět monitorace objemu odpadů do stomie a stavu hydratace s případnou parenterální podporou. U pacientů s kolostomií nebývá problém se ztrátami tekutin, ale dostatečný pitný režim a příjem rozpustné vlákniny slouží k prevenci zácpy a nadýmání.

Dietní postup po operacích slinivky břišní a v hepatobiliární oblasti

Po cholecystektomii se v závislosti na individuální toleranci v dietě snižuje množství tuků pod 60 g/den. Pokud jsou pacienti bez obtíží, lze postupně množství tuků navýšit na úroveň běžné stravy. Po operacích

slinivky mohou pacienti trpět diabetem, viz kap. 4.2., nebo nedostatečnou sekrecí pankreatických enzymů. Pokud je ordinována substituce pankreatických enzymů, musí být aplikována spolu s jídlem. Po jaterních resekcích zpravidla nejsou nutná dlouhodobá dietní omezení. Realimentace probíhá převážně pomocí šetrící diety s relativně rychlým přechodem na běžnou stravu.

4.9. Diety s definovaným množstvím bílkovin

Dieta s vysokým obsahem bílkovin

Potřeba bílkovin je velmi individuální a často se mění u jednotlivých pacientů i v průběhu hospitalizace. Dieta s vysokým obsahem bílkovin většinou vychází ze základní diety, přičemž jsou navíc poskytovány bílkovinné přídavky nebo modulární dietetika. Tento přístup je vhodný zejména pro pacienty, kteří současně nemají vyšší nároky na příjem energie (sarkopenická obezita, záměrná redukce hmotnosti). Vyšší nároky na přívod bílkovin se však často kombinují s vyšší energetickou potřebou, kdy je vhodnější indikace výživné diety, viz kap. 4.5.

Nízkobílkovinná dieta

Dieta s omezením bílkovin se připravuje individuálně (výběrově) podle požadovaného přívodu bílkovin a v závislosti na tělesné hmotnosti. Dieta s mírným omezením bílkovin obsahuje 0,6–0,8 g bílkovin/kg tělesné hmotnosti. Indikuje se u vybraných pacientů s pokročilou nedostatečností ledvin ke zpomalení progresu onemocnění a oddálení potřeby dialyzační léčby. Podmínkami, které je nezbytné dodržet při indikaci omezení bílkovin, jsou dobrý nutriční stav, dostatečný energetický příjem a fyzická zdatnost. Ve výjimečných případech se zpravidla krátkodobě, např. při čekání na transplantaci ledvin, indikuje dieta s velmi nízkým obsahem bílkovin 0,3–0,6 g bílkovin/kg tělesné hmotnosti vždy v kombinaci s podáváním tzv. ketoanalog aminokyselin (34).

Dietní postupy při snížené funkci ledvin

U hospitalizovaných pacientů se sníženou funkcí ledvin se přívod **bílkovin** ve stravě **řídí aktuální potřebou nemocných** a většinou se neomezuje. Doporučený příjem bílkovin ovlivňuje stádium renální insuficience, ztráty bílkovin do moči nebo potřeba náhrady ledvinných funkcí. Současná doporučení pro příjem bílkovin u pacientů ve stadiu 4 a 5 chronické renální insuficience bez potřeby hemodialýzy jsou 0,8–1 g/kg tělesné hmotnosti, u pacientů na hemodialýze 1–1,4 g/kg tělesné hmotnosti a pro pacienty na peritoneální dialýze 1–1,2 g/kg tělesné hmotnosti (35). Důraz se klade na kvalitu bílkovinných zdrojů, a proto jen výjimečně zařazujeme uzeniny, naopak preferujeme libové maso, mléčné výrobky s nižším obsahem fosforu (např. zakysané mléčné výrobky bez příchuti, čerstvý sýr) a vaječné bílky. U pacientů s pokročilou nedostatečností ledvin je častým problémem vysoká hladina **fosforu**, při které v dietě omezujeme zdroje fosforu s nízkou nutriční hodnotou, jako jsou kolové nápoje, hořká čokoláda, mléčné nápoje, tavené sýry, pudinky a jogurty, uzeniny, paštiky, vnitřnosti, tučné ryby, pečivo obsahující fosfátová aditiva, luštěniny, celozrnné výrobky, olejnatá semena a ořechy, houby, mák atd. (36). Při vysoké hladině **draslíku** omezujeme v dietě jeho zdroje, zejména ovoce, zeleninu, luštěniny (36). U pacientů s rozdílnou mírou potřeb je velmi vhodné zavedení individuální (výběrové) diety ve spolupráci s nutričním terapeutem.

4.10. Diagnostické diety

Příkladem je dieta při vyšetření za účelem stanovení hladiny kyseliny vanilmandlové / katecholaminů v moči. Cílem této diety je omezit příjem stravy, která by vedla ke zkresleným výsledkům. 24 hodin před započítím testu ani v jeho průběhu není dovoleno konzumovat potraviny, které obsahují kofein, jako jsou káva nebo kolové nápoje, silný čaj, alkohol, kakao, čokoláda, ořechy, potraviny s vanilinem, sýry, banány, citrusy, zelenina, bylinkové čaje a ovocné šťávy.

5. SYSTÉM NUTRIČNÍ PÉČE

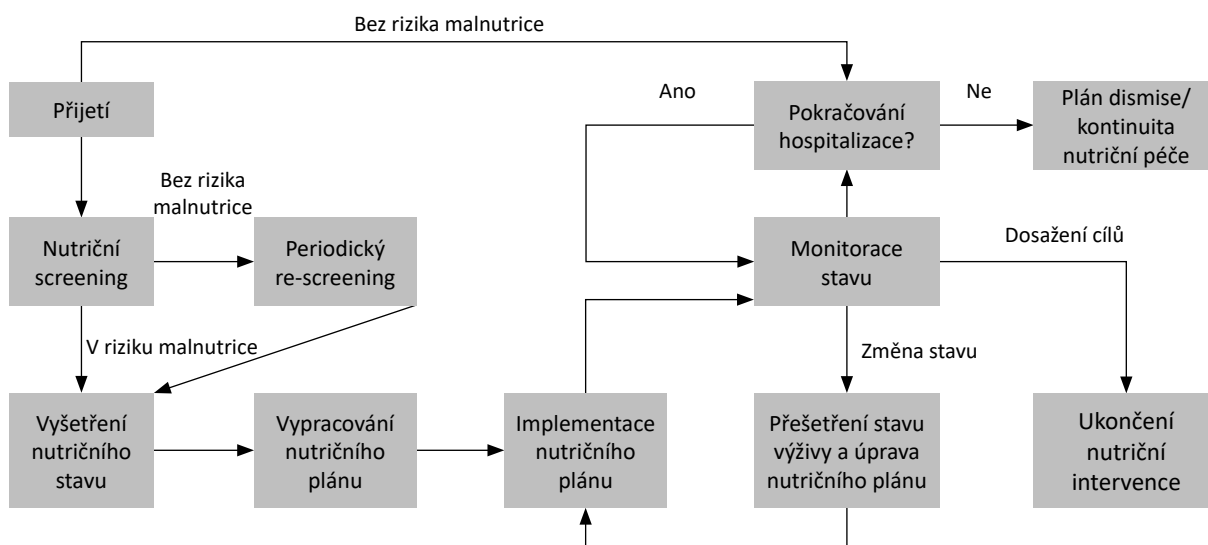
Nutriční péčí se rozumí systém naplňování individuálních nutričních potřeb pacientů. Přítomnost nutričního rizika a speciálních dietních potřeb se stanovuje při přijetí do zdravotnického zařízení a následně se reviduje při podstatné změně stavu pacienta. U pacientů s rozvinutou malnutricí nebo v nutričním riziku se provádí cílené vyšetření nutričního stavu, při němž se zjišťuje stav tělesných zásob, přítomnost příznaků nutričně podmíněných patologických stavů (malnutrice, podvýživa, křehkost, sarkopenie, nadváha, obezita, poruchy mikronutrientů, realimentační syndrom), funkční zdatnost organismu (svalová síla, hojení a kognitivní funkce), nutriční bilance a přítomnost onemocnění. Na základě tohoto vyšetření se stanovuje nutriční plán s vhodnou formou nutriční podpory, v níž se pokračuje v průběhu celé hospitalizace a podle potřeby i po propuštění z nemocnice, viz **schéma 3**. Cílem nutriční péče je udržení nebo zlepšení nutričního a funkčního stavu a/nebo zlepšení kvality života.

Doporučení pro praxi:

Systém nutriční péče zařízení zabezpečuje:

- vyhledávání pacientů v nutričním riziku pomocí validovaného nástroje, nutriční screening
- vyšetření nutričního stavu (anamnéza, fyzikální vyšetření včetně antropometrie, nutriční bilance, případně další pomocná vyšetření)
- stanovení cílů nutriční péče, vypracování nutričního plánu k jejich dosažení
- poskytování stravy, tekutin a umělé výživy podle potřeb pacienta a v souladu s nutričním plánem
- nezbytnou asistenci při jídle podle individuálních potřeb pacienta a monitoraci příjmu stravy a tekutin
- sledování indikátorů kvality nutriční péče, viz kap. 5.6
- kontinuitu nutriční péče, tzn. pravidelné sledování nutričního stavu s odpovídající úpravou nutriční péče a doporučení adekvátní nutriční péče v dokumentaci při propuštění

Schéma 3: Doporučovaný postup pro nutriční péči v průběhu hospitalizace (37)



5.1. Nutriční tým

Nutriční tým zdravotnického zařízení garantuje odbornou kvalitu jeho systému nutriční péče. Jeho členy jsou vždy nutriční terapeut, všeobecná sestra, nutricionista, dietolog a farmaceut. Pokud není v zařízení nutriční tým formálně ustaven, je nutriční péče zajišťována ve spolupráci minimálně nutricionisty, nutričního terapeuta, všeobecné sestry se zvláštní odbornou způsobilostí pro úzce vymezené činnosti v oblasti enterální a parenterální výživy, případně hojení ran, a farmaceuta.

Nutriční terapeut provádí nutriční anamnézu, vyšetřuje nutriční stav pacienta, navrhuje nutriční plán a je spoluodpovědný za jeho realizaci. Nutriční terapeut zaznamenává průběh nutriční péče do dokumentace pacienta. Nutriční terapeuti jsou podřízeni úseku pro nelékařská zdravotnická povolání. Počet nutričních terapeutů má být takový, aby pokryl veškeré činnosti, které zabezpečují při péči o jedince v nutričním riziku, pacienty se speciálními nutričními potřebami a při edukaci o dietách.

Nutricionista je lékař se zvláštní specializovanou způsobilostí v oboru klinická výživa a intenzivní metabolická péče. Může být odborným garantem nutriční péče v daném zdravotnickém zařízení, případně na určeném úseku (nutriční ambulance, oddělení nutriční péče, metabolická jednotka intenzivní péče apod.).

Dietolog je lékař se zvláštní specializovanou způsobilostí v oboru klinická výživa a intenzivní metabolická péče – nutricionista, který garantuje správnost dietního systému v daném zdravotnickém zařízení.

Farmaceut zajišťuje dostupnost přípravků enterální a parenterální výživy a garantuje předpoklady jejich bezpečného podávání včetně informací o interakcích mezi léky a potravinami.

Nutriční tým spolupracuje s ošetřujícím lékařem a sestrou, případně s dalšími zdravotníky.

Doporučení pro praxi:

- Vedoucí nutričního týmu je pověřen dohledem nad organizací nutriční péče v zařízení.
- Nutriční tým se podílí na přípravě a implementaci pracovních postupů pro nutriční péči a zajištění hydratace pacientů.
- Pokud je to možné, členy nutričního týmu jsou i zástupci profesí ošetrovatelství a klinické logopedie.

5.1.1. Stanovení potřebného počtu nutričních terapeutů

Počet nutričních terapeutů musí být vždy takový, aby bylo reálně zajistit kvalitní a bezpečnou nutriční péči, která je v souladu s nejnovějšími vědeckými poznatky. Zařízení stanovuje počet nutričních terapeutů vždy v přímé spolupráci s vedoucím nutričním terapeutem na základě zvážení různých charakteristik, jako jsou zejména:

- celkové množství lůžek
- skladba jednotlivých oddělení v rámci zařízení
- časová náročnost péče o jednoho pacienta na různých odděleních
- přítomnost vlastního stravovacího provozu
- přítomnost nutričních ambulancí (příp. ambulancí nutričního terapeuta)
- potřeba specializace nutričních terapeutů k provádění některých činností

Standardy pro personální pokrytí nutriční péče bývají uvedeny prostřednictvím ekvivalentu pracovních úvazků (FTE, z angl. full-time equivalent). S ohledem na prozatímní nedostupnost zpracovaných a vyhodnocených dat pro Českou republiku nelze zatím stanovovat konkrétní doporučení pro různé typy zdravotnických zařízení. Pro účely základního srovnání mezi zařízeními však lze vycházet z aktuálních průměrných hodnot v ZZPŘMZ.

Z průzkumu mezi ZZPŘMZ víme, že z hlediska počtu úvazků nutričních terapeutů dosahují tyto organizace následujících průměrných hodnot (data k 30. 4. 2019):

- celkový počet úvazků nutričních terapeutů **0,012 FTE/lůžko**
- počet úvazků ve stravovacích provozech **0,006 FTE/lůžko**
- počet úvazků v péči u lůžka **0,006 FTE/lůžko**
- počet ambulantních úvazků **1,43 FTE**, jsou-li vyčleněny samostatně

Z hlediska nejlépe personálně zabezpečené nutriční péče lze uvést následující příklady z praxe:

Příklad 1 – Institut klinické a experimentální medicíny (IKEM):

Celkový počet úvazků nutričních terapeutů: 11 FTE, tedy 0,035 FTE/lůžko

- z toho ve stravovacím provozu 3 FTE, tedy 0,01 FTE/lůžko
- z toho v klinické péči 5 FTE, tedy 0,016 FTE/lůžko
- z toho v ambulantní péči 3 FTE

Příklad 2 – Všeobecná fakultní nemocnice v Praze (VFN):

Celkový počet úvazků nutričních terapeutů: 29 FTE, tedy 0,024 FTE/lůžko

- z toho ve stravovacím provozu 8, tedy 0,007 FTE/lůžko
- z toho v klinické péči 13,5, tedy 0,011 FTE/lůžko
- z toho v ambulantní péči 6,5 FTE

5.2. Kompetence nutričních terapeutů

Kompetence nutričních terapeutů upravuje § 14 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů. Podle této vyhlášky nutriční terapeut poskytuje bez odborného dohledu a bez indikace v souladu s diagnózou stanovenou lékařem specifickou ošetrovatelskou péčí při zabezpečování nutričních potřeb pacientů v oblasti preventivní a léčebné výživy. Dále bez odborného dohledu na základě indikace lékaře může sestavovat individuální jídelní plány, včetně propočtů biologické a energetické hodnoty diet. Nutriční terapeut po získání specializované způsobilosti může poskytovat a organizovat specializovanou nutriční péči v oblasti preventivní a léčebné výživy dětí a dospělých, např. poskytuje a organizuje nutriční péči o dospělé a dětské pacienty v těžkých stavech (3).

Ve zdravotnických zařízeních působí nutriční terapeuti ve dvou hlavních oblastech: v klinickém/ambulantním provozu a ve stravovacím provozu. Organizačně jsou nutriční terapeuti řízeni náměstkem pro nelékařská zdravotnická povolání. Při zabezpečení nutriční péče nutriční terapeuti spolupracují s lékaři, všeobecnými sestrami, dětskými sestrami, logopedy, fyzioterapeuty a dalšími zdravotnickými profesemi. Nutriční terapeuti jsou členy nutričního týmu. Tabulka 8 přehledně uvádí kompetence nutričního terapeuta podle hlavních oblastí jeho působení.

Tabulka 8: Kompetence nutričního terapeuta podle hlavních oblastí působení (3,38,39,40)

Oblast	Kompetence
Klinická a ambulantní	Poskytuje péči při zabezpečení nutričních potřeb pacientů v rámci preventivní a léčebné výživy, tzn. pacientů s dobrým stavem výživy, pacientů v nutričním riziku a pacientů se specifickými nutričními potřebami i pacientů, u nichž je nutné indikovat enterální nebo parenterální výživu
	Zpracovává a vyhodnocuje nutriční anamnézu
	Vyšetřuje a v případě nutričního terapeuta se specializací i vyhodnocuje nutriční stav v souladu s aktuálními odbornými doporučeními (38,39): <ul style="list-style-type: none"> - stanovení tělesných zásob - odhad schopnosti perorálního příjmu stravy a funkčnosti trávicího traktu - odhad rizika realimentace u pacientů v malnutrici (40) - nutriční bilance - bilance tekutin
	Navrhuje individuální nutriční plán a je spoluzodpovědný za jeho realizaci: <ul style="list-style-type: none"> - spolupracuje s lékařem na indikaci vhodné diety a případně přídavků ke standardní dietě, sippingu, suplement v případě karenčních diet (např. veganská strava) - sestavuje individuální jídelníčky - v případě, že nelze nutriční potřeby pokrýt perorální cestou, doporučuje indikaci sondové enterální výživy - v případě, že nelze nutriční potřeby pokrýt enterální cestou, doporučuje indikaci parenterální výživy
	Zaznamenává průběh nutriční péče do dokumentace pacienta, pracuje s informačním systémem zdravotnického zařízení
	Provádí poradenství a edukuje pacienty, rodinné příslušníky a skupiny v oblasti zdravé a léčebné výživy, včetně doporučení vhodných výživových doplňků
	Provádí výzkum, podílí se na vývoji, analyzuje svoji práci, zpracovává výsledky pomocí statistických metod a prezentuje je
Stravovací provoz	Navrhuje dietní systém zdravotnického zařízení v souladu s aktuálními odbornými doporučeními
	Sestavuje jídelníčky pro jednotlivé diety pomocí nutričních softwarových aplikací tak, aby se obsah energie a živin lišil od hodnot deklarovaných v dietním systému průměrně o nejvýše 5 % v rámci jednoho týdne
	Organizuje, metodicky vede a kontroluje přípravu stravy a v případě speciálních diet může stravu připravovat
	Pravidelně sleduje spokojenost pacientů s podávanou stravou prostřednictvím dotazníkového šetření

5.3. Nutriční screening

Zařízení má ověřený nástroj k identifikaci pacientů v riziku malnutrice (validovaný nutriční screening). Systematický přehled nástrojů nutričního screeningu je uveden v publikaci Bokhorst, 2014 (41). Nutriční screening se provádí pomocí formuláře u každého hospitalizovaného pacienta nejpozději do 24 hodin od přijetí. Nutriční screening provádí proškolený zdravotník (ošetřující sestra nebo lékař), který má k dispozici všechny potřebné pomůcky (např. kalibrované váhy, metry) se zajištěním pravidelné kontroly jejich kvality. Nutriční screening se neprovádí tam, kde se nutriční stav povinně vyšetřuje u všech pacientů (např. jednotky intenzivní péče nebo těhotné ženy) a při předpokladu krátkodobé hospitalizace (< 3 dny). Identifikace nutričního rizika se u pacientů bez rizika provádí opakovaně (nejlépe 1x týdně), protože toto riziko se může rozvinout i v průběhu hospitalizace. V případě jeho pozitivity následuje podrobnější vyšetření nutričním terapeutem nebo ošetřujícím lékařem s řešením nutričního rizika.

Doporučení pro praxi:

- Výsledek nutričního screeningu pomocí validovaného nástroje je součástí dokumentace.
- Nutriční screening provádí proškolený zdravotník (ošetřující sestra, lékař).
- Pacienti v riziku malnutrice jsou živeni a hydratováni podle stanoveného nutričního plánu.
- Pacienti s poruchou polykání, u kterých hrozí riziko aspirace nebo vyžadující texturní modifikaci stravy a/nebo tekutin, jsou vyšetřeni klinickým logopedem nebo lékařem a výsledek vyšetření spolu s potřebnými opatřeními je zaznamenán do zdravotnické dokumentace.
- Speciální dietní potřeby nebo nutnost asistence při jídle jsou vyznačeny ve zdravotnické dokumentaci.
- Stav hydratace je pravidelně hodnocen u všech pacientů pomocí anamnézy, fyzikálního vyšetření a laboratorních parametrů.
- Pacienti s přítomností polohových traumat a otevřených ran, onkologicky nemocní nebo pacienti s popáleninami jsou považováni za nutričně rizikové.

5.4. Vyšetření nutričního stavu

U všech pacientů provádí lékař při příjmu k hospitalizaci základní vyšetření nutričního stavu (stanovení tělesné hmotnosti a výšky, recentní nechtěný úbytek tělesné hmotnosti, aktuální příjem stravy, dietní omezení, potravinové alergie a soběstačnost při příjmu stravy a tekutin). U pacientů, kteří jsou v riziku malnutrice nebo již v malnutrici, se provádí rozšířené vyšetření nutričního stavu (stanovení tělesných zásob, schopnost perorálního příjmu stravy a funkčnost trávicího traktu, nutriční bilance, vyšetření svalové hmoty, např. pomocí změření obvodu paže, lýtky či bioimpedanční analýzou, resp. vyšetření svalové funkce/síly, např. pomocí hand-grip testu). Rozšířené vyšetření provádí nutriční terapeut, který informuje ošetřujícího lékaře. V případě nepřítomnosti nutričního terapeuta toto vyšetření vykoná ošetřující lékař.

Doporučení pro praxi:

- Nutriční terapeuti jsou kvalifikováni ve vyšetřování nutričního stavu.
- Vyšetření nutričního stavu odpovídá aktuálním odborným doporučením (38,39).
- U pacientů v riziku malnutrice se provádí odhad rizik realimentace (40).

- U pacientů v nutričním riziku jsou znovu zvažovány všechny dietní restrikce a ponechány jen ty zcela nezbytné.
- Bilancování příjmu a výdeje tekutin se provádí u pacientů v riziku.

5.5. Realizace nutriční péče

Nutriční péče je realizována podle nutričního plánu, na jehož vypracování se podílí nutriční terapeut nebo ošetřující lékař. V případě komplikovaných stavů nebo potřeby indikace umělé výživy je možné spolupracovat s nutričním týmem zařízení formou nutričního konzilia (nutricionista). Při propuštění nebo překlady nutričně rizikového pacienta obsahuje závěrečná zpráva informace o stavu výživy a případně další doporučení k nutriční péči o pacienta.

5.6. Indikátory kvality nutriční péče

Sledování indikátorů kvality nutriční péče se na jednotlivých pracovištích provádí minimálně 1x ročně. Pokud dochází k systémovým změnám nebo pokud byly při předchozím sledování zjištěny významné nedostatky, šetření se opakuje nejdéle po třech měsících.

Seznam indikátorů:

1. Nutriční péče je poskytována multiprofesně, minimálně ve spolupráci ošetřujícího lékaře a nutričního terapeuta. Existuje pravidelné školení personálu v identifikaci nutričního rizika.
2. Standardizovaný vstupní nutriční screening je proveden do 24 hodin od přijetí a opakován v určených intervalech včetně dokumentace výsledku.
3. Cílené vyšetření nutričního stavu nutričním terapeutem nebo lékařem se provádí u všech pacientů v riziku malnutrice.
4. Dokumentace nutričního terapeuta obsahuje výsledek vyšetření nutričního stavu, doporučení nutriční péče, poučení pacienta a následně i pravidelné sledování reakce na nutriční léčbu včetně potřebných úprav.
5. Je dokumentována ordinace diety a případně umělé výživy ošetřujícím lékařem.
6. Podání předepsané diety a/nebo umělé výživy je dokumentováno v dekurzu.
7. Dodaná strava odpovídá ordinaci.
8. Pacienti a případně jejich blízké osoby jsou informováni o potřebné nutriční péči včetně dietních omezení a o svém možném podílu na její realizaci.
9. Přítomnost hodnocení nutričního stavu a indikace potřeby nutriční péče po propuštění je součástí propouštěcích zpráv.
10. Skladování umělé výživy na odděleních odpovídá předpisům.

5.7. Edukace pacientů

Pacient se speciálními nutričními potřebami musí být edukován/poučen o doporučeném způsobu stravování, případně o aplikaci umělé výživy, nejpozději v den propuštění. Dietní doporučení poskytuje nutriční terapeut, v případě jeho nepřítomnosti ošetřující lékař. Pacient má k dispozici edukační materiál

včetně kontaktu na nutričního terapeuta, případně nutriční ambulanci nebo ambulanci nutričního terapeuta.

5.8. Informace o stravování pro pacienty

Pacient by měl být při příjmu do zařízení informován o způsobu nutriční péče a stravování. Informační materiál může být připraven samostatně v maximální velikosti formátu A4 nebo může být součástí vnitřního řádu zařízení. Materiál musí být opatřen označením, popř. logem nemocničního zařízení.

V informacích by mělo být uvedeno:

1. Každý pacient, který přijímá stravu perorálně, má ordinovanou dietu z dietního systému.
2. Dieta je předepisována pacientovi tak, aby splňovala nároky kladené jeho onemocněním.
3. Pokud dieta pacientovi nevyhovuje nebo pokud chce vědět o své dietě více, může se informovat u nutričního terapeuta.
4. Pacient by měl informovat lékaře nebo nutričního terapeuta, jestliže má sníženou chuť k jídlu a/nebo dochází k nechtěnému snižování hmotnosti.
5. Popis situací, kdy je pro pacienta typicky vhodná konzultace s nutričním terapeutem.
6. Poučení o vneseném jídle.

Příklad z praxe: V příloze 3 je uveden příklad informačního letáku pro pacienty z Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

ZDROJE

1. Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů.
2. Vyhláška č. 99/2012 Sb., o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb, ve znění pozdějších předpisů.
3. Vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů.
4. Vyhláška č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných, ve znění vyhlášky č. 602/2006 Sb.
5. Encyklopedie výživy. *Společnost pro výživu*. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz>.
6. Úvod k ESPEN guidelines pro enterální výživu: terminologie, definice a obecná témata. *Společnost pro klinickou výživu a intenzivní metabolickou péči*. Dostupné z: http://www.skvimp.cz/soubory/ESPEN_01b_definice.pdf.
7. Doberský, P. a kol. (1983). *Dietní systém pro nemocnice* (1. vydání). Martin: Vydavatelství Osveta.
8. Anděl, M. a kol. (1991). Doporučené zásady stravování nemocných. MZ.
9. Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR (2005). MZ.
10. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky (2012). *Společnost pro výživu*. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/vyzivova-doporuceni-pro-obyvatelstvo-ceske-republiky/>.
11. *DACH - Referenční hodnoty pro příjem živin* (2011). 1. vydání, Praha: Výživa servis, s.r.o.
12. Runštuk, J. (2015). *Receptury teplých pokrmů* (7. vydání). Divac: R plus.
13. *Zdravotnická ročenka ČR 2018*. (2019). Praha: ÚZIS.
14. *Aktuální informace ÚZIS: Evropské výběrové šetření o zdravotním stavu v ČR - EHIS ČR*. (2010). Praha: ÚZIS.
15. Kluthe R, Dittrich A, Everding R, et al. Das Rationalisierungsschema 2004. *Aktuel Ernahr Med* 2004; 29: 245-253.
16. EFSA (European Food Safety Authority) (2017). Dietary Reference Values for nutrients. Summary Report.
17. Henry CJK: Basal metabolic rate studies in humans: measurement and development of new equations, *Public Health Nutrition*, Vol. 8 (2005), pp. 1133 – 1152.
18. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition & Kleinman, Ronald E & American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition (2004). *Pediatric nutrition handbook* (5th ed). American Academy of Pediatrics ; London : BMJ, Washington, D.C
19. Frühauf, P., Szitányi, P. (2013). *Výživa v pediatrii*. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, ISBN: 978-80-87023-26-6
20. Wierdsma, N., Kruijenga, H., & Stratton, R. (2017). *Dietetic pocket guide: adults*. Amsterdam: VU University Press.
21. Healthy diet: WHO Factsheet (2018). WHO. Dostupné z: <http://www.who.int/news-room/factsheets/detail/healthy-diet>.
22. Healthy Eating: BDA Food Fact Sheet (2016). *BDA The Association of UK Dietitians*. Dostupné z: https://www.bda.uk.com/foodfacts/healthy_eating.
23. Dietary Guidelines for Americans 2015 - 2020: Eighth Edition. (2015). *Office of Disease Prevention and Health Promotion*. Dostupné z: <https://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>.
24. Doporučený postup dietní léčby pacientů s diabetem (2012). *Česká diabetologická společnost*. Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/standard_dietni_lecba.pdf.

25. Nutritional Standards for Adult Inpatients in New South Wales Hospitals (2011). *New South Wales Agency for Clinical Innovation*. Dostupné z: <https://www.aci.health.nsw.gov.au/resources/nutrition/nutrition-food-in-hospitals/nutrition-standards-diets>.
26. Plate waste in hospitals and strategies for change. (2011). *E-Spen, The European E-Journal Of Clinical Nutrition And Metabolism*, 2011(6), 235-241.
27. Evert, A. B., Dennison, M., Gardner, C. D., Garvey, W. T., Lau, K. H. K., Macleod, J., Yancy, W. S. (2019). Nutrition Therapy for Adults With Diabetes or Prediabetes: A Consensus Report. *Diabetes Care*, 42(5): 731–754. doi: 10.2337/dci19-0014.
28. Viana, L. V., Gross, J. L., & Azevedo, M. J. (2014). Dietary Intervention in Patients With Gestational Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Clinical Trials on Maternal and Newborn Outcomes. *Diabetes Care*, 37(12): 3345–3355. doi: 10.2337/dc14-1530.
29. Gestační diabetes mellitus. Doporučený postup screeningu, gynekologické, perinatologické, diabetologické a neonatologické péče. Konsenzuální stanovisko České gynekologické a porodnické společnosti (ČGPS), České diabetologické společnosti (ČDS) a České neonatologické společnosti (ČNS) České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně (ČLS JEP) (2017). *Česká diabetologická společnost*. Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/DP_GDM_2017.pdf.
30. American Diabetes Association. 14th Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes—2019. (2019). *Diabetes Care*, 42(Supplement 1). doi: 10.2337/dc19-s014
31. <https://iddsi.org/Documents/IDDSIFramework-CompleteFramework.pdf>.
32. Brindle M, Nelson G, Lobo DN, Ljungqvist O, Gustafsson UO. Recommendations from the ERAS[®] Society for standards for the development of enhanced recovery after surgery guidelines. *BJS Open*. 2020;4(1):157-163. doi:10.1002/bjs5.50238. PMID: 32011810; PubMed Central PMCID:PMC6996628.
33. Weimann, A., Braga, M., Carli, F., Higashiguchi, T., Hübner, M., Klek, S., et al. (2017). ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery [Online]. *Clinical Nutrition*, 36(3): 623-650. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.02.013>.
34. Koppe L, Cassani de Oliveira M, Fouque D. Ketoacid Analogues Supplementation in Chronic Kidney Disease and Future Perspectives. *Nutrients* 2019 Sep 3;11(9):2071. doi: 10.3390/nu11092071
35. Wright M, Southcott E, MacLaughlin H, Wineberg S. Clinical practice guideline on undernutrition in chronic kidney disease. *BMC Nephrol*. 2019;20(1):370. doi:10.1186/s12882-019-1530-8.
36. Webster-Gandy, J., Madden, A., & Holdsworth, M. (2006). *Oxford handbook of nutrition and dietetics*. New York, U.K.: Oxford University Press.
37. Mueller C, Compher C, Ellen DM. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2011 Jan;35(1):16-24.
38. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*. 2017 Feb;36(1):49-64.
39. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. (2019). GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community [Online]. *Clinical Nutrition*, 38(1): 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>
40. National Institute for Health and Clinical Excellence. Nutrition support in adults. Clinical guideline CG32. 2006. www.nice.org.uk/page.aspx?o=cg032
41. van Bokhorst-de van der Schueren MA, Guaitoli PR, Jansma EP, de Vet HC. Nutrition screening tools: does one size fit all? A systematic review of screening tools for the hospital setting. *Clin Nutr*. 2014;33(1):39-58.

PŘÍLOHY

Příloha 1

Stanovení potřeby tekutin u novorozenců, kojenců a dětí

Denní potřeba tekutin v závislosti na věku	
Věk	Potřeba tekutin (ml/kg t. h./den)
1. den života	50–70
2. den života	70–90
3. den života	80–100
4. den života	100–120
5. den života	100–130
1–6. měsíc života	100–150
7–12. měsíc života	100–120
2. rok života	80–120
3–5. rok života	80–100
6–10. rok života	60–80
11–14. rok života	60–70

Denní potřeba tekutin v závislosti na tělesné hmotnosti (zjednodušený výpočet)	
Tělesná hmotnost (kg)	Denní potřeba tekutin (ml)
1–10	100 ml/kg t. h.
10–20	1 000 ml + 50 ml na každý kg nad 10 kg t. h.
> 20	1 500 ml + 20 ml na každý kg nad 20 kg t. h.

t. h. = tělesná hmotnost v kg

Příloha 2

Skladba jídelního lístku pro vybrané diety

	Dieta základní FIT	Dieta základní MAL	Dieta diabetická	Dieta šetřící
Zelenina, ovoce	min. 400 g/den, ideálně 600 g	200–250 g/den	250–600 g/den, dle tolerance pacienty daného zařízení	250 g/den
Tuky	preference rostlinných olejů	využívají se rostlinné oleje a máslo	preference rostlinných olejů	preference rostlinných olejů
Ryby	2x týdně, alespoň 1x mořské ryby	2x týdně, alespoň 1x mořské ryby	2x týdně, alespoň 1x mořské ryby	2x týdně, alespoň 1x mořské ryby
Maso a uzeniny	libové, výjimečně šunka s vysokým podílem svalové bílkoviny	libové, uzeniny s nižším obsahem tuku a vysokým podílem svalové bílkoviny	libové, výjimečně uzeniny s nižším obsahem tuku a vysokým podílem svalové bílkoviny	libové, uzeniny s nižším obsahem tuku a vysokým podílem svalové bílkoviny
Sýry	přírodní tvrdé a čerstvé sýry polotučné	preference polotučných a tučných sýrů	preference přírodních tvrdých a čerstvých sýrů, ostatní sýry pro zpestření jídelníčku	přírodní tvrdé a čerstvé sýry do 30 % t. v s., další povolené druhy pro zpestření jídelníčku
Zakysané mléčné výrobky	polotučné, neslazené	polotučné a plnotučné, neslazené i slazené	polotučné, neslazené	polotučné i nízkotučné, neslazené i slazené
Vejce	ano	ano	ano	ano
Luštěniny	alespoň 2x týdně	dle tolerance pacienty daného zařízení	2x týdně, dle tolerance pacienty daného zařízení	ne
Obiloviny a výrobky z nich	chléb a celozrnné pečivo	celozrnné obiloviny i výrobky z bílé mouky dle tolerance pacienty daného zařízení	chléb a dle tolerance pacienty daného zařízení i celozrnné pečivo	výrobky z bílé mouky
Ořechy a olejnatá semena	ano	dle tolerance pacienty daného zařízení	dle tolerance pacienty daného zařízení	ne
Jemné a trvanlivé pečivo	ne	pro zpestření jídelníčku	ne	pro zpestření jídelníčku
Koření	jednodruhová, byliny, zelené natě	jednodruhová, byliny, zelené natě	jednodruhová, byliny, zelené natě	jednodruhová, byliny, zelené natě
Nápoje	neslazené	neslazené i slazené	neslazené	neslazené i slazené
Sladké pokrmy	ne	alespoň 1x týdně	ne	pro zpestření jídelníčku, pouze s nižším obsahem tuku
Smažené pokrmy	ne	1x týdně	maximálně 1x týdně	ne

Příloha 3

Informační leták pro pacienty o stravování (VFN)

Vážená paní, vážený pane,

v našem nemocničním zařízení máte lékařem předepsanou dietu, která je pro Vaše onemocnění jedním z důležitých léčebných opatření. Pokud nemáte žádné výživové omezení, máte předepsanou základní **dietu 3 ve variantě FIT (dieta 3 FIT) nebo MAL (dieta 3 MAL)**. Dieta 3 MAL, která obsahuje převážně oblíbená a klasická jídla, se podává především pacientům, kteří jsou v riziku podvýživy. Dieta 3 FIT zase splňuje všechny zásady stravy pro zdraví, které doporučuje i Světová zdravotnická organizace. Vyznačuje se zvýšeným obsahem vlákniny, zejména v podobě ovoce a zeleniny, a dále sníženým množstvím tuků, zejména těch s obsahem nasycených mastných kyselin. V porovnání s dietou 3 MAL obsahuje dieta 3 FIT

o něco méně energie i bílkovin. Dieta 3 FIT je tak vhodná především pro jedince, kteří nejsou v riziku podvýživy. V každém případě však záleží na Vašich stravovacích zvyklostech a pokud by Vám z obou variant vyhovovala více ta druhá, než kterou jste dostali na předpis, je bez problému možná jejich vzájemná výměna. Ostatní tzv. speciální diety jsou předepisovány tak, aby Vám pomohly v případě, že Vaše onemocnění vyžaduje konkrétní dietní omezení. V důsledku dietních omezení se může stát, že se strava bude lišit od Vašeho obvyklého stravování. Ve všech případech se snažíme připravit stravu chutnou. Pokud potřebujete vědět o své dietě více nebo pokud by Vám nevyhovovalo její složení, můžete se s důvěrou obrátit na **nutričního terapeuta**.

Nutriční terapeut je nelékařský zdravotnický pracovník, který Vám případně pomůže dietu upravit tak, aby pro Vás byla přijatelnější a zároveň byl zajištěn dostatečný přísun živin pro Vaše brzké uzdravení. V nemoci Vaše tělo potřebuje dostatek energie a jednotlivých živin, např. bílkovin, ke zotavení, hojení ran nebo pro udržení obranyschopnosti v prevenci možných komplikací. **V případě, že máte sníženou chuť k jídlu, snižuje se Vaše hmotnost nebo je Vám volnější oblečení, informujte svého ošetřujícího lékaře, popř. nutričního terapeuta.**

Pokud není nutriční terapeut přítomen přímo na Vašem oddělení, můžete o kontakt požádat svého ošetřujícího lékaře nebo ošetřovatelský personál.

Nutriční terapeut Vám může pomoci v následujících situacích:

- potřeba pomoci s nevyhovující dietou nebo výběrem potravin s ohledem na nezbytná dietní omezení
- potřeba rady při plánování stravování po propuštění do domácího ošetřování tak, aby podle možnosti splňovalo dietní omezení, ale i individuální chuťové preference
- řešení nechutenství nebo jiných zažívacích potíží pomocí úpravy diety, případně jiných intervencí
- potřeba umělé výživy, kdy Vám nutriční terapeut vysvětlí, jak se správně užívá, nebo Vám pomůže s výběrem vhodné příchutě

Vnesené jídlo z domova nebo obchodu

Jídlo a pití, které běžně doma konzumujete, nemusí být v době nemoci vhodné, a proto se nejprve poradte s nutričním terapeutem nebo ošetřujícím lékařem, zda jsou vnesené jídlo nebo nápoje v souladu s Vaší terapií a předepsanou dietou. Ujistěte se, že vnesené jídlo bylo bezpečně připraveno, skladováno a přepravováno. Na Vašem oddělení je chladnička, do které jídlo uložte. Jídlo musí být opatřeno Vaším jménem a včas zkonsumováno, nejlépe hned. Kontrolujte datum spotřeby: u některých druhů potravin je větší pravděpodobnost přenosu škodlivých bakterií než u jiných.

Bezpečné potraviny a nápoje: např. sušenky, müsli tyčinky, ovoce, sušené ovoce, balené nápoje, džem, med, balené potraviny.

Nebezpečné potraviny: např. domácí majonéza, sushi, koupené sendviče a saláty, nepasterizované mléčné výrobky, dorty s krémem, šlehačkou.

Příloha 4

Zástupci ZZPŘMZ v pracovní skupině pro oblast nemocničního stravování

Organizace	Jmenovaný zástupce	Funkce
FN Brno	Mgr. Lubomír Oškrdal	Vedoucí stravovacího provozu
FN Motol	Jiří Pfleger	Vedoucí zaměstnanecké kuchyně
FN Plzeň	Bc. Romana Fatková Jaroslava Kreuzbergová, DiS.	Oddělení klinické dietologie
FN Hradec Králové	Bc. Hana Barešová	Vedoucí nutriční terapeutka
FN u sv. Anny	Mgr. Jana Zvěřinová	Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči
FN Olomouc	Ing. Bc. Andrea Drobiličová Mgr. Marie Kohutová, DiS.	Náměstek nelékařských oborů Vedoucí Oddělení léčebné výživy
FN Královské Vinohrady	Mgr. Monika Šindelářová	Asistentka náměstkyně pro ošetrovatelskou péči a řízení kvality zdravotní péče
VFN v Praze	Mgr. Lucie Růžičková	Vedoucí nutriční terapeutka
FN Ostrava	Ing. Jaroslava Jaššová	Vedoucí Oddělení léčebné výživy a stravování (OLVAS)
Thomayerova nemocnice	Kateřina Bihari, DiS. doc. MUDr. Pavel Kohout, Ph.D.	Vedoucí OLVS Přednosta Interní kliniky, ústavní dietolog
Nemocnice Na Bulovce	Ing. Bc. Diana Trapplová	Vedoucí nutriční terapeutka
Nemocnice Na Homolce	Hana Dvořáková, DiS.	Vedoucí nutriční terapeutka
Revmatologický ústav	Kateřina Skákalová, DiS.	Nutriční terapeutka
Masarykův onkologický ústav	Mgr. Věra Andrášková	Vedoucí Úseku léčebné výživy
CKTCH Brno	Mgr. Ladislava Šnajdrová	Managerka kvality
IKEM Praha	Monika Hubáčková	Vedoucí nutriční terapeutka
ÚPMD Praha	Mgr. Martina Vacková Bc. Ilona Rubišová	Hlavní sestra Zástupkyně hlavní sestry
RÚ Hrabyně	Zuzana Garčarová	NT a vedoucí stravovacího provozu
RÚ Kladruby	Roman Karafiát	
Hamzova léčebna	Jaroslava Zavoralová	Náměstkyně ošetrovatelské péče
Horské lázně Karlova Studánka	Mgr. Jana Konvičná	Vedoucí oddělení stravování
SLL Janské Lázně	Tereza Tyllová, DiS.	Nutriční terapeutka

	Bc. Lucie Šírová	Nutriční terapeutka
LL Lázně Kynžvart	Ing. Jiří Chval	
SLL Bludov	Ing. Mgr. Jana Opravilová Dita Pavlů	Nutriční terapeutka Vedoucí stravovacího provozu
SKVIMP ČLS JEP	doc. MUDr. Pavel Těšínský doc. MUDr. František Novák, Ph.D.	Předseda SKVIMP Vědecký sekretář SKVIMP
ČANT	Mgr. Ing. Ivana Pražanová Mgr. Lucie Růžičková Mgr. Bc. Martina Karbanová Mgr. Martin Krobot Mgr. et Mgr. Martina Kollerová	Místopředsedkyně ČANT Členka ČANT Členka ČANT Předseda ČANT Předsedkyně Kontrolní komise ČANT
APNP	Mgr. Ing. Ivana Pražanová	Ředitelka

KVALIFIKAČNÍ STANDARD PŘÍPRAVY NA VÝKON ZDRAVOTNICKÉHO POVOLÁNÍ BIOMEDICÍNSKÝ INŽENÝR

Ministerstvo zdravotnictví ve spolupráci s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy vydává v souladu s ustanovením § 27 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 96/2004 Sb.“) a ustanovení § 3 a § 26 vyhlášky č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, ve znění pozdějších předpisů, kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání **biomedicínský inženýr**.

V tomto standardu se specifikují podrobněji minimální požadavky na výše uvedený studijní program. Cílem je, aby absolventi daného programu byli odpovídajícím způsobem připraveni k výkonu zdravotnického povolání Biomedicínský inženýr.

Ministerstvo zdravotnictví společně s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy doporučuje vysokým školám¹ pro získání souhlasu Ministerstva zdravotnictví podle zákona o vysokých školách¹, se tímto kvalifikačním standardem při přípravě studijního programu řídit.

Název studijního programu:

- Biomedicínské inženýrství
- Biomedical Engineering

Standardní doba studia:²

- a) v akreditovaném magisterském studijním programu po získání úplného středního vzdělání nejméně 5 let, z toho praktické vyučování činí nejméně 100 hodin,
- b) v akreditovaném magisterském studijním programu navazujícím na akreditovaný bakalářský studijní program elektrotechnického zaměření nejméně 2 roky, z toho praktické vyučování činí nejméně 100 hodin; požadavky na počet hodin praktického vyučování a stanovené požadavky mohou být absolvovány také v průběhu předcházejícího studia v akreditovaném bakalářském studijním programu,

Forma studia:³

v magisterském studijním programu: prezenční, kombinovaná

¹ Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

² § 26 vyhlášky č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, ve znění pozdějších předpisů

³ § 44 odst. 4 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů

I. Cíle studijního programu

1. Cíle týkající se vzdělání a získání profesní kvalifikace biomedicínského inženýra.
2. Cíle směřující k získání znalosti právních předpisů v oblasti poskytování zdravotních služeb a zdravotní péče v České republice a se zaměřením na zdravotnické prostředky.
3. Cíle vedoucí k získání profesní kvalifikace zdravotnického pracovníka opravňující k výkonu zdravotnického povolání.⁴
4. Cíle vedoucí k dosažení vzdělání ve zdravotnickém oboru jako základní předpoklad k celoživotnímu profesnímu vzdělávání.

II. Cíle studia

1 Cíle týkající se přímého vztahu ke zdravotnickým prostředkům

- 1.1 Absolvent/ka bude schopen/schopna dodržovat hygienicko-epidemiologický režim v souladu se zvláštními právními předpisy oboru.
- 1.2 Absolvent/ka bude schopen/schopna v rámci svých kompetencí používat zdravotnické prostředky.
- 1.3 Absolvent/ka bude schopen/schopna pracovat s informačním systémem poskytovatele zdravotních služeb.
- 1.4 Absolvent/ka bude schopen/schopna podílet se na praktickém vyučování studentů studijních programů a kvalifikačních vzdělávacích kurzů příslušného odborného zaměření.
- 1.5 Absolvent/ka bude schopen/schopna adekvátně interpretovat pozici svého oboru ve zdravotnictví a v praxi aplikovat konsekvence spojené s pozicí (profesními kompetencemi) svého oboru vůči jiným oborům.
- 1.6 Absolvent/ka bude schopen/schopna organizovat a dohlížet na činnost biomedicínských techniků.
- 1.7 Absolvent/ka bude schopen/schopna upravovat základní programové nastavení přístrojů podle konkrétních potřeb pracoviště nebo pacientů v souladu s návody k použití a dalšími pokyny jejich výrobců.
- 1.8 Absolvent/ka bude schopen/schopna navrhnout vnitřní předpisy pro zacházení se zdravotnickými prostředky u poskytovatele zdravotních služeb.

⁴ § 27 zákona č. 96/2004 Sb., zákon o nelékařských zdravotnických povoláních, ve znění pozdějších předpisů.

- 1.9 Absolvent/ka bude schopen/schopna při poskytování diagnostické a léčebné péče dohlížet na dodržování zásad správného používání zdravotnických prostředků v souladu s návodem k použití a dalších pokynů stanovených výrobcem zdravotnického prostředku.
- 1.10 Absolvent/ka bude schopen/schopna se podílet na vedení dokumentace používaných zdravotnických prostředků u poskytovatele zdravotních služeb podle zákona o zdravotnických prostředcích.
- 1.11 Absolvent/ka bude schopen/schopna se účastnit na výběru zdravotnických prostředků za účelem jejich nákupu poskytovatelem zdravotních služeb a bude se podílet na jejich uvedení do provozu.
- 1.12 Absolvent/ka bude schopen/schopna zajišťovat servis zdravotnických prostředků, kontrolovat kvalitu jeho provedení, popřípadě jej sám provádět za podmínek stanovených zákonem o zdravotnických prostředcích.
- 1.13 Absolvent/ka bude schopen/schopna zajišťovat provedení instruktáže obsluhy zdravotnických prostředků za podmínek stanovených zákonem o zdravotnických prostředcích u poskytovatele zdravotních služeb.
- 1.14 Absolvent/ka bude schopen/schopna se účastnit procesu oznamování podezření na nežádoucí příhody zdravotnických prostředků podle zákona o zdravotnických prostředcích a podílet se na realizaci preventivních a nápravných opatření.
- 1.15 Absolvent/ka bude schopen/schopna bez odborného dohledu na základě indikace lékaře obsluhovat zdravotnické prostředky a jejich sestavy v rámci asistence při zdravotnických výkonech.

2 Cíle týkající se rozvoje profese

- 2.1 Absolvent/ka bude schopen/schopna na základě svých vědomostí, dovedností přispívat k profesionalizaci oboru biomedicínské inženýrství, zvyšování prestiže a postavení biomedicínského inženýra ve společnosti.
- 2.2 Absolvent/ka bude znát aktuální stav rozvoje zdravotnických prostředků a péče o ně v ČR i v zahraničí a je schopen/schopna kriticky posoudit jednotlivé etapy historického, současného i předpokládaného vývoje těchto prostředků a péče o ně včetně kompetencí biomedicínských inženýrů při realizaci výkonů a činností souvisejících se zdravotnickými prostředky.
- 2.3 Absolvent/ka bude schopen/schopna se v oblasti biomedicínské inženýrství podílet na výzkumné činnosti, prezentovat její výsledky a aplikovat je do své práce.

3 Cíle týkající se získání znalostí právního řádu v oblasti zdravotnických prostředků

- 3.1 Absolvent/ka se bude orientovat v právním řádu ČR, který upravuje veškeré činnosti prováděné se zdravotnickými prostředky.
- 3.2 Absolvent/ka bude respektovat právní předpisy a doporučení Evropské unie (EU) týkající se zdravotnických prostředků. Bude seznámen/a s mezinárodními dokumenty týkajícími se zdravotnických prostředků.

III. Profil absolventa studijního programu

Profil absolventa vychází obecně jednak z nařízení vlády č. 275/2016 Sb., o oblastech vzdělávání ve vysokém školství, ve znění pozdějších předpisů, a to z oblasti č. 36 Zdravotnické obory, kde je uveden základní tematický okruh Ae) Zdravotnická technika, jako typický studijní program, Bd) Technické obory ve zdravotnictví, rámcový profil absolventa (tj., co absolvent prokazuje, umí a uplatní) a relevantní charakteristická profese D3) Biomedicínský inženýr, ale především z profesních kompetencí, které jsou dány vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů, a to konkrétně obecnými ustanoveními § 3, odst. (1), písm. a) až i) a dále zvláštní právní úpravou v § 28.

Absolvent získá znalosti a dovednosti v:

- a) anatomii, fyziologii, patologii, v definování systémů na biologických objektech, biofyzice, fyzikálních metodách v terapii,
- b) technických oborech, a to ve zpracování signálů a obrazů, v aktivních zdravotnických prostředcích, v informatice a kybernetice
- c) souvisejících oborech, a to v technických právních předpisech a normách platných ve zdravotnictví, v managementu aktivních zdravotnických prostředků základech informatiky a metodologie vědeckého výzkumu;

a zkušenosti na základě:

praktického vyučování poskytující dovednosti a znalosti v technických oborech (zpracování signálů a obrazů, aktivní zdravotnické prostředky, informatika, kybernetika). Praktické vyučování probíhá v min. rozsahu 100 hodin a z toho ve školních laboratořích v min. rozsahu 40 hodin a u poskytovatelů zdravotních služeb probíhá nejméně 30 hodin na pracovištích používajících aktivní diagnostické zdravotnické prostředky, nejméně 20 hodin na pracovištích používajících aktivní terapeutické zdravotnické prostředky a nejméně 10 hodin na pracovištích používajících aktivní diagnostické zdravotnické prostředky in vitro.

Profesní kompetence k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu zahrnují zejména následující kompetence:

1. V oblasti zdravotnických prostředků

- bez odborného dohledu na základě indikace lékaře obsluhuje zdravotnické prostředky a jejich sestavy v rámci asistence při zdravotnických výkonech.

Dále bez odborného dohledu a bez indikace lékaře

- upravuje základní programové nastavení přístrojů podle konkrétních potřeb pracoviště nebo pacientů v souladu s návody k použití a dalšími pokyny jejich výrobců,
- navrhuje vnitřní předpisy pro zacházení se zdravotnickými prostředky u poskytovatele zdravotních služeb,
- při poskytování diagnostické a léčebné péče dohlíží na dodržování zásad správného používání zdravotnických prostředků v souladu s návodem k použití a dalších pokynů stanovených výrobcem zdravotnického prostředku,
- podílí se na vedení dokumentace používaných zdravotnických prostředků u poskytovatele zdravotních služeb podle zákona o zdravotnických prostředcích,
- účastní se na výběru zdravotnických prostředků za účelem jejich nákupu poskytovatelem zdravotních služeb a podílí se na jejich uvedení do provozu,
- zajišťuje servis zdravotnických prostředků, kontroluje kvalitu jeho provedení, popřípadě jej sám provádí za podmínek stanovených zákonem o zdravotnických prostředcích,
- zajišťuje provedení instruktáže obsluhy zdravotnických prostředků za podmínek stanovených zákonem o zdravotnických prostředcích u poskytovatele zdravotních služeb,
- účastní se procesu oznamování podezření na nežádoucí příhody zdravotnických prostředků podle zákona o zdravotnických prostředcích a podílí se na realizaci preventivních a nápravných opatření.

2. V oblasti managementu kvality

- ovládá a v praxi implementuje požadavky systémů managementu kvality s ohledem na národní a mezinárodní standardy a požadavky norem (ČSN ISO 17025, ČSN EN ISO 15189, ČSN EN ISO 9001) a
- zajišťuje tvorbu a udržování řízené dokumentace (standardní operační postupy, metodické postupy, technologické postupy, předpisy).

3. V oblasti ekonomie a managementu pracoviště

- podílí se na zpracování dat pro ekonomické účely,
- provádí analýzy ekonomické náročnosti nákupu a servisu z pohledu rentability,
- optimalizuje využití aktivních zdravotnických prostředků z hlediska ekonomiky zdravotnického provozu.

4. V oblasti výzkumu a vývoje

- provádí přípravu a analýzy vzorků pro účely klinického výzkumu, vývoje či testování,
- podílí se na zpracování dat pro účely klinického výzkumu, vývoje nebo testování.

5. V oblasti celoživotního vzdělávání a profesního rozvoje

- soustavně se vzdělává studiem odborné literatury a elektronických zdrojů,
- absolvuje odborné kurzy a školicí akce pořádané vzdělávacími institucemi, odbornými společnostmi a výrobcí či dodavateli zdravotnické techniky/zdravotnických prostředků,
- účastní se tuzemských i mezinárodních odborných konferencí.

IV. Podmínky odborného vzdělávání

1. Vstupní podmínky

Podmínky k přijetí ke studiu ve studijním programu, které je uchazeč/ka povinen/a splnit:

- 1.1 Ke studiu může být přijat/a uchazeč/ka, který/á úspěšně ukončil/a střední vzdělání s maturitní zkouškou a splnil/a podmínky přijímacího řízení vysoké školy¹. Toto se týká 5 letého magisterského programu.
- 1.2 Ke studiu může být přijat/a uchazeč/ka, který/á úspěšně ukončil/a bakalářské studium a splnil/a podmínky přijímacího řízení vysoké školy¹. Toto se týká 2 letého navazujícího magisterského programu. Pro tento případ lze vhodně také využít ustanovení vyhlášky č. 39/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů, podle § 26 odst. 2 písm. b) pro stanovení požadavků na předchozího bakalářské vzdělání
- 1.3 Jeho/její zdravotní stav splňuje zdravotní kritéria stanovená pro studium, které je v souladu s platnými právními předpisy⁵.
- 1.4 Cizinci mohou studovat ve studijním programu po splnění požadavků, které na ně právní předpisy České republiky a mezinárodní smlouvy kladou.

2. Průběžné podmínky

Povinnosti, které musí student/ka splnit v průběhu studia, stanovuje:

- studijní program a studijní plán, které jsou v souladu se zkušebním a studijním řádem vysoké školy,¹

3. Výstupní podmínky, ukončování studia/vzdělávání

Způsob a podmínky kontroly studia a ukončení studia vymezují:

- studijní program, studijní plán, studijní a zkušební řád vysoké školy,¹

Podmínkou ukončení studia je dosažení cílů studijního programu, získání předepsaného počtu kreditů v předepsané skladbě (tj. předměty povinné, povinně volitelné a volitelné) a splnění předepsaných studijních povinností do doby dané maximální možnou délkou studia.

Vysokoškolské vzdělávání se řádně ukončuje státní závěrečnou zkouškou, která se zpravidla skládá z:

- obhajoby bakalářské práce/diplomové práce

⁵ Vyhláška č. 79/2013 Sb., o pracovně lékařských službách a některých druzích posudkové péče, ve znění pozdějších předpisů; a nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů

- zkoušky alespoň ze 2 z níže uvedených odborných předmětů (min. v jednom tematickém okruhu musí být obsažena problematika zdravotnických prostředků):
 - tematický okruh z oblasti aktivních zdravotnických prostředků,
 - tematický okruh z problematiky studovaného programu

Povinné předměty – kategorie A

Skupina předmětů:	Minimální počet hodin
Biosignály a biosenzory	180
Aktivní zdravotnické prostředky	270
Technické předměty zajišťující vzdělání elektrotechnického zaměření	250
Bezpečnost zdravotnických prostředků a technických zařízení, právní a technické předpisy, technické normy	26
Informatika	190
Základní zdravotnické předměty podle ustanovení § 3 vyhlášky č. 39/2005 Sb.	100
Medicínské předměty	100
Základní zdravotnické předměty podle ustanovení § 3 vyhlášky č. 39/2005 Sb. v rámci technických předmětů	50
Medicínské předměty v rámci technických předmětů	50

Odborná praxe – praktické vyučování (ve školních laboratořích a u poskytovatele zdravotních služeb)

Doporučená pracoviště pro odbornou praxi:	Minimální počet hodin
Praktické vyučování ve školních laboratořích	40
u poskytovatele zdravotních služeb na pracovištích používajících aktivní diagnostické zdravotnické prostředky	30
u poskytovatele zdravotních služeb na pracovištích používajících aktivní terapeutické zdravotnické prostředky	20
u poskytovatele zdravotních služeb na pracovištích používajících aktivní diagnostické zdravotnické prostředky in vitro	10
CELKEM	100

Za praktické vyučování se dle vyhlášky č. 39/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů, považuje nejen výuka na doporučených pracovištích pro odbornou praxi, ale i výuka na pracovištích škol nebo školských zařízeních určených pro praktické vyučování ve školní laboratoři (cvičení, semináře, laboratorní cvičení), pokud odpovídá náplni příslušného studijního programu. Požadavky na počet hodin praktického vyučování ve školních laboratořích a u poskytovatele zdravotních služeb mohou být absolvovány také v průběhu předcházejícího studia v akreditovaném zdravotnickém bakalářském studijním programu, **vždy je však minimálně 50 % praktického vyučování plněno v rámci magisterského studia.**

Povinně volitelné předměty – kategorie B

Povinně volitelné předměty vhodně rozšiřují soubor povinných předmětů, rozšiřují znalosti, dovednosti studentů v programu, mohou být rovněž vybrány tak, aby umožnily zaměření školy. Lze je stanovit podle nabídky jednotlivých fakult.

Volitelné předměty – kategorie C

Volitelné předměty vhodně doplňují nabídku povinných a povinně volitelných předmětů, doplňují znalosti a dovednosti studentů v programu. Lze je stanovit podle nabídky jednotlivých fakult.

Povinné předměty (skupiny předmětů) – kategorie A

Všechny níže uvedené anotace jsou závazné pro vytvoření studijního plánu. Znamená to, že níže uvedené anotace se musí obsahově zařadit do vhodných předmětů. Názvy předmětů mohou být také odlišné. Závazný je uvedený počet hodin. Cíle, obsahová zaměření a seznam literatury zpracuje a předkládá samostatně vysoká škola¹ v rámci akreditačního řízení.

Název skupiny předmětů:

Biosignály a biosenzory – 180 hodin

Teorie diskretních signálů, číslicové zpracování signálů, analýza a interpretace biosignálů a biomedicínských obrazů, biomedicínské senzory.

Aktivní zdravotnické prostředky – 270 hodin

Moderní elektronické obvody, technické principy zdravotnické přístrojové techniky (diagnostické, terapeutické, laboratorní, zobrazovací), komplexy zdravotnických přístrojů.

Technické předměty zajišťující vzdělání elektrotechnického zaměření

Fyzika – 50 hodin, z toho elektrotechnická témata alespoň 20 hodin

Náboj a jeho pohyb, elektrické pole, magnetické pole, napětí, proud, elektromagnetická indukce, kapacita, indukčnost, elektrické a magnetické vlastnosti látek - vodiče, polovodiče, izolanty.

Teoretická elektrotechnika – 50 hodin

Elektrické obvody, stejnosměrný a střídavý proud, Kirchhoffovy zákony, Ohmův zákon, charakteristické hodnoty periodických napětí a proudů (střední, efektivní a maximální hodnoty), práce a výkon se a st proudů. Základní přechodné děje v elektrických obvodech. Harmonicky ustálený stav, fázor, impedance. Elektromagnetické pole stacionární, nestacionární, elektromagnetické vlny a jejich šíření.

Silnoproudá elektrotechnika, přístrojová technika – 50 hodin

Elektrické stroje a přístroje, generátory, transformátory, motory ochranné přístroje, pojistky, jističe a chrániče. Napájecí zdroje, usměrňovače, elektrické zdroje. Rozvodné soustavy, trojfázové soustavy, připojování spotřebičů. Konstrukce elektrických a elektronických přístrojů, bezpečnostní problematika. Elektromagnetická kompatibilita.

Elektronika a elektronické systémy – 50 hodin

Tranzistory bipolární, unipolární, princip činnosti. Vícevrstvé spínací součástky: diak, tyristor, triak a jejich aplikace. Optoelektronické součástky: zdroje záření, detektory, aplikace. Zesilovače, elektronické funkční bloky, integrované obvody. Elektronické spínače. Logické členy.

Elektrická měření – 50 hodin

Měření elektrického proudu a napětí – základní měřicí přístroje a metody pro stejnosměrná a střídavá měření. Senzory a převodníky. Měření frekvence, času a fázového rozdílu. Měření výkonu a práce elektrického proudu. Měření odporu, kapacity a indukčnosti, měření impedancí. Elektrická měření neelektrických veličin.

Bezpečnost zdravotnických prostředků a technických zařízení, právní a technické předpisy, technické normy – 26 hodin

Právní předpisy pro pořízení, provoz a údržbu zdravotnických přístrojů a zařízení. Problematika elektrické bezpečnosti zdravotnických přístrojů a elektrických rozvodů v místnostech pro lékařské účely.

Problematika bezpečného užití zdrojů ionizujícího záření v diagnostice a terapii.

Plyny používané ve zdravotnictví, jejich fyzikálně chemické vlastnosti, působení na člověka, pojem „medicínální plyny“, distribuce a skladování medicínálních plynů, pravidla pro provoz tlakových nádob.

Informatika – 190 hodin

Statistika v medicíně, počítačové podpora diagnostiky, telemedicína, informační systémy ve zdravotnictví, teorie simulace a modelování systémů, bionika, simulace a modelování v medicíně.

Základní zdravotnické předměty podle ustanovení § 3 vyhlášky č. 39/2005 Sb. – 100 hodin (+ 50 hodin v rámci technických předmětů)

Etika, administrativní činnosti, organizace a řízení zdrav. péče, podpora a ochrana veřejného zdraví, první pomoc a zajišťování zdrav. péče v mimořádných a krizových situacích, právo a zdravotnictví.

Medicínské předměty – 100 hodin (+ 50 hodin v rámci technických předmětů)

Základy anatomie, fyziologie, patologie, definování systémů na biologických objektech, biofyzika, fyzikální metody v terapii, medicínská terminologie, komunikace ve zdravotnictví.

ODBORNÁ PRAXE (praktické vyučování u poskytovatele zdravotních služeb)

Odborná praxe je povinnou součástí studijního plánu studijního programu Biomedicínské inženýrství a to na základě vyhlášky č. 39/2005 Sb., tj. odborná praxe je praktickým vyučováním v min. rozsahu **100 hodin** a z toho ve školních laboratořích v min. rozsahu **40 hodin** a u poskytovatele zdravotních služeb v rozsahu min. **60 hodin**. Těchto 60 hodin je dále specifikováno jako **30 hodin** u poskytovatele zdravotních služeb na pracovištích používajících aktivní **diagnostické zdravotnické prostředky**, **20 hodin** u poskytovatele zdravotních služeb na pracovištích používajících aktivní **terapeutické zdravotnické prostředky** a **10 hodin** u poskytovatele zdravotních služeb na pracovištích používajících **aktivní diagnostické zdravotnické prostředky in vitro**. Tato odborná praxe je zařazena do studijního plánu dle možností vysoké školy, a to formou povinné součásti, či jako povinného předmětu. Vysoká škola má povinnost mít zavedený systém, na základě kterého může prokázat/doložit, že daný student požadovanou praxi splnil v požadované struktuře výše. Není vyžadován tzv. logbook. Subjekt zajišťující výuku společně s poskytovatelem zdravotních služeb musí mít praktickou výuku smluvně zajištěnou.

Pro praktické vyučování ve školních laboratořích ve smyslu zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, lze používat zdravotnické prostředky při splnění následujících podmínek:

1. Pracoviště, na němž probíhá výuka, musí zajistit technickou a funkční bezpečnost demonstrováných přístrojů a zařízení, a to způsoby a v termínech daných příslušnými technickými, případně právními předpisy a doporučeními výrobce uvedenými v návodech k obsluze.
2. Bez odborného dohledu lékaře lze demonstrovat pouze:
 - a) neinvazivní aktivní diagnostické zdravotnické prostředky, které nevnášejí do těla studenta energii v množství větším, nežli je množství, o němž je známo (v souvislosti s daným aktivním zdravotnickým prostředkem), že nemá nežádoucí účinky na organismus vyšetřované osoby,
 - b) neinvazivní aktivní diagnostické zdravotnické prostředky, které nepracují s ionizujícím zářením,
 - c) neinvazivní aktivní diagnostické zdravotnické prostředky, které nezatěžují studenta fyzicky nebo psychicky (testy funkční diagnostiky),
 - d) aktivní diagnostické zdravotnické prostředky in vitro, které nepracují s ionizujícím zářením.
3. Před každým použitím aktivního zdravotnického prostředku k demonstraci na studentovi je nutno získat jeho písemný informovaný souhlas.
4. Při demonstraci aktivních zdravotnických prostředků na studentech bez přítomnosti lékaře nelze z výstupů činit diagnostické závěry a diskutovat o nich.
5. Aplikace každého demonstrovaného aktivního zdravotnického prostředku na studentovi (např. přikládání elektrod, sond na povrch těla, používání náustků) musí probíhat s ohledem na předcházení vzniku nebo přenosu infekčních onemocnění – přednost dávat pomůckám, přístrojovým příslušenstvím a materiálům určeným k jednorázovému použití. To se týká i podložek, jichž se dotýkají studenti jakýmkoli částmi pokožky trupu, nohou apod. (riziko přenosných onemocnění). Musí být brán ohled na možné nežádoucí účinky.
6. Odběr vzorků tělesných tekutin (např. při demonstraci aktivních diagnostických zdravotnických prostředků in vitro) lze připustit pouze tehdy, není-li spojeno s žádnou invazivní odběrovou technikou.
7. Při odběru vzorků a při následné manipulaci s nimi je třeba dodržet pravidla jako pro zacházení s potenciálně infekčním materiálem, studenty poučit a vybavit je příslušnými osobními ochrannými pracovními pomůckami.
8. Ostatní demonstrace v tomto přehledu nevyjmenované lze provádět pouze za dohledu lékaře (případně jiného zdravotnického pracovníka, pokud tak lékař stanoví), podle jeho pokynů nebo jeho návodu.

Příloha č. 1

Převodní tabulka pro program Biomedicínské inženýrství
Biomedical engineering
dle vyhlášky č. 39/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Požadavky vyhlášky č. 39/2005 Sb.	Obsah kvalifikačního standardu
§ 3 odst. 2	6. Základní zdravotnické předměty podle ustanovení § 3 vyhlášky č. 39/2005 Sb. – 100 hodin (+ 50 hodin v rámci technických předmětů)
Etika zdravotnického povolání v oboru	Etika, administrativní činnosti, organizace a řízení zdrav. péče, podpora a ochrana veřejného zdraví, první pomoc a zajišťování zdrav. péče v mimořádných a krizových situacích, právo a zdravotnictví.
Administrativní činnosti ve zdravotnictví (vedení dokumentace týkající se oboru včetně elektronické podoby této dokumentace)	
Organizace a řízení zdravotních služeb	
Základy ochrany a podpory veřejného zdraví včetně prevence nozokomiálních nákaz	
Odborná první pomoc a zajišťování zdravotní péče v mimořádných krizových situacích	
Právní souvislosti poskytování zdravotní péče v oboru	
Základy řízení kvality poskytovaných zdravotních služeb a zajištění bezpečí pacientů	
Komunikace s pacientem a osobami jemu blízkými	
§ 26 odst. 4 písm. a) bod 1	8. Medicínské předměty – 100 hodin (+ 50 hodin v rámci technických předmětů)
Základy anatomie, fyziologie a patologie, definování systémů na biologických objektech, biofyzika, fyzikální metody v terapii, medicínská terminologie, komunikace ve zdravotnictví	Základy anatomie, fyziologie, patologie, definování systémů na biologických objektech, biofyzika, fyzikální metody v terapii, medicínská terminologie, komunikace ve zdravotnictví.
§ 26 odst. 4 písm. a) bod 2	V pořadí body 1, 2, 5, 3
Zpracování signálů a obrazů (teorie signálů, číslicové zpracování signálů a obrazů, analýza a interpretace biosignálů, biomedicínské senzory),	1. Biosignály a biosenzory – 180 hodin Teorie diskretních signálů, číslicové zpracování signálů a obrazů, analýza a interpretace biosignálů a biomedicínských obrazů, biomedicínské senzory
Zdravotnické přístroje (teorie obvodů, diagnostické zdravotnické přístroje, terapeutické zdravotnické přístroje, laboratorní zdravotnické přístroje, komplexy zdravotnických přístrojů, teorie zobrazovacích systémů, zobrazovací systémy v klinice)	2. Aktivní zdravotnické prostředky – 270 hodin Moderní elektronické obvody, technické principy zdravotnické přístrojové techniky (diagnostické, terapeutické, laboratorní, zobrazovací), komplexy zdravotnických přístrojů.
Informatika a kybernetika (statistika v medicíně, počítačové podpory diagnostiky, telemedicína, informační systémy ve zdravotnictví, teorie simulace a modelování v medicíně)	5. Informatika – 190 hodin Statistika v medicíně, počítačová podpora diagnostiky, telemedicína, informační systémy ve zdravotnictví, teorie simulace a modelování systémů, bionika, simulace a modelování v medicíně.

Elektrotechnické předměty (matematika, fyzika, teoretická elektrotechnika, elektronika, elektrická měření, programování)	3. Technické předměty zajišťující vzdělání elektrotechnického zaměření
	Fyzika – 50 hodin, z toho elektrotechnická tématica alespoň 20 hodin
	Teoretická elektrotechnika – 50 hodin
	Silnoproudá elektrotechnika, přístrojová technika – 50 hodin
	Elektronika a elektronické systémy – 50 hodin
	Elektrická měření – 50 hodin
§ 26 odst. 4 písm. a) bod 3	4
Management zdravotnické techniky	Bezpečnost zdravotnických prostředků a technických zařízení, právní a technické předpisy, technické normy – 26 hodin
Technické právní předpisy a normy platné ve zdravotnictví	
Základy metodologie vědeckého výzkumu	
§ 26 odst. 4 písm. b)	9a
Praktické vyučování ve školních laboratořích v min. rozsahu 40 hodin	Praktické vyučování ve školních laboratořích a u poskytovatele zdravotních služeb podle vyhlášky č. 39/2005 Sb. – 100 hodin , viz podmínky realizace praktického vyučování ve studijním plánu podle akreditačního spisu
Praktické vyučování u poskytovatele zdravotních služeb v rozsahu nejméně 30 hodin na pracovištích používajících diagnostické zdravotnické přístroje	
Praktické vyučování u poskytovatele zdravotních služeb v rozsahu nejméně 20 hodin na pracovištích používajících terapeutické zdravotnické přístroje	
Praktické vyučování u poskytovatele zdravotních služeb v rozsahu nejméně 10 hodin na pracovištích používajících laboratorní zdravotnické přístroje	

Výše uvedená tabulka se použije přiměřeně, a to podle volby návaznosti studijních programů (Bc. a Mgr). Viz ustanovení vyhlášky č. 39/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů, podle § 26 odst. 2, písm. b).

KVALIFIKAČNÍ STANDARD PŘÍPRAVY NA VÝKON ZDRAVOTNICKÉHO POVOLÁNÍ BIOMEDICÍNSKÝ TECHNIK

Ministerstvo zdravotnictví ve spolupráci s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy vydává v souladu s ustanovením § 20 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 96/2004 Sb.“) a ustanovením § 3 a § 19 vyhlášky č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, ve znění pozdějších předpisů, kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání **biomedicínský technik**.

V tomto standardu se specifikují podrobněji minimální požadavky na výše uvedený studijní program. Cílem je, aby absolventi daného programu byli odpovídajícím způsobem připraveni k výkonu zdravotnického povolání Biomedicínský technik.

Ministerstvo zdravotnictví společně s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy doporučuje vysokým školám¹ pro získání souhlasu Ministerstva zdravotnictví podle zákona o vysokých školách, se tímto kvalifikačním standardem při přípravě studijního programu řídit.

Název studijního programu:

- Biomedicínská technika
- Biomedical Technology

Standardní doba studia:²

- a) v akreditovaném bakalářském studijním programu po získání úplného středního vzdělání nejméně 3 let, z toho praktické vyučování činí nejméně 600 hodin.

Forma studia:³

v bakalářském studijním programu: prezenční, kombinovaná

I. Cíle studijního programu

1. Cíle týkající se vzdělání a získání profesní kvalifikace biomedicínského technika.

¹ Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

² § 19 vyhlášky č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, ve znění pozdějších předpisů

³ § 44 odst. 4 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů

2. Cíle směřující k získání znalosti právních předpisů v oblasti poskytování zdravotních služeb a zdravotní péče v České republice a se zaměřením na zdravotnické prostředky.
3. Cíle vedoucí k získání profesní kvalifikace zdravotnického pracovníka opravňující k výkonu zdravotnického povolání.⁴
4. Cíle vedoucí k dosažení vzdělání ve zdravotnickém oboru jako základní předpoklad k celoživotnímu profesnímu vzdělávání.

II. Cíle studia

1 Cíle týkající se přímého vztahu ke zdravotnickým prostředkům

- 1.1 Absolvent/ka bude schopen/schopna dodržovat hygienicko-epidemiologický režim v souladu se zvláštními právními předpisy oboru.
- 1.2 Absolvent/ka bude schopen/schopna v rámci svých kompetencí používat zdravotnické prostředky.
- 1.3 Absolvent/ka bude schopen/schopna pracovat s informačním systémem poskytovatele zdravotních služeb.
- 1.4 Absolvent/ka bude schopen/schopna podílet se na praktickém vyučování studentů studijních programů a kvalifikačních vzdělávacích kurzů příslušného odborného zaměření.
- 1.5 Absolvent/ka je schopen/schopna adekvátně interpretovat pozici svého oboru ve zdravotnictví a v praxi aplikovat konsekvence spojené s pozicí (profesními kompetencemi) svého oboru vůči jiným oborům.
- 1.6 Absolvent/ka bude schopen/schopna se podílet na vedení dokumentace používaných zdravotnických prostředků u poskytovatele zdravotních služeb podle zákona o zdravotnických prostředcích.
- 1.7 Absolvent/ka bude schopen/schopna se účastnit na výběru zdravotnických prostředků za účelem jejich nákupu poskytovatelem zdravotních služeb a podílí se na jejich uvedení do provozu.
- 1.8 Absolvent/ka bude schopen/schopna zajišťovat servis zdravotnických prostředků, kontroluje kvalitu jeho provedení, popřípadě jej sám provádí za podmínek stanovených zákonem o zdravotnických prostředcích.
- 1.9 Absolvent/ka bude schopen/schopna zajistit provedení instruktáže obsluhy zdravotnických prostředků za podmínek stanovených zákonem o zdravotnických prostředcích u poskytovatele zdravotních služeb.
- 1.10 Absolvent/ka bude schopen/schopna se účastnit procesu oznamování podezření na nežádoucí příhody zdravotnických prostředků podle zákona o zdravotnických prostředcích a podílí se na realizaci preventivních a nápravných opatření.

⁴ § 20 zákona č. 96/2004 Sb., zákon o nelékařských zdravotnických povoláních, ve znění pozdějších předpisů.

1.11 Absolvent/ka bude schopen/schopna bez odborného dohledu na základě indikace lékaře obsluhovat zdravotnické prostředky a jejich sestavy v rámci asistence při zdravotnických výkonech.

2 Cíle týkající se rozvoje profese

2.1 Absolvent/ka bude schopen/schopna na základě svých vědomostí, dovedností přispívat k profesionalizaci oboru biomedicínská technika, zvyšování prestiže a postavení biomedicínského technika ve společnosti.

2.2 Absolvent/ka bude znát aktuální stav rozvoje zdravotnických prostředků a péče o ně v ČR i v zahraničí a je schopen/schopna kriticky posoudit jednotlivé etapy historického, současného i předpokládaného vývoje těchto prostředků a péče o ně včetně kompetencí biomedicínských techniků při realizaci výkonů a činností souvisejících se zdravotnickými prostředky.

2.3 Absolvent/ka bude schopen/schopna se v oblasti biomedicínské techniky podílet na výzkumné činnosti, prezentovat její výsledky a aplikovat je do své práce.

3 Cíle týkající se získání znalostí právního řádu v oblasti zdravotnických prostředků

3.1 Absolvent/ka se bude orientovat v právním řádu ČR, který upravuje veškeré činnosti prováděné se zdravotnickými prostředky.

3.2 Absolvent/ka bude respektovat právní předpisy a doporučení Evropské unie (EU) týkající se zdravotnických prostředků. Bude seznámen/a s mezinárodními dokumenty týkajícími se zdravotnických prostředků.

III. Profil absolventa studijního programu

Profil absolventa vychází obecně jednak z nařízení vlády č. 275/2016 Sb., o oblastech vzdělávání ve vysokém školství, ve znění pozdějších předpisů, a to z oblasti č. 36 Zdravotnické obory, kde je uveden základní tematický okruh Ae) Zdravotnická technika, jako typický studijní program Bd) Technické obory ve zdravotnictví, rámcový profil absolventa (tj., co absolvent prokazuje, umí a uplatní) a relevantní charakteristická profese D4) Biomedicínský technik, ale především z profesních kompetencí, které jsou dány vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů, a to konkrétně obecnými ustanoveními § 3, odst. 1, písm. a) až i) a dále zvláštní právní úpravou v § 19.

Absolvent získá znalosti a dovednosti v:

- a) anatomii, fyziologii, patologii,
- b) technických oborech, a to ve zpracování signálů a obrazů, v aktivních zdravotnických prostředcích, v informatice, kybernetice a v elektrotechnických předmětech,
- c) souvisejících oborech, a to v managementu aktivních zdravotnických prostředků, v technických právních předpisech a normách platných ve zdravotnictví, a v metodologii vědeckého výzkumu;

a zkušenosti na základě:

praktického vyučování poskytující dovednosti a znalosti v technických oborech (zpracování signálů a obrazů, aktivní zdravotnické prostředky, informatika, kybernetika). Praktické vyučování v celkovém min. rozsahu 600 hodin probíhá ve školních laboratořích v min. rozsahu 500 hodin a u poskytovatele zdravotních služeb, u poskytovatele zdravotních služeb probíhá nejméně 50 hodin na pracovištích používajících aktivní diagnostické zdravotnické prostředky, nejméně 30 hodin na pracovištích používajících aktivní terapeutické zdravotnické prostředky a nejméně 20 hodin na pracovištích používajících aktivní diagnostické zdravotnické prostředky in vitro.

Profesní kompetence k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu zahrnují zejména následující kompetence:

1. V oblasti zdravotnických prostředků

- podílí se na vedení dokumentace používaných zdravotnických prostředků u poskytovatele zdravotních služeb podle zákona o zdravotnických prostředcích
- účastní se na výběru zdravotnických prostředků za účelem jejich nákupu poskytovatelem zdravotních služeb a podílí se na jejich uvedení do provozu
- zajišťuje servis zdravotnických prostředků, kontroluje kvalitu jeho provedení, popřípadě jej sám provádí za podmínek stanovených zákonem o zdravotnických prostředcích
- zajišťuje provedení instruktáže obsluhy zdravotnických prostředků za podmínek stanovených zákonem o zdravotnických prostředcích u poskytovatele zdravotních služeb
- účastní se procesu oznamování podezření na nežádoucí příhody zdravotnických prostředků podle zákona o zdravotnických prostředcích a podílí se na realizaci preventivních a nápravných opatření
- bez odborného dohledu na základě indikace lékaře obsluhuje zdravotnické prostředky a jejich sestavy v rámci asistence při zdravotnických výkonech

2. V oblasti managementu kvality

- ovládá a v praxi implementuje požadavky systémů managementu kvality s ohledem na národní a mezinárodní standardy a požadavky norem (ISO 17025, 15189, 9001)
- podílí se na tvorbě a udržování řízené dokumentace (standardní operační postupy, metodické postupy, technologické postupy, předpisy)

3. V oblasti ekonomie a managementu pracoviště

- podílí se na zpracování dat pro ekonomické účely
- provádí analýzy ekonomické náročnosti nákupu a servisu z pohledu rentability
- optimalizuje využití aktivních zdravotnických prostředků z hlediska ekonomiky zdravotnického provozu

4. V oblasti výzkumu a vývoje

- provádí přípravu a analýzy vzorků pro účely klinického výzkumu, vývoje či testování
- podílí se na zpracování dat pro účely klinického výzkumu, vývoje nebo testování

5. V oblasti celoživotního vzdělávání a profesního rozvoje

- soustavně se vzdělává studiem odborné literatury a elektronických zdrojů
- absolvuje odborné kurzy a školicí akce pořádané vzdělávacími institucemi, odbornými společnostmi a výrobci či dodavateli zdravotnických prostředků
- účastní se tuzemských i mezinárodních odborných konferencí

IV. Podmínky odborného vzdělávání

1. Vstupní podmínky

Podmínky k přijetí do studijního programu, které je uchazeč/ka povinen/a splnit:

Ke studiu může být přijat/a uchazečka, který/á úspěšně ukončil/a střední vzdělání s maturitní zkouškou a splnil/a podmínky přijímacího řízení vysoké školy.

Jeho/její zdravotní stav splňuje zdravotní kritéria stanovená pro studium/vzdělávání, které je v souladu s platnými právními předpisy.⁵

Cizinci mohou studovat ve studijním programu po splnění požadavků, které na ně právní předpisy České republiky a mezinárodní smlouvy kladou.

2. Průběžné podmínky

Povinnosti, které musí student/ka splnit v průběhu studia, stanovuje:

- studijní program a studijní plán, které jsou v souladu se zkušebním a studijním řádem vysoké školy,¹

3. Výstupní podmínky, ukončování studia

Způsob a podmínky kontroly studia a ukončení studia vymezují:

- studijní program, studijní plán, studijní a zkušební řád vysoké školy,¹

Podmínkou ukončení studia je dosažení cílů studijního programu, získání předepsaného počtu kreditů v předepsané skladbě (tj. předměty povinné, povinně volitelné a volitelné) a splnění předepsaných studijních povinností do doby dané maximální možnou délkou studia.

⁵ Vyhláška č. 79/2013 Sb., o pracovně lékařských službách a některých druzích posudkové péče, ve znění pozdějších předpisů; a nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů

Vysokoškolské vzdělávání se řádně ukončuje státní závěrečnou zkouškou, která se zpravidla skládá z:

- obhajoby bakalářské práce
- zkoušky alespoň ze 2 z níže uvedených tematických okruhů (min. v jednom musí být obsažena problematika zdravotnických prostředků):
 - tematický okruh z oblasti aktivních zdravotnických prostředků,
 - tematický okruh z problematiky studovaného programu

Povinné předměty – kategorie A

Skupina předmětů:	Minimální počet hodin
Biosignály a biosenzory	130
Aktivní zdravotnické prostředky	270
Technické předměty zajišťující vzdělání elektrotechnického zaměření	250
Bezpečnost zdravotnických prostředků a technických zařízení, právní a technické předpisy, technické normy	26
Informatika	123
Základní zdravotnické předměty podle ustanovení § 3 vyhlášky č. 39/2005 Sb.	100
Medicínské předměty	100
Základní zdravotnické předměty podle ustanovení § 3 vyhlášky č. 39/2005 Sb. v rámci technických předmětů	50
Medicínské předměty v rámci technických předmětů	50

Odborná praxe – praktické vyučování (ve školních laboratořích a u poskytovatele zdravotních služeb)

Doporučená pracoviště pro odbornou praxi:	Minimální počet hodin
Praktické vyučování ve školních laboratořích	500
u poskytovatele zdravotních služeb na pracovištích používajících aktivní diagnostické zdravotnické prostředky	50
u poskytovatele zdravotních služeb na pracovištích používajících aktivní terapeutické zdravotnické prostředky	30
u poskytovatele zdravotních služeb na pracovištích používajících aktivní diagnostické zdravotnické prostředky in vitro	20
CELKEM	600

Povinně volitelné předměty – kategorie B

Povinně volitelné předměty vhodně rozšiřují soubor povinných předmětů, rozšiřují znalosti, dovednosti studentů v programu, mohou být rovněž vybrány tak, aby umožnily zaměření školy. Lze je stanovit podle nabídky jednotlivých fakult.

Volitelné předměty – kategorie C

Volitelné předměty vhodně doplňují nabídku povinných a povinně volitelných předmětů, doplňují znalosti a dovednosti studentů v programu. Lze je stanovit podle nabídky jednotlivých fakult.

Povinné předměty (skupiny předmětů) – kategorie A

Všechny níže uvedené anotace jsou závazné pro vytvoření studijního plánu. Znamená to, že níže uvedené anotace se musí obsahově zařadit do vhodných předmětů. Názvy předmětů mohou být také odlišné. Závazný je uvedený počet hodin. Cíle, obsahová zaměření a seznam literatury zpracuje a předkládá samostatně vysoká škola v rámci akreditačního řízení.

Název skupiny předmětů:

Biosignály a biosenzory – 130 hodin

Úvod to teorie signálů, analýza a interpretace biosignálů, zpracování a analýza obrazů, biomedicinské senzory.

Aktivní zdravotnické prostředky – 270 hodin

Základy elektronických obvodů, technické principy zdravotnické přístrojové techniky (diagnostické, terapeutické, laboratorní, zobrazovací), komplexy zdravotnických přístrojů.

Technické předměty zajišťující vzdělání elektrotechnického zaměření

Fyzika – 50 hodin, z toho elektrotechnická témata alespoň 20 hodin

Náboj a jeho pohyb, elektrické pole, magnetické pole, napětí, proud, elektromagnetická indukce, kapacita, indukčnost, elektrické a magnetické vlastnosti látek - vodiče, polovodiče, izolanty.

Teoretická elektrotechnika – 50 hodin

Elektrické obvody, stejnosměrný a střídavý proud, Kirchhoffovy zákony, Ohmův zákon, charakteristické hodnoty periodických napětí a proudů (střední, efektivní a maximální hodnoty), práce a výkon se a st proudů. Základní přechodné děje v elektrických obvodech. Harmonicky ustálený stav, fázor, impedance. Elektromagnetické pole stacionární, nestacionární, elektromagnetické vlny a jejich šíření.

Silnoproudá elektrotechnika, přístrojová technika – 50 hodin

Elektrické stroje a přístroje, generátory, transformátory, motory, ochranné přístroje, pojistky, jističe a chrániče. Napájecí zdroje, usměrňovače, elektrické zdroje. Rozvodné soustavy, trojfázové soustavy, připojování spotřebičů. Konstrukce elektrických a elektronických přístrojů, bezpečnostní problematika. Elektromagnetická kompatibilita.

Elektronika a elektronické systémy – 50 hodin

Tranzistory bipolární, unipolární, princip činnosti. Vícevrstvé spínací součástky: diak, tyristor, triak a jejich aplikace. Optoelektronické součástky: zdroje záření, detektory, aplikace. Zesilovače, elektronické funkční bloky, integrované obvody. Elektronické spínače. Logické členy.

Elektrická měření – 50 hodin

Měření elektrického proudu a napětí – základní měřicí přístroje a metody pro stejnosměrná a střídavá měření. Senzory a převodníky. Měření frekvence, času a fázového rozdílu. Měření výkonu a práce elektrického proudu. Měření odporu, kapacity a indukčnosti, měření impedancí. Elektrická měření neelektrických veličin.

Bezpečnost zdravotnických prostředků a technických zařízení, právní a technické předpisy, technické normy – 26 hodin

Právní předpisy pro pořízení, provoz a údržbu zdravotnických přístrojů a zařízení. Problematika elektrické bezpečnosti zdravotnických přístrojů a elektrických rozvodů v místnostech pro lékařské účely.

Problematika bezpečného užití zdrojů ionizujícího záření v diagnostice a terapii.

Plyny používané ve zdravotnictví, jejich fyzikálně chemické vlastnosti, působení na člověka, pojem „medicínální plyny“, distribuce a skladování medicínálních plynů, pravidla pro provoz tlakových nádob.

Informatika – 123 hodin

Základy statistiky v medicíně, základy počítačové podpory telemedicíny, informační systémy ve zdravotnictví, úvod do teorie simulace a modelování, simulace a modelování v medicíně.

Základní zdravotnické předměty podle ustanovení § 3 vyhlášky č. 39/2005 Sb. – 100 hodin (+ 50 hodin v rámci technických předmětů)

Etika, administrativní činnosti, organizace a řízení zdrav. péče, podpora a ochrana veřejného zdraví, první pomoc a zajišťování zdrav. péče v mimořádných a krizových situacích, právo a zdravotnictví.

Medicínské předměty – 100 hodin (+ 50 hodin v rámci technických předmětů)

Základy anatomie, fyziologie, patologie, definování systémů na biologických objektech, biofyzika, fyzikální metody v terapii, medicínská terminologie, komunikace ve zdravotnictví.

ODBORNÁ PRAXE (praktické vyučování u poskytovatele zdravotních služeb)

Odborná praxe je povinnou součástí studijního plánu studijního programu Biomedicínská technika a to na základě vyhlášky č. 39/2005 Sb., tj. odborná praxe je praktickým vyučováním v celkovém min. rozsahu **600 hodin** jednak ve školních laboratořích v min. rozsahu **500 hodin** a jednak u poskytovatele zdravotních služeb v rozsahu min. **100 hodin**. Těchto 100 hodin je dále specifikováno jako **50 hodin** u poskytovatele zdravotních služeb na pracovištích používajících aktivní **diagnostické zdravotnické prostředky**, **30 hodin** u poskytovatele zdravotních služeb na pracovištích používajících aktivní **terapeutické zdravotnické prostředky** a **20 hodin** u poskytovatele zdravotních služeb na pracovištích používajících **aktivní diagnostické zdravotnické prostředky in vitro**. Tato odborná praxe u poskytovatele zdravotních služeb je zařazena do studijního plánu dle možností vysoké školy, a to formou povinné součásti, či jako povinného předmětu. Vysoká škola má povinnost mít zavedený systém, na základě kterého může prokázat či doložit, že daný student požadovanou praxi splnil v požadované struktuře. Není vyžadován tzv. logbook. Subjekt zajišťující výuku společně s poskytovatelem zdravotních služeb musí mít praktickou výuku smluvně zajištěnou.

Pro praktické vyučování ve školních laboratořích ve smyslu zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, lze používat zdravotnické prostředky při splnění následujících podmínek:

1. Pracoviště, na němž probíhá výuka, musí zajistit technickou a funkční bezpečnost demonstrováných přístrojů a zařízení, a to způsoby a v termínech daných příslušnými technickými, případně právními předpisy a doporučeními výrobce uvedenými v návodech k obsluze.

2. Bez odborného dohledu lékaře lze demonstrovat pouze:
 - a) neinvazivní aktivní diagnostické zdravotnické prostředky, které nevnášejí do těla studenta energii v množství větším, nežli je množství, o němž je známo (v souvislosti s daným aktivním zdravotnickým prostředkem), že nemá nežádoucí účinky na organismus vyšetřované osoby,
 - b) neinvazivní aktivní diagnostické zdravotnické prostředky, které nepracují s ionizujícím zářením,
 - c) neinvazivní aktivní diagnostické zdravotnické prostředky, které nezatěžují studenta fyzicky nebo psychicky (testy funkční diagnostiky),
 - d) aktivní diagnostické zdravotnické prostředky in vitro, které nepracují s ionizujícím zářením.

3. Před každým použitím aktivního zdravotnického prostředku k demonstraci na studentovi je nutno získat jeho písemný informovaný souhlas.
4. Při demonstraci aktivního zdravotnického prostředku na studentech bez přítomnosti lékaře nelze z výstupů činit diagnostické závěry a diskutovat o nich.
5. Aplikace každého demonstrovaného aktivního zdravotnického prostředku na studentovi (např. přikládání elektrod, sond na povrch těla, používání náustků) musí probíhat s ohledem na předcházení vzniku nebo přenosu infekčních onemocnění – přednost dávat pomůckám, přístrojovým příslušenstvím a materiálům určeným k jednorázovému použití. To se týká i podložek, jichž se dotýkají studenti jakýmkoli částmi pokožky trupu, nohou apod. (riziko přenosných onemocnění). Musí být brán ohled na možné nežádoucí účinky.
6. Odběr vzorků tělesných tekutin (např. při demonstraci aktivních diagnostických zdravotnických prostředků in vitro) lze připustit pouze tehdy, není-li spojeno s žádnou invazivní odběrovou technikou.
7. Při odběru vzorků a při následné manipulaci s nimi je třeba dodržet pravidla jako pro zacházení s potenciálně infekčním materiálem, studenty poučit a vybavit je příslušnými osobními ochrannými pracovními pomůckami.
8. Ostatní demonstrace v tomto přehledu nevyjmenované lze provádět pouze za dohledu lékaře (případně jiného zdravotnického pracovníka, pokud tak lékař stanoví), podle jeho pokynů nebo jeho návodu.

Příloha č. 1

**Převodní tabulka pro program Biomedicínská technika
(Biomedical technology)
dle vyhlášky č. 39/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů**

Požadavky vyhlášky č. 39/2005 Sb.	Obsah kvalifikačního standardu
§ 3 odst. 2	6. Základní zdravotnické předměty podle ustanovení § 3 vyhlášky č. 39/2005 Sb. – 100 hodin (+ 50 hodin v rámci technických předmětů)
Etika zdravotnického povolání v oboru	Etika, administrativní činnosti, organizace a řízení zdrav. péče, podpora a ochrana veřejného zdraví, první pomoc a zajišťování zdrav. péče v mimořádných a krizových situacích, právo a zdravotnictví.
Administrativní činnosti ve zdravotnictví (vedení dokumentace týkající se oboru včetně elektronické podoby této dokumentace)	
Organizace a řízení zdravotních služeb	
Základy ochrany a podpory veřejného zdraví včetně prevence nozokomiálních nákaz	
Odborná první pomoc a zajišťování zdravotní péče v mimořádných krizových situacích	
Právní souvislosti poskytování zdravotní péče v oboru	
Základy řízení kvality poskytovaných zdravotních služeb a zajištění bezpečí pacientů	
Komunikace s pacientem a osobami jemu blízkými	
§ 19 odst. 3 písm. a) bod 1	8. Medicínské předměty – 100 hodin (+ 50 hodin v rámci technických předmětů)
Základy anatomie, fyziologie a patologie	Základy anatomie, fyziologie, patologie, definování systémů na biologických objektech, biofyzika, fyzikální metody v terapii, medicínská terminologie, komunikace ve zdravotnictví.
§ 19 odst. 3 písm. a) bod 2	V pořadí body 1, 2, 5, 3
Zpracování signálů a obrazů (úvod do teorie zpracování signálů, analýza a interpretace biosignálů, biomedicínské senzory),	1. Biosignály a biosenzory – 130 hodin Úvod to teorie signálů, analýza a interpretace biosignálů, zpracování a analýza obrazů, biomedicínské senzory.
Zdravotnické přístroje (základy elektronických obvodů, diagnostické zdravotnické přístroje, terapeutické zdravotnické přístroje, laboratorní zdravotnické přístroje, komplexy zdravotnických přístrojů, zobrazovací systémy v klinice)	2. Aktivní zdravotnické prostředky – 270 hodin Základy elektronických obvodů, technické principy zdravotnické přístrojové techniky (diagnostické, terapeutické, laboratorní, zobrazovací), komplexy zdravotnických přístrojů.
Informatika a kybernetika (základy statistiky v medicíně, počítačové podpory diagnostiky, telemedicína, informační systémy ve zdravotnictví, úvod do teorie simulace a modelování)	5. Informatika – 123 hodin Základy statistiky v medicíně, základy počítačové podpory telemedicína, informační systémy ve zdravotnictví, úvod do teorie simulace a modelování, simulace a modelování v medicíně.
Elektrotechnické předměty (matematika, fyzika, teoretická elektrotechnika, elektronika, elektrická měření, programování)	3. Technické předměty zajišťující vzdělání elektrotechnického zaměření

	Fyzika – 50 hodin, z toho elektrotechnická témata alespoň 20 hodin
	Teoretická elektrotechnika – 50 hodin
	Silnoproudá elektrotechnika, přístrojová technika – 50 hodin
	Elektronika a elektronické systémy – 50 hodin
	Elektrická měření – 50 hodin
§ 19 odst. 3 písm. a) bod 3	4
Management zdravotnické techniky	Bezpečnost zdravotnických prostředků a technických zařízení, právní a technické předpisy, technické normy – 26 hodin
Technické právní předpisy a normy platné ve zdravotnictví	
Základy metodologie vědeckého výzkumu	
	Součást vhodného předmětu v rámci studijního plánu, anebo samostatný předmět
§ 19 odst. 3 písm. b)	9a
Praktické vyučování ve školních laboratořích v min. rozsahu 600 hodin	Praktické vyučování ve školních laboratořích a u poskytovatele zdravotních služeb podle vyhlášky č. 39/2005 Sb. – 700 hodin , viz podmínky realizace praktického vyučování ve studijním plánu podle akreditačního spisu
Praktické vyučování u poskytovatele zdravotních služeb v rozsahu nejméně 50 hodin na pracovištích používajících diagnostické zdravotnické přístroje	
Praktické vyučování u poskytovatele zdravotních služeb v rozsahu nejméně 30 hodin na pracovištích používajících terapeutické zdravotnické přístroje	
Praktické vyučování u poskytovatele zdravotních služeb v rozsahu nejméně 20 hodin na pracovištích používajících laboratorní zdravotnické přístroje	

INFORMACE TÝKAJÍCÍ SE VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU – VLASTNÍHO SPECIALIZOVANÉHO VÝCVIKU SPECIALIZAČNÍHO OBORU PRAKTICKÉ LÉKÁRENSTVÍ

V souvislosti s nabytím účinnosti novely zákona č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 95/2004 Sb.“), dle které se změnilo specializační vzdělávání, je nutné vydat podle ustanovení § 13 zákona č. 95/2004 Sb. nové vzdělávací programy pro specializační vzdělávání lékařů, zubních lékařů a farmaceutů. Uvedený vzdělávací program – vlastní specializovaný výcvik specializačního oboru pro farmaceuty Praktické lékárenství je určen pro farmaceuty zařazené do specializačního oboru praktické lékárenství po 1. 7. 2017.

Vzdělávací program specializačního oboru PRAKTICKÉ LÉKÁRENSTVÍ

—

vlastní specializovaný výcvik

1	Cíl specializačního vzdělávání	72
2	Minimální požadavky na specializační vzdělávání	73
2.1	Základní lékárenský kmen – v délce 18 měsíců.....	74
2.2	Vlastní specializovaný výcvik – v délce 18 měsíců.....	74
2.3	Teoretická část vzdělávacího programu.....	75
3	Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností ověřených na konci vlastního specializovaného výcviku	75
4	Všeobecné požadavky	77
5	Potvrzení hodnocení o průběhu specializačního vzdělávání	77
6	Charakteristika činností, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost	78
7	Charakteristika akreditovaného zařízení	79
8	Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální zabezpečení a technické a věcné vybavení pro jejich realizaci – charakteristika	81

1 Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání v oboru praktické lékárenství je výchova odborníka v praktickém lékárenství, který má teoretické znalosti, praktické dovednosti a zkušenosti nezbytné k samostatnému výkonu činnosti při vedení lékárny poskytovatelů zdravotních služeb poskytujících lékárenskou péči v souladu s požadavky zákona o léčivech, vyjma lékáren s odbornými pracovišti pro přípravu zvláště náročných lékových forem.

Tento odborník zná právní předpisy upravující oblast zdravotnictví, má přehled o svém oboru, jakož i o oborech úzce souvisejících. Má farmakologické a farmakoterapeutické znalosti nutné pro poskytování lékárenské péče, jejímž účelem je zajišťování, příprava, uchovávání,

kontrola a výdej léčiv; dále i výdej a prodej zdravotnických prostředků a zajišťování, uchovávání, výdej a prodej potravin pro zvláštní lékařské účely. V rámci této péče je i poskytování poradenské a konzultační služby i další služby v oblasti prevence a včasného rozpoznání onemocnění, podpory zdraví, posuzování a kontrola účelného, bezpečného a hospodárného užívání léčivých přípravků a postupů s tím spojených.

2 Minimální požadavky na specializační vzdělávání

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání v oboru praktické lékařství je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání farmaceuta, která se získává absolvováním nejméně pětiletého prezenčního studia v akreditovaném zdravotnickém magisterském studijním programu farmacie, který obsahuje teoretickou a praktickou výuku, z toho nejméně 6 měsíců v lékárně nebo absolvováním studia v akreditovaném studijním programu farmacie, pokud byl zahájen nejpozději v akademickém roce 2003/2004 nebo absolvováním nejméně pětiletého prezenčního studia v magisterském studijním programu farmacie na vysoké škole na území Slovenské republiky, pokud absolvent zahájil toto studium v období od 1. ledna 1993 do 30. dubna 2004.

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání farmaceuta formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době podle ustanovení § 79 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

Specializační vzdělávání může v souladu s ustanovením § 5 odst. 4 zákona č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 95/2004 Sb.“) probíhat jako rozvolněná příprava, to je při nižším rozsahu, než je stanovená týdenní pracovní doba, přitom její rozsah nesmí být nižší, než je polovina stanovené týdenní pracovní doby. Jde-li o osobu na rodičovské dovolené nebo osobu pečující o dítě do zahájení povinné školní docházky, rozsah pracovní doby nesmí být nižší než jedna pětina stanovené týdenní pracovní doby. V tomto případě celková délka, úroveň a kvalita nesmí být nižší než v případě celodenní průpravy.

Specializační vzdělávání probíhá:

- v neakreditovaných zařízeních, tj. v lékárnách poskytovatelů zdravotních služeb poskytujících lékárenskou péči
- v akreditovaných zařízeních, tj. v lékárnách poskytovatelů zdravotních služeb poskytujících lékárenskou péči a v akreditovaných zařízeních jiných právnických nebo fyzických osob, kterým Ministerstvo zdravotnictví ČR udělilo akreditaci podle zákona č. 95/2004 Sb.

Postup do vlastního specializovaného výcviku je podmíněn splněním všech požadavků stanovených pro získání teoretických znalostí a praktických dovedností stanovených v rámci vzdělávání v základním lékárenském kmene.

Podmínkou pro získání specializované způsobilosti v oboru praktické lékařství je zařazení do oboru, absolvování základního lékárenského kmene (18 měsíců), absolvování vlastního specializovaného výcviku (18 měsíců) a úspěšné složení zkoušky po ukončení

vzdělávání v základním kmeni a atestační zkoušky. Celková doba specializačního vzdělávání jsou 3 roky, z toho:

2.1 Základní lékárenský kmen – v délce 18 měsíců

a

2.2 Vlastní specializovaný výcvik – v délce 18 měsíců

Obsah, rozsah a členění vzdělávání v základních kmenech, požadavky na technické a věcné vybavení, personální zabezpečení pracoviště, které jsou podmínkou pro získání akreditace k zajištění specializačního vzdělávání v základním kmeni a požadavky na teoretické znalosti a praktické dovednosti, které je nezbytné absolvovat před přihlášením ke zkoušce po ukončení vzdělávání v základním kmeni, stanoví vyhláška o vzdělávání v základních kmenech farmaceutů.

Část I. pro účely udělení akreditace

2.2 Vlastní specializovaný výcvik – v délce 18 měsíců

a) povinná odborná praxe v oboru praktické lékárenství

Zařízení	Počet
lékárna poskytovatele zdravotních služeb poskytujícího lékárenskou péči mimo odloučeného oddělení výdeje léčivých přípravků a zdravotnických prostředků. (dle ustanovení § 11 odst. 14 zákona č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů, praxe nemusí probíhat u akreditovaného poskytovatele zdravotních služeb poskytujícího lékárenskou péči)	18 měsíců včetně účasti na vzdělávacích aktivitách uvedených v bodu 2.3
<i>z toho</i> akreditované zařízení, tj. lékárna poskytovatele zdravotních služeb poskytujícího lékárenskou péči, kde jsou individuálně i hromadně připravovány léčivé přípravky minimálně v rozsahu těchto lékových forem: tobolky, čípky, globule, polotuhé lékové formy, roztoky, emulze, suspenze, ušní a nosní léčivé přípravky.	2 dny
<i>z toho</i> akreditované zařízení, tj. lékárna poskytovatele zdravotních služeb poskytujícího lékárenskou péči, která má prostor pro konzultační činnost bez vazby na dispenzarizaci léčiv s farmaceutem, který má garantovaný kurz ČLnK „Základy poskytování odborných konzultací pacientům v lékárně včetně řešení lékových problémů“ a hodnocení účelné terapie nebo pro poskytování lékových informací, tj. v lékárně, která v těchto prostorách poskytuje konzultační činnost.	2 dny

Část II. pro účely udělení akreditace**2.3 Teoretická část vzdělávacího programu****a) účast na vzdělávacích aktivitách – povinná**

Aktivity	Počet hodin
specializační kurz v lékárenství	16
kurz Zdravotnický management pro praktické lékárníky	7
kurz Legislativa pro praktické lékárníky	12
účast na nejméně třech doškolovacích akcích pořádaných IPVZ, ČLnK, ČFS ČLS JEP (např. odborná stáž, interaktivní seminář, kongresy aj.)	

b) účast na vzdělávacích aktivitách je povinná v tomto rozsahu:

b1) všechny níže uvedené kurzy pro farmaceuty, kteří byli zařazeni do specializovaného výcviku bez absolvování níže uvedených kurzů,

b2) kurzy Neodkladná první pomoc pro farmaceuty, Základy legislativy a sociální farmacie a Farmakoterapie – vybrané kapitoly pro farmaceuty, kterým uplynulo od absolvování těchto kurzů více než 5 let a

b3) kurz Prevence škodlivého užívání návykových látek a léčba závislostí pro farmaceuty, kterým uplynulo od absolvování tohoto kurzu více než 10 let.

Kurzy	Počet hodin
kurz Neodkladná první pomoc pro farmaceuty	12
kurz Prevence škodlivého užívání návykových látek (NL) a léčba závislostí	8
kurz Základy legislativy a sociální farmacie	21
kurz Farmakoterapie – vybrané kapitoly	21

Pokud školeneц absolvoval kurzy dle části II. b) v rámci základního lékárenského kmene, neabsolvuje je v rámci specializovaného výcviku.

3 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností ověřených na konci vlastního specializovaného výcviku

3.1 Teoretické znalosti

- znalosti léčiv a jejich mechanismů účinku, indikací, kontraindikací a možných interakcí, nežádoucích účinků a návykového potenciálu s ohledem na principy bezpečného používání léčiv,
- znalosti principů farmaceutické technologie s ohledem na dávky a dávkování léčivých přípravků,

- znalost právních, ekonomických, psychologických a etických aspektů relevantních pro farmaceutickou praxi,
- základní terapeutické postupy u vybraných onemocnění,
- znalost přípravy nesterilních i sterilních léčivých přípravků,
- znalosti terminologie a základních postupů v oblasti klinického hodnocení léčiv,
- schopnost rozlišit léčivé přípravky od jiných výrobků, kriticky posoudit sdělení reklamního charakteru a vhodně informovat pacienty,
- vymezení, principy a dokumentace individuálních konzultací poskytovaných pacientům,
- znalost sortimentu zdravotnických prostředků v prostředí lékárny.

3.2 Praktické dovednosti

- objednávky léčivých přípravků včetně neregistrovaných léčivých přípravků, léčivých a pomocných látek, potravin pro zvláštní lékařské účely a zdravotnických prostředků,
- příjem léčivých přípravků, léčivých a pomocných látek, potravin pro zvláštní lékařské účely, zdravotnických prostředků a ostatního sortimentu v lékárně (s důrazem na jejich kontrolu fyzickou, věcnou i finanční, evidenci a dokumentaci dodávky),
- skladování a péče o zásoby v lékárně (kontrola fyzická, doba použitelnosti, zprávy o kvalitě léčiv, kontrola a monitoring prostředí),
- výdej léčivých přípravků na recept včetně správné dispenzace pacientům, efektivní využívání lékového záznamu pacienta,
- hodnocení aktuální medikace a lékového záznamu pacienta,
- výdej léčivých přípravků na žádanky zdravotnických zařízení,
- výběr a dispenzace léčivých přípravků nevázaných na lékařský předpis,
- zásady komunikace s pacientem, ostatními zdravotníky a farmaceuty,
- výdej zdravotnických prostředků na poukaz,
- výdej ostatního doplňkového sortimentu lékárny, zejména v kontextu samoléčení,
- zacházení s návykovými látkami s důrazem na příjem, výdej a jejich evidenci,
- biofarmaceutické aspekty přípravy léčiv; inkompatibility a jejich řešení; pomocné látky a jejich použití; stabilita a stabilizace léčiv,
- příprava nesterilních léčivých přípravků,
- úprava léčivých přípravků,
- zabezpečení kvality v lékárně, řešení problematiky padělků léčivých přípravků
- kontrola správnosti výdeje na lékařské předpisy,

- úhrada léčivých přípravků a zdravotnických prostředků z veřejného zdravotního pojištění, účtování zdravotním pojišťovnám,
- povinná hlášení v lékárně, řešení reklamací a závad v jakosti,
- nepoužitelná léčiva a jejich likvidace,
- hygienický a sanitační režim v lékárně,
- provozní řád lékárny,
- bezpečnost práce a požární ochrana na pracovišti,
- základy ekonomiky lékárny,
- základy managementu lékárny,
- využití informačních zdrojů v lékárně,
- zapojení farmaceuta do klinického hodnocení léčiv pod dohledem,
- poskytování individuálních konzultací pod dohledem,
- využití informačních zdrojů v lékárně,
- práce s informačními zdroji relevantními v lékárenské praxi (lékopisná literatura, databáze lékových informací, právní normy).

4 Všeobecné požadavky

Absolvent specializačního vzdělávání:

- má znalosti právních předpisů Evropské unie, platných právních předpisů, předpisů vydávaných Ministerstvem zdravotnictví, Ministerstvem životního prostředí, popř. jinými úřady státní správy ve vztahu k oblasti zdravotnictví,
- dosáhne potřebné úrovně schopností pro komunikaci s pacienty, příbuznými, spolupracovníky a s osobou, kterou pacient určí ve smyslu ustanovení § 33 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.,
- osvojí si provozní a administrativní činnosti a management týmové práce, osvojí si základy počítačové techniky jako prostředku pro ukládání a vyhledávání dat, odborných informací a komunikace.

5 Potvrzení hodnocení o průběhu specializačního vzdělávání

Potvrzení hodnocení o průběhu specializačního vzdělávání

a) Průběžné hodnocení školitelem

- pravidelný záznam v šestiměsíčních intervalech o konkrétních činnostech na pracovišti (celkem 3 zápisy v průkazu odbornosti),
- průběžné potvrzení účasti garanty odborných akcí: záznamy o absolvovaných kurzech a stážích,

- průběžné potvrzení praxe v akreditovaných zařízeních, tj. lékárnách provozovatelů zařízení zdravotních služeb poskytujících lékárenskou péči podle bodu 2.2 a) tohoto vzdělávacího programu školiteli daného akreditovaného zařízení.
- b) Předpoklady pro přistoupení k atestační zkoušce
- složení zkoušky po ukončení vzdělávání v základním kmeni, podání přihlášky k atestační zkoušce. Správnost údajů uvedených v přihlášce potvrzuje školitel akreditovaného zařízení, v němž se uskutečňuje vzdělávací program a zaměstnavatel uchazeče,
 - absolvování praxe potvrzené všemi školiteli,
 - celkem 3 zápisy školitele o průběžné praxi školence v lékárně po absolvování základního kmene,
 - potvrzení o absolvování kurzů a vzdělávacích akcí (viz tab. Část II.).
- c) Vlastní atestační zkouška
- *část praktická* – prokázání schopností a dovedností přípravy léčiv rozborem vzorového receptu IPLP (inkompatibility, postup přípravy, správnost dávky, vhodnost lékové formy),
 - prokázání schopností a dovedností při správné dispenzaci léčiv konkrétnímu pacientovi, odhad diagnózy, farmakologické zhodnocení a nefarmakologická doporučení,
 - prokázání znalostí z managementu a legislativy provozu lékárny (v souvislosti s rozborem vzorového receptu).
 - *část teoretická* – 3 odborné otázky: z farmakologie a farmakoterapie, přípravy a kontroly léčiv, sociální farmacie (zdravotnické zákony, státní správa, farmaceutické instituce v ČR, EU, odborné společnosti, profesní organizace) dle platné legislativy.

6 Charakteristika činností, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru praktické lékárenství, je oprávněn k samostatnému výkonu činnosti při vedení lékárny poskytovatelů zdravotních služeb poskytujících lékárenskou péči podle zákona o zdravotních službách vč. výkonu kompetencí vedoucího lékárníka v souladu se zákonem o léčivech, vyjma lékáren s odbornými pracovišti pro přípravu zvláště náročných lékových forem.

Získání specializované způsobilosti podle ustanovení § 11 odstavce 1 písm. a) zákona č.95/2004 Sb., je podmínkou pro výkon vzdělávací činnosti v rámci specializačního vzdělávání farmaceutů a pro samostatný výkon činností při ochraně veřejného zdraví.

Tento odborník zná právní předpisy upravující oblast zdravotnictví, má přehled o svém oboru, jakož i o oborech úzce souvisejících. Má farmakologické a základní farmakoterapeutické znalosti nutné pro poskytování lékárenské péče. Je oprávněn k odborným

činností při zajišťování léčiv, přípravě léčiv včetně sterilních, přičemž příprava zvlášť náročných lékových forem probíhá pouze pod dohledem zvlášť specializovaně způsobilého farmaceuta v nástavbovém oboru nemocniční lékárenství nebo specializovaně způsobilého farmaceuta v oboru radiofarmaka či farmaceutická technologie, uchovávání, kontrole a výdeji léčiv; dále i při výdeji a prodeji zdravotnických prostředků a zajišťování, uchovávání, výdeji a prodeji potravin pro zvláštní lékařské účely. Je kompetentní k poskytování poradenské a konzultační služby i další služby v oblasti prevence a včasného rozpoznání onemocnění, podpory zdraví, posuzování a kontrola účelného, bezpečného a hospodárného užívání léčivých přípravků a postupů s tím spojených.

Absolvent je připraven pro samostatný výkon činnosti vedení lékárny dle zákona o léčivech. Může vést odborná pracoviště lékáren (s výjimkou praxe, kde je vyžadována jiná specializace). Dále může vykonávat činnosti vzdělávací, vývojové, výzkumné a revizní.

Pro samostatný výkon činnosti při vedení lékárny s odbornými pracovišti pro přípravu zvlášť náročných lékových forem (zvlášť náročnými lékovými formami se rozumí sterilní léčivé přípravky určené k parenterální aplikaci připravované na odborných pracovištích lékáren) je podmínkou získání zvláštní specializované způsobilosti v nástavbovém oboru nemocniční lékárenství.

Na základě svých odborných znalostí a praktických zkušeností je schopen vést ostatní pracovníky v lékárnách na úseku lékárenské péče, přípravy léčivých přípravků a kontroly léčiv.

7 Charakteristika akreditovaného zařízení

Specializační vzdělávání zajišťuje poskytovatel zdravotních služeb nebo jiná právnická nebo fyzická osoba, které ministerstvo udělilo akreditaci (dále jen „akreditované zařízení“). Akreditované zařízení zajišťující výuku školenců musí zajistit školenci absolvování vzdělávacího programu. K tomu slouží řádné a plné zapojení školence do práce a dále umožnění studia a pobytu v jiném akreditovaném zařízení, které může poskytovat část přípravy, která není dostupná ve vlastním akreditovaném zařízení. Požadavky na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb poskytovatele zdravotních služeb jsou uvedeny ve vyhlášce č. 99/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb a požadavky na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení poskytovatele zdravotních služeb jsou uvedeny ve vyhlášce č. 92/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče.

Nedílnou součástí žádosti o udělení nebo prodloužení akreditace je plán atestační přípravy školence a dále smlouvy o spolupráci s jiným akreditovaným poskytovatelem zdravotních služeb (pokud akreditované zařízení nezajišťuje náplň vzdělávacího programu samo).

Akreditované zařízení (AZ) provozovatelů zdravotních zařízení lékárenské péče

Personální zabezpečení	<ul style="list-style-type: none"> Školitel se specializovanou způsobilostí v oboru praktické lékárenství nebo veřejné lékárenství, min. 3 roky praxe od získání specializované způsobilosti a s minimálním úvazkem 0,5 u daného poskytovatele zdravotních služeb poskytujícího lékárenskou péči.
-------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none">• Poměr školitel/školeneček – 1:3.• Další odborníci:<ul style="list-style-type: none">- Farmaceut, který má garantovaný kurz ČLnK „Základy poskytování odborných konzultací pacientům v lékárně včetně řešení lékových problémů (pouze pro vlastní pracoviště s konzultační činností) – pokud není praxe na tomto pracovišti zajištěna smluvně.• Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci zařízení profesním životopisem.
Organizační a provozní požadavky	<ul style="list-style-type: none">• K žádosti je nutné doložit kopii Závazného stanoviska k technickému a věcnému vybavení lékárny v níž bude poskytována lékárenská péče (vydáváno Státním ústavem pro kontrolu léčiv).

8 Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální zabezpečení a technické a věcné vybavení pro jejich realizaci – charakteristika

8.1 Program kurzu Neodkladná první pomoc pro farmaceuty

Předmět
Řetěz přežití a jeho články. Úloha zdravotnické záchranné služby v ČR, její organizace. Základní životní funkce. Bezprostřední ohrožení života – příčiny, výskyt a příznaky.
Náhlá zástava krevního oběhu, výskyt, diagnóza, základní a rozšířená neodkladná resuscitace; automatizovaná externí defibrilace; historie vzniku neodkladné resuscitace, definice, zásady a ukončení neodkladné resuscitace, terapeutické postupy.
Bezvědomí, mdloba, křeče.
Dušnost – kardiálního, nekardiálního původu.
Úrazy, krvácení a jeho stavění, zlomeniny, šok, luxace, termická traumata, úrazy elektrickou energií.
Zvláštnosti urgentních stavů u dětí.
Integrovaný záchranný systém a krizová logistika.
Praktická výuka.
Celkem 12 hodin nebo e-learning

Znalosti získané v kurzu se ověřují po ukončení testem.

Personální zabezpečení a technické a věcné vybavení kurzu Neodkladná první pomoc pro farmaceuty

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> Lektoři, kteří jsou lékaři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí v oboru urgentní medicína a praxí v oboru nejméně 5 let, nebo se specializovanou způsobilostí v oboru anesteziologie a intenzivní medicína a praxí v oboru nejméně 5 let, nebo se specializovanou způsobilostí v oboru anesteziologie intenzivní medicína a praxí v oboru nejméně 5 let, popřípadě se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice. Garant kurzu má specializovanou způsobilost v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru urgentní medicína.
Technické a věcné vybavení
<ul style="list-style-type: none"> Učebna pro teoretickou výuku. Učebna pro praktickou výuku s vybavením: model (dospělý, dětský a novorozenec) umožňující praktický nácvik základní i rozšířené neodkladné resuscitace se simultánním záznamem sledovaných vitálních funkcí (zejména respiračních a oběhových) k objektivizaci účinnosti prováděné resuscitace a možností uložení sledovaných dat v elektronické podobě a závěrečné vyhodnocení. Počítačová učebna pro závěrečné testování znalostí.

8.2 Program kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek (dále jen „NL“) a léčba závislostí

Předmět
Škodlivé užívání NL a závislosti na NL v ČR.
Přehled NL zneužívaných v ČR a jejich vlastností.
Zdravotní aspekty škodlivého užívání NL a závislosti na NL.
Problematika škodlivého užívání NL a závislosti na NL ve specifických podmínkách jednotlivých lékařských oborů, možnosti prevence.
Přehled specifických léčebných modalit pro osoby škodlivě užívající NL a závislé.
Právní aspekty související se zneužíváním NL a závislostmi na NL.
Celkem 8 hodin nebo e-learning

Personální zabezpečení a technické a věcné vybavení kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek a léčba závislostí

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí v oboru návykové nemoci a praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.
Technické a věcné vybavení
<ul style="list-style-type: none"> Učebna pro teoretickou výuku.

8.3 Program kurzu Základy legislativy a sociální farmacie

Předmět	Počet hodin
Specializační vzdělávání farmaceutů.	1
Zákon České národní rady č. 220/1991 Sb., o České lékařské komoře, České stomatologické komoře a České lékárnické komoře, ve znění pozdějších předpisů.	1
Registrace léčivých přípravků.	1
Cenová a úhradová problematika.	2
Kompetence Státního ústavu pro kontrolu léčiv a Ministerstva zdravotnictví ve vztahu k činnostem farmaceutů.	2
Eticko-psychologické aspekty lékařské péče.	2
Farmakovigilance pro lékárníky.	2
Lékové formy, dávky a dávkování léčiv.	4
Role farmaceuta v klinickém hodnocení léčiv.	2
Návykové látky.	2
Hraniční léčivé přípravky, zdravotní prostředky, potravní doplňky, kosmetika.	2
Celkem	21

Personální zabezpečení a technické a věcné vybavení kurzu Základy legislativy a sociální farmacie

Personální zabezpečení
<p>1. Lektori se specializovanou způsobilostí v oboru praktické lékárenství, veřejné lékárenství, klinická farmacie, farmaceutická technologie nebo nemocniční lékárenství nebo se zvláštní specializovanou způsobilostí v oboru nemocniční lékárenství nebo</p> <p>2. lektori se znalostí zdravotnického práva a veřejného zdravotnictví, s vysokoškolským vzděláním v oboru právo v magisterském studijním programu na vysoké škole v České republice nebo na vysoké škole v zahraničí, pokud je takové vzdělání v České republice uznáváno, a profesní zkušeností v oblasti zdravotnického práva v délce alespoň 5 let. Lektori zdravotnického práva dokládají přehled publikační činnosti za posledních 5 let a pedagogickou činnost.</p>
Technické a věcné vybavení
<ul style="list-style-type: none"> • Učebna pro teoretickou výuku.

8.4 Program kurzu Farmakoterapie – vybrané kapitoly

Předmět	Počet hodin
Základy farmakoterapie vybraných onemocnění, aplikace v lékárenské péči.	14
Základy managementu vybraných symptomů a polékových reakcí v lékárně.	3
Praktické aspekty laboratorních výsledků pro lékárenskou péči.	2
Dokumentační činnost spojená s individuálními konzultacemi.	1
Odpovědnost lékárníka při poskytování individuálních konzultací v lékárně.	1
Celkem	21

Personální zabezpečení a technické a věcné vybavení kurzu Farmakoterapie – vybrané kapitoly

Personální zabezpečení
<p>1. Lektori se specializovanou způsobilostí v oboru praktické lékárenství, veřejné lékárenství, klinická farmacie, farmaceutická technologie nebo nemocniční lékárenství nebo se zvláštní specializovanou způsobilostí v oboru nemocniční lékárenství,</p> <p>2. lektori, kteří jsou lékaři se specializovanou způsobilostí a minimálně dvouletou praxí ve vyučované problematice,</p> <p>3. lektori ze státní správy se znalostí příslušných oborů a právních předpisů, nebo</p> <p>4. lektori s minimálně pětiletou praxí v oblasti zdravotnických prostředků.</p>
Technické a věcné vybavení
<ul style="list-style-type: none"> • Učebna pro teoretickou výuku.

8.5 Specializační kurz v lékárenství

Předmět	Počet hodin
Moderní lékové formy a jejich správná aplikace.	2
Management lékových interakcí.	2

Farmakokinetika léčiv.	2
Péče o onkologického pacienta.	1
Péče o geriatrického pacienta.	1
Hodnocení lékového záznamu	8
Celkem	16

Personální zabezpečení a technické a věcné vybavení specializačního kurzu v lékárenství

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> Farmaceuti se specializovanou způsobilostí v oboru veřejné lékárenství, praktické lékárenství, nemocniční lékárenství, klinická farmacie nebo farmaceutická technologie nebo lékaři se specializací v přednášené problematice a praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice. Ostatní lektori s minimálně pětiletou praxí ve vyučované problematice.
Technické a věcné vybavení
<ul style="list-style-type: none"> Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením; poskytnutí výukových materiálů.

8.6 Specializační kurz Zdravotnický management pro praktické lékárníky

Předmět	Počet hodin
Legislativa provozu lékárny.	1
Procesy v provozu lékárny.	1
Personál v lékárně.	1
Kontrola v lékárně.	1
Reklama v lékárně.	1
Zásilkový výdej.	1
Odpovědnost zdravotnických pracovníků.	1
Celkem	7

Personální zabezpečení a technické a věcné vybavení kurzu Management pro praktické lékárníky

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> Farmaceuti se specializovanou způsobilostí v oboru veřejné lékárenství, praktické lékárenství, nemocniční lékárenství, klinická farmacie nebo farmaceutická technologie nebo lékaři se specializací v přednášené problematice a praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice. Ostatní lektori s minimálně pětiletou praxí ve vyučované problematice. Lektori se znalostí oborů a příslušných právních předpisů v oblasti lékové legislativy a způsobilosti k výkonu povolání.
Technické a věcné vybavení
<ul style="list-style-type: none"> Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

8.7 Legislativa pro praktické lékárníky

Předmět	Počet hodin
Aktuality ve specializačním vzdělávání.	1
Lékopisná problematika.	1
Správná dispence při výdeji léčivých přípravků, zdravotnických prostředků a PZLÚ.	2
Zacházení s návykovými látkami v lékárně.	2
Registrované léčivé přípravky, možnosti používání a zajišťování neregistrovaných LP.	1
Právní předpisy v praxi lékárníka.	3
Správná lékárenská praxe.	2
Celkem	12

Personální zabezpečení a technické a věcné vybavení kurzu Legislativa pro praktické lékárníky

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> Farmaceuti se specializovanou způsobilostí v oboru veřejné lékárenství, praktické lékárenství, nemocniční lékárenství, klinická farmacie nebo farmaceutická technologie nebo se zvláštní specializovanou způsobilostí v oboru nemocniční lékárenství nebo lékaři se specializací v přednášené problematice a praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice. Ostatní lektori s minimálně pětiletou praxí ve vyučované problematice. Lektori se znalostí oborů a příslušných právních předpisů v oblasti lékové legislativy a způsobilostí k výkonu povolání.
Technické a věcné vybavení
<ul style="list-style-type: none"> Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením; poskytnutí výukových materiálů.

Vydává: Ministerstvo zdravotnictví ČR – **Redakce:** Palackého nám. 4, 120 00 Praha 2-Nové Město, telefon: 224 972 173. – **Administrace:** písemné objednávky předplatného, změny adres a počtu odebíraných výtisků – SEVT, a. s., Pekařova 4, 181 06 Praha 8-Bohnice, telefon: 283 090 354, www.sevt.cz, e-mail: predplatne@sevt.cz. Objednávky v Slovenskej republike prijíma a distribuuje Magnet Press Slovakia, s. r. o., P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava, tel./fax: 004212 44 45 45 59, 004212 44 45 46 28 – **Předpokládané roční předplatné** se stanovuje za dodávku kompletního ročníku a je od předplatitelů vybíráno formou záloh. – Vychází podle potřeby – Tiskne: SEVT, a.s., Pekařova 4, Praha 8.

Distribuce: předplatné, jednotlivé částky na objednávku i za hotové – SEVT, a. s., Pekařova 4, 181 06 Praha 8-Bohnice, telefon: 283 090 354; drobný prodej v prodejnách SEVT, a. s. – Brno, Česká 14, tel.: 542 211 427 – České Budějovice, Česká 3, tel.: 387 312 087 a ve vybraných knihkupectvích. **Distribuční podmínky předplatného:** jednotlivé částky jsou expedovány předplatitelům neprodleně po dodání z tiskárny. Objednávky nového předplatného jsou vyřizovány do 15 dnů a pravidelné dodávky jsou zahajovány od nejbližší částky po ověření úhrady předplatného nebo jeho zálohy. Částky vyšlé v době od zaevidování předplatného do jeho úhrady jsou doposílány jednorázově. Změny adres a počtu odebíraných výtisků jsou prováděny do 15 dnů. Lhůta pro uplatnění reklamaci je stanovena na 15 dnů od data rozeslání, po této lhůtě jsou reklamace vyřizovány jako běžné objednávky za úhradu. V písemném styku vždy uvádějte IČ (právník osoba), rodné číslo bez lomítka (fyzická osoba) a kmenové číslo předplatitele. **Podávání novinových zásilek** povoleno ŘPP Praha č.j. 1172/93 ze dne 9. dubna 1993. Podávání novinových zásilek v Slovenskej republike povolené RPP Bratislava, pošta 12, č. j. 445/94 zo dňa 27. 12. 1994.

