

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD
Ústav radiologických metod

Monika Bečvářová

**Problematika výživy u pacientů s nádory hlavy a krku
při radioterapii**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Vlastislav Šrámek, Ph.D., MBA

Olomouc 2016

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 30. dubna 2016

podpis

Poděkování:

Ráda bych poděkovala MUDr. Vlastislavu Šrámkovi, Ph.D., MBA za jeho vedení, rady a ochotu při tvorbě mé bakalářské práce.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce teoretická - přehledová

Téma práce: Výživa u onkologicky nemocných

Název práce: Problematika výživy u pacientů s nádory hlavy a krku při radioterapii

Název práce v AJ: The issue of nutrition in patients with head and neck tumors during radiotherapy

Datum zadání: 2015-09-23

Datum odevzdání: 2016-04-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta zdravotnických věd
Ústav radiologických metod

Autor práce: Monika Bečvářová

Vedoucí práce: MUDr. Vlastislav Šrámek, Ph.D., MBA

Oponent práce: MUDr. Yvona Klementová

Abstrakt v ČJ:

Téma předložené bakalářské práce je zaměřeno na problematiku výživy u pacientů s nádory hlavy a krku při radioterapii. Cílem práce bylo na základě dohledaných odborných článků a publikací předložit poznatky, které se týkají radioterapie nádorů hlavy a krku a jejich nežádoucích účinků na lidský organismus. V práci je především pozornost věnována obtížím, které jsou spojeny se sníženým příjmem výživy. Práce

poukazuje na možnosti a doporučení, jak příznivě ovlivnit nutriční stav onkologického pacienta.

Abstrakt v AJ:

The bachelor thesis focus on the issue of nutrition in patients with head and neck tumors during radiotherapy. The aim of this work was to identify latest evidence on radiotherapy of head and neck, and its adverse effects on the human body. The work focus on the difficulties associated with reduced intake of food. The work demonstrates the possibilities and recommendations on how to positively affect the nutritional status of a patient.

Klíčová slova v ČJ: radioterapie, onkologie, nádory hlavy a krku, malnutrice, nutriční podpora, nádorová kachexie, výživa

Klíčová slova v AJ: radiotherapy, oncology, cancer head and neck, malnutrition, nutritional support, cancer cachexia, nutrition

Rozsah: počet stran 46

Obsah

ÚVOD	8
1 RADIOTERAPIE A JEJÍ VEDLEJŠÍ ÚČINKY.....	10
1.1 Úvod do radioterapie	10
1.2 Základní typy radioterapie	10
1.3 Vedlejší účinky radioterapie.....	11
1.4 Zásadní nežádoucí účinky při radioterapii u nádorů hlavy a krku	12
1.4.1 Orální mukozitida	12
1.4.2 Xerostomie.....	13
1.5 Terapie nežádoucích účinků při radioterapie.....	13
2 NÁDORY HLAVY A KRKU.....	15
2.1 Rozdělení nádorů hlavy a krku	16
2.1.1 Karcinomy dutiny ústní.....	16
2.1.2 Karcinomy nazofaryngu	17
2.1.3 Karcinomy nosu a paranasálních dutin	17
2.1.4 Karcinomy orofaryngu.....	17
2.1.5 Karcinomy hrtanu.....	18
2.1.6 Karcinomy slinných žláz.....	18
2.2 Moderní postupy při radioterapii u nádorů hlavy a krku.....	19
3 POTÍŽE S VÝŽIVOU U PACIENTŮ U NÁDORŮ HLAVY A KRKU PŘI RADIOTERAPII	20
3.1 Malnutrice.....	20
3.2 Metabolické komplikace u pacientů s nádorovým onemocněním.....	22
3.3 Obtíže způsobující zhoršený příjem výživy.....	23
4 SOUČASNÉ MOŽNOSTI OVLIVNĚNÍ STAVU VÝŽIVY	29
4.1 Základní prvky výživy u onkologicky nemocných	29

4.2	Potravinová pyramida – doporučení správné skladby potravin	30
4.3	Nutriční podpora u pacientů při radioterapii.....	32
4.4	Hodnocení nutričního stavu.....	33
4.5	Možnosti podávání výživy u pacientů s nádorovým onemocněním	35
4.5.1	Sipping (klinická výživa).....	35
4.5.2	Enterální výživa.....	36
4.5.3	Perkutánní endoskopická gastrostomie (PEG)	37
4.5.4	Perkutánní endoskopická jejunostomie (PEJ).....	37
4.5.5	Parenterální výživa.....	38
	ZÁVĚR.....	39
	SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ZDROJŮ	41
	SEZNAM ZKRATEK	44
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	45
	SEZNAM TABULEK.....	46

ÚVOD

Dobry nutriční stav je důležitou součástí radioterapie, především u nádorů hlavy a krku. Příjem výživy pacienta může být ovlivněn vedlejšími účinky radioterapie, často nauzeou nebo zvracením. Největším rizikem je vznik nádorové kachexie, která může zapříčinit závažný nutriční deficit. Je nutné zvolit vhodné způsoby, jak zajistit správnou výživu a tím zlepšit úspěšnost léčby pacientů při radioterapii u nádorů hlavy a krku.

Na základě získaných informací byly zformulovány otázky, na které se tato práce snaží najít odpovědi:

1. Jaké jsou vedlejší účinky radioterapie u nádorů hlavy a krku?
2. Jaké jsou komplikace s příjmem potravy u nádorů hlavy a krku při radioterapii?
3. Jaká je vhodná nutriční podpora při radioterapii?

K výše uvedeným otázkám byly stanoveny následující cíle:

1. S pomocí nalezených poznatků poukázat na vedlejší účinky radioterapie a jejich vliv na nutriční stav onkologického pacienta.
2. Předložit poznatky a doporučení, které by pomohly snížit komplikace při příjmu výživy u pacientů s nádory hlavy a krku při radioterapii.
3. Ukázat možnosti nutriční podpory u pacientů po radioterapii.

Pro uvedení do problematiky byla použita tato vstupní literatura:

ADAM, Zdeněk, KREJČÍ, Marta, VORLÍČEK, Jiří. Obecná onkologie. 1. vyd. Praha: Galén, 2011, ISBN 9788072627158.

ADAM, Zdeněk, KOPTÍKOVÁ, Jana, VORLÍČEK, Jiří. Obecná onkologie a podpůrná léčba. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-0677-6.

ADAM, Zdeněk, VANÍČEK, Jiří, VORLÍČEK, Jiří. Diagnostické a léčebné postupy u maligních chorob. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0896-5.

BINAROVÁ, Andrea. Radioterapie. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Fakulta zdravotnických studií, 2010. ISBN 978-80-7368-701-4.

ŠLAMPA, Pavel, PETERA, Jiří et al. 2007. Radiační onkologie. ISBN 978-80-7262-469-0 (Galén). ISBN 978-80-246-1443-4 (Karolinum).

WILHELM, Zdeněk. Výživa v onkologii. 2. přep. a dopl. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2004. ISBN 80-7013-410-0.

Informace k problematice stravování u pacientů s nádory hlavy a krku při radioterapii byly shromážděny rešeršní činností, ve které byly dohledávána následující klíčová slova: radioterapie, onkologie, nádory hlavy a krku, malnutrice, nutriční podpora, nádorová kachexie, výživa.

K vyhledávání informací k uvedené problematice jsem použila knižní databáze Knihovny UP (Lékařské fakulty, Fakulty zdravotních věd), Vědecké knihovny v Olomouci, databáze MEDLINE a webový prohlížeč Google Scholar.

Vyhledávacím jazykem byl zvolen jazyk český.

Na základě klíčových slov bylo dohledáno 35 článků a příruček, z nichž 7 bylo vhodných. Čerpala jsem také z knižních titulů, zde jsem použila 14 titulů pro tuto práci, ve zbylých byl nedostatek informací nebo byly příliš podrobné.

1 RADIOTERAPIE A JEJÍ VEDLEJŠÍ ÚČINKY

1.1 Úvod do radioterapie

Výskyt onkologických onemocnění se neustále zvyšuje u současné populace. Svou incidencí a úmrtností ve světě zabírají první místa v žebříčku. Větší část pacientů má šanci na uzdravení, pokud je nemoc včas objevena. (Binarová, 2010, str. 8).

Cílem radioterapie je do zadaného cílového objemu vpravit nádorovou letální dávku. Každá tkáň je jinak citlivá na záření, a proto se toleranční dávky liší. Mezi tkáně **radiosenzitivní** patří povrchy sliznic a krevetvorná tkáň, mezi tkáně **radiorezistentní** řadíme ledviny, míchu, podkoží a vlastní nádor. (Petruželka, 2001, str. 149–150)

Výsledný efekt radioterapie má za úkol kompletně zničit nádor s co nejmenším zasažením zdravých tkání. Při plánování stanoveného léčebného cíle je důležitá volba dávky, doby ozařování a frakcionace.

Radioterapii rozlišujeme:

- **Kurativní**, kdy je záměrem úplné odstranění nádoru. Tato metoda je možná jen u nemocných v dobré fyzické i psychické kondici. Hrozí tu však možnost akutních či chronických změn. Akutní změny mohou trvat několik týdnů, chronické i několik let.
- **Paliativní**, jejímž cílem je ulehčit nemocnému. Hlavním cílem je odstranění příznaků nebo zlepšení kvality života nemocného. (Hynková, Doleželová, Šlampa, 2011, str. 116)

1.2 Základní typy radioterapie

Radioterapii členíme podle umístění zdroje záření na brachyterapii a teleterapii. **Brachyterapie** neboli vnitřní ozáření spočívá v aplikaci zdroje záření do blízkosti těla ozařovaného (přímo do lokalizované nádorové tkáně či orgánu) na

rozdíl od **teleterapie** označované ozáření vnější, kdy ozařujeme v blízkosti 80–100 cm vzdáleného od pacienta.

Nejdůležitější účel radioterapie spočívá v aplikaci co největší dávky do nádorového ložiska s co nejmenším poškozením zdravých tkání za určitou dobu. (Hynková, Doleželová, Šlampa, 2011, str. 113)

1.3 Vedlejší účinky radioterapie

Při použití léčebných metod radioterapie dochází ke vzniku vedlejších účinků.

- Akutní účinky (časné), které se rozvíjí při terapii nebo pár týdnů po ní.
- Pozdní účinky (chronické), které se projeví později, měsíce až roky po terapii. (Binarová, 2010, str. 200)

Pro akutní změny je typické, že k nim dochází ve tkáních s rychle a chorobně dělícími se buňkami (kůže, sliznice, krev). Chronické změny se naopak objevují u tkání s pomalým dělením buněk (svaly, játra, podkoží, mozek, plíce s ledviny). V prevenci i terapii těchto změn je důležitá spolupráce pacienta a důkladná edukace. (Hynková, Doleželová, 2008, str. 88)

Při radioterapii nejsou ohroženy zářením jen buňky poškozené nádorovým onemocněním, ale zároveň i buňky zdravé. Nesmírně důležité je znát toleranci zdravých tkání při plánování cílových objemů a dávky záření. V blízkosti ozařovaných struktur se nachází tzv. kritické orgány, které při ozáření mohou vážně poškodit lidské zdraví. Mimo změny akutní a pozdní rozeznáváme i lokální a systémové radiační reakce. Lokální reakce se vymezují na určitou oblast, jsou přesně lokalizovány. Naopak systémové radiační reakce nebo také celkové se projevují při ozařování větších objemů např. břicha. Objevují se příznaky únavy, letargie, pokles chuti k jídlu či nauzeou. (Šlampa, Petera a kol., 2007, str. 29–30)

Akutní změny se objevují nejvíce na kůži. Nejlehčí formou je erytém, deskvamace a v nejhorších stádiích se objevuje nekróza až ulcus. Ke změnám chronickým dochází po několika měsících až letech. Tyto změny způsobují vznik atrofie, fibrotizace podkoží, změny pigmentace pokožky až po lymfedém a další. (Hynková, Doleželová, Šlampa, 2011, str. 113)

Pokud ozařujeme mediastinum, často dochází ke změnám na sliznici jícnu a to se projevuje odynofagií, hlavně při tuhých soustech. Výjimečně se objevují striktury jícnu jako pozdní reakce.

.V rámci ozařování hrudníku dochází k akutním reakcím v plicích zhruba 1–3 měsíce po radioterapii. Radiační pneumonitida se projevuje kašlem, dušností a horečkou. Pneumonitida odejde v průběhu týdnů a přechází do formy chronického zánětu a fibrózy, k tomu dojde během měsíců či let po ozařování. (Binarová, 2010, str. 203)

Při radiaci mozkové tkáně se může objevit edém mozku. Nastává i syndrom somnolence a to subakutně, za 6–12 měsíců po radioterapii. Časné reakce ovlivňují činnost hlavových nervů, kognitivní funkce a systém neuroendokrinní. Lhermitteův syndrom neboli akutní dočasná myelopatie vzniká při radioterapii míchy. Jedná se o záškuby či parestezie vycházející z krku do oblasti rukou, často vyvolán fyzickou aktivitou nebo předklonem. (Hynková, Doleželová, Šlampa, 2011, str. 124)

Po radiaci částí hlavy a krku hrozí vznik hypothyreózy. Krvetvorná tkáň se řadí mezi nejvíce radiosenzitivní na záření. Ke komplikacím dochází při ozáření velkých objemů a v místech krvetvorné kostní dřeně (pánev, páteř). Důležité je sledovat krevní obraz při léčbě záření. Na skeletu ke změnám téměř nedochází, avšak o to horší pozdní důsledky, jsou chondroradionekróza a osteoradionekróza. (Šlampa, Petera a kol., 2007, str. 37)

1.4 Zásadní nežádoucí účinky při radioterapii u nádorů hlavy a krku

1.4.1 Orální mukozitida

Orální mukozitida je zánět sliznice dutiny ústní způsobená radioterapií. Na vzniku se podílí úbytek epitelu, kdy dochází k nepoměru mezi regenerovanými a mrtvými buňkami sliznice. Sliznice není chráněná a může snadno dojít k rozvoji infekce. Znamky mukozitidy se projeví během 1–2 týdne po radioterapii jako erytém (zčervenání) sliznic, které se ozařovaly. Vzácně se mohou na sliznici objevovat vředy vytvářející mapy na sliznici. V nejhorších stádiích dochází ke krvácení, hlubokým vředům až nekróze. Při mukozitidě se stává postižená sliznice bolestivou, vyskytují se problémy s polykáním, dokonce neschopnost přijímat stravu i tekutiny ústy. Špatná životospráva ovlivňuje celkový stav pacienta, snižuje jeho obranyschopnost a

znesnadňuje proces hojení. Z tohoto důvodu je nutná aplikace výživové sondy, buď nosem (tzv. nazogastrická sonda) nebo břišní stěnou do žaludku (gastrostomie nebo perkutánní endoskopická gastrostomie). (Pála, 2011, str. 11–13)

1.4.2 Xerostomie

Xerostomie označuje vysychání sliznic dutiny ústní v důsledku radioterapie. Příčinou jejího vzniku je snížení funkce až nečinnost slinných žláz, které jsou poškozené vlivem radioterapie. Symptomy se zhoršují týden po prvních ozářeních a se zvyšují se dávkou záření. U pacientů se tvoří vazké a tuhé sliny, pálení a suchost sliznic v oblasti dutiny ústní a hltanu, potíže s rozpoznáním chuti, obtíže při polykání, problémy s mluvením. Málo slin neumožňuje neutralizovat kyselé prostředí v dutině ústní, snižuje počet minerálů a zhoršuje tzv. samočisticí schopnost. Xerostomii se snažíme ovlivnit pomocí techniky IMRT, která šetří slinné žlázy nebo použitím radioprotektiv, které chrání zdravé tkáně před zářením. (Pála, 2011, str. 11–13)

1.5 Terapie nežádoucích účinků při radioterapie

Terapie nežádoucích účinků akutních spočívá v prevenci, kterou se mohou účinky zmírnit nebo v terapii, která uspíší proces hojení. Pozdní následky většinou vyléčit nejde. Celkovou reakci na radioterapii usnadňujeme vhodnými změnami ve stravě (větší podíl vitamínů, zdravá strava).

Léčba poškozené křivky radiací je bez výsledků. U poškození kůže se radí nemocným, aby nechodili na slunce, nesnažili se sprchovat mýdlem na místech ozařovaných, po omytí jemně osušit (postižená místa na kůži ošetřujeme indiferentním zásypem, kortikoidy nebo epitelizační mastí).

Terapie stomatitidy provází výplachy dutiny ústní asi 6 až 8 krát denně, hlavně po jídle, doporučuje se čajový odvar z heřmánku, roztok soli nebo jedlé sody, zvýšená hygiena dutiny ústní, důkladné a časté čištění zubů. Při xerostomii je snaha o zvýšení produkce slin pomocí žvýkaček bez cukru nebo s pilokarpinem. Porušení gastrointestinálního systému se řeší především dietními opatřeními jako je vyloučení alkoholu nebo dráždivých jídel. U poškození plic podáváme glukokortikoidy. Při poškození močového měchýře je důležitý dostatečný pitný režim a odstranění

infekce v močovém ústrojí. Glukokortikoidy jsou indikovány pacientům po radioterapii mozku jako prevence nitrolebeční hypertenze. (Petruželka a kol., 1998, str. 153–154)

Doporučení v rámci hygienických a výživových postupů v průběhu léčby i po skončení radioterapie u nádorů hlavy a krku

1. Důležitá je důkladná péče o dutinu ústní. Pacient by si měl čistit zuby pravidelně po každém jídle alespoň dvě minuty, nejlépe měkkým zubním kartáčkem pastou s fluoridy.
2. Výplachy dutiny ústní mohou ulevit od bolesti ozařované oblasti. Požívané roztoky s chlorhexidinem, odvary z šalvěje i obyčejná voda. Dutinu ústní vyplachujeme během dne, po každém jídle alespoň 2 minuty.
3. Nezbytný je přísun tekutin během celého dne, kolem dvou litrů denně.
4. Stravujeme se pravidelně častokrát za den, menší (porce 5-6x denně).
5. Velice dobré je používání sippingu jako doplnění výživy.
6. Pokud je zhoršené polykání doporučujeme krájenou stravu, později měkkou, mixovanou nebo tekutou stravu.
7. Vyhybat se dráždivým, kyselým a silně kořeněným jídlům, protože mohou poškodit sliznici. Studená strava a nápoje ji mohou naopak uklidnit, horká naopak dráždit.
8. Nepít alkoholické nápoje ani nekouřit.
9. Tišit bolest z důvodu radiační mukozitidy a dermatitidy po dohodě s ošetřujícím lékařem.
10. Důležitá je zvýšená hygiena kůže krku a její pravidelné ošetřování a promašťování. Ozářenou kůži bychom měli promazávat alespoň 3x za den po ozařování nejlépe indifferntní mastí (Calcium pantothenicum).
11. Zamezit přístupu slunečních paprsků na ozařovanou oblast.
12. Snažit se pravidelně zvlhčovat rty a ošetřovat balzámem.
13. Zvýšit produkci slin a zamezit vysychání sliznic můžeme pomocí žvýkaček anebo bonbónů bez cukru.

(Pála, 2011, str. 14–16)

2 NÁDORY HLAVY A KRKU

K nádorům hlavy a krku patří nádory postihující rty, dutinu ústní, nos, vedlejší dutiny nosní, hltan, hrtan, slinné žlázy i ucho. (Smilek a kol., 2004, str. 27) Nejvíce rizikovým faktorem pro vznik onemocnění řadíme alkohol a tabák (kolem 90 % nádorů zmiňované krajiny). Na dýchací systém mají největší vliv alkohol s tabákem, které napomáhají procesu kancerogeneze. U kuřáků je větší relativní riziko než u těžkých pijáků. Dalšími důležitými etiologickými faktory jsou kouření marihuany, pobyt v ionizujícím záření, Epstein – Barrové virus, špatná a nedůkladná hygiena dutiny ústní, neplnohodnotná strava, genetické předpoklady, kontakt se sloučeninami chromu a niklu. (Kostřica a kol., 2003, str. 10)

Určení diagnózy souvisí s důkladně odebranou anamnézou cílenou na aktuální příznaky (nechutenství, hubnutí), rizikové faktory a zvyky v oblasti sociální. Poté se provádí základní vyšetření klinické a vyšetření endoskopické. Základem je aspekce, palpace a biopsie. Mezi významné metody ke stanovení diagnózy jsou rentgenový snímek, nativní CT, MR zobrazení, sonografie krku a krčních uzlin, angiografie (karotická), panendoskopie, punkční biopsie nebo histologie uzlin. (Smilek a kol., 2004, str. 29)

Stanovení diagnózy potřebuje tým odborníků z mnoha lékařských oborů, který je složený z otolaryngologa – chirurga, onkologa klinického a radiačního, neurochirurga, oftalmologa, chirurga plastického i obličejového a patologa. Čím dříve se objeví příznaky, tím rychleji můžeme lokalizovat nádor, stanovit správnou diagnózu, ovlivnit prognózu a léčbu nádorového onemocnění. (Kostřica a kol., 2003, str. 11)

Výběr vhodného terapeutického postupu je ovlivněn určitými faktory: umístění primárního tumoru, jeho histologické zařazení, přítomnost metastáz, celkový stav pacienta. Při volbě léčby u začínajícího onemocnění jsou v porovnání chirurgie a radioterapie svými terapeutickými výsledky u většiny postižených lokalit hlavy a krku rovnocenné. (Vošmik a kol., 2007, str. 71) U pokročilých stádií onemocnění se setkáváme s kombinací jak radioterapie, tak léčby chirurgické. Radioterapie využívá při léčbě chirurgické buď před anebo po operaci. Pooperační radioterapie je indikována nejvíce u časných stádií nádorů hlavy a krku, kdy ji aplikujeme asi 3. až 4.

týden po operaci. Nejčastěji využívanou technikou u nádorů této oblasti je IMRT technika. Předoperační radioterapie se příliš často neprovádí. (Binarová, 2010, str. 209 - 210)

2.1 Rozdělení nádorů hlavy a krku

Nádorová onemocnění hlavy a krku jsou velmi komplikovaná jak svým průběhem, tak i léčbou. Avšak neustále dochází k pokrokům v této oblasti, protože jde moderní doba stále dopředu, a proto dochází ke změnám v diagnostice i léčbě nádorových onemocnění hlavy a krku. K nádorovým onemocněním hlavy a krku patří všechna onemocnění této krajiny kromě nádorů kožních a centrální nervové soustavy. Převážná část nádorů se týká oblasti ORL a stomatologie. (Spurný, Šlampa, 1999, str. 79)

2.1.1 Karcinomy dutiny ústní

Mezi karcinomy dutiny ústní řadíme nádory rtů, sliznic, dásní, tvrdého patra, 2/3 jazyka a spodiny ústní. Prognóza se odvíjí od pokročilosti a umístění nádoru. Menší nádory jsou dobře operovatelné, u větších nádorů bývá horší chirurgický přístup. Náhradní metodu chirurgické léčby umožňuje radioterapie. (Kostřica a kol., 2003, str. 40-42) Nádory dutiny ústní se projevují bolestí v krku i ústech, zápachem z úst, krvácením, zápachem z úst, zduřením na krku či pocitem cizího tělesa v krku. (Smilek a kol., 2004, str. 28)

Počáteční stádia karcinomu rtu léčíme chirurgicky nebo radikální radioterapií. K metastázám u časných nádorů rtů prakticky nedochází, proto nebývá důvod k ozařování uzlin či chirurgickému řešení. Pokročilá stádia u karcinomu rtu kombinují léčbu chirurgickou s radioterapií, je zde vyšší riziko metastazování, doporučuje se pooperační radioterapie. (Vošmik a kol., 2007, str. 96)

Diagnostika nádorů spodiny ústní bývá často až v pokročilém stádiu. Nádory spodiny ústní se objevují zpravidla u kuřáků a pijáků. Rozhodujeme se mezi předoperační radioterapií, která slouží ke zmenšení nádoru nebo léčbou chirurgickou a pooperační radioterapií. (Šlampa, Spurný, 1999, str. 80)

2.1.2 Karcinomy nazofaryngu

Hlavním původcem způsobujícím onemocnění je konzumace nasoleného masa (z masa se po tepelné úpravě uvolňují nitrosaminy). Důležitý podíl na vzniku nádoru může mít i EB virus. Nejčastějším typem je nediferencovaný anaplastický karcinom a lymfoepiteliom. (Kostřica a kol., 2002. str. 34)

Nádory nosohltanu se projevují poruchami sluchu, krvácením z nosu, obstrukcí a bolestí nosu, serózní otitidou. Prognóza se odvíjí od stádia nemoci. Menší nádory jsou lépe léčitelné na rozdíl od lézí větších. (Kostřica a kol., 2003, str. 35)

Kvůli lokalizaci nemůžeme nádor radikálně odstranit za pomoci chirurgie, proto za standartní terapii je určena léčba zářením. (Vošmik a kol., 2007, str. 99)

2.1.3 Karcinomy nosu a paranasálních dutin

Z hlediska anatomie lokalizujeme nádory do oblasti dutiny nosní, čelistní, čichové. Zachyceny bývají často až v pozdním stádiu a často se šíří do okolních tkání. (Vošmik a kol., 2007, str. 99–100)

Nádory nosu se projevují zhoršením nosního průchodu, poruchami čichu a zvýšenou sekrecí z nosu. (Smilek a kol., 2004, str. 27)

U prvotních stádií se přistupuje standardně k radikálnímu chirurgickému výkonu, náhradní volbou je radikální radioterapie. Kvůli častým případům, kdy nádory jsou objeveny až v pozdním stádiu, se přistupuje k chirurgickému odstranění nádoru s pooperační radioterapií. (Vošmik a kol., 2007, str. 100)

2.1.4 Karcinomy orofaryngu

Mezi nádory orofaryngu patří nádory kořene jazyka, měkkého patra, tonsily a stěny faryngu. Etiologickými faktory jsou především kouření, nadměra alkoholu, špatná hygiena dutiny ústní a nesprávné stravovací zvyklosti.

Obvyklým symptomem bývá dlouhodobá bolest v krku s možným šířením do ucha a bolest při polykání. Pozdější symptomy se projeví změnou v hlasu, dysfagie, zápach z úst, hemoptýza a trinismus. (Kostřica a kol., 2003, str. 32–33)

Z chirurgického hlediska přistupujeme nejčastěji k totální laryngektomii. U časných stádií upřednostňujeme larynx – záchovní postup – kurativní radioterapie,

u lokálně a regionálně pokročilých je také larynx – zachovný postup. (Vošmik a kol., 2007, str. 102)

2.1.5 Karcinomy hrtanu

U laryngu rozlišujeme část supraglotickou, oblast hlasivek a supraglotickou oblast. Nádory daných částí jsou odlišné hlavně svým lymfatickým šířením a způsobem léčby. (Vošmik a kol., 2007, str. 102–103)

Nejdůležitějším etiologickým faktorem je nikotinismus a alkoholismus. Nejčastěji se nádory objevují v oblasti glotické. (Kostřica a kol., 2003, str. 37)

U nádorů glotické oblasti se v první fázi objevuje chrapot, u nádoru supraglotické oblasti se vyskytuje pocit cizího tělesa v krku a potíže s polykáním. Nádory subglotické části jsou často dlouhou dobu bez symptomů, v pozdní fázi se objevují známky krve ve sputu, problémy s dýcháním a polykáním. (Smilek a kol., 2004, str. 28)

V počátečním stádiu přistupujeme buď k léčbě chirurgické, nebo radioterapeutické. V pokročilých stádiích, kdy nádor nelze operovat, přistupujeme k léčbě radioterapií, používáme i hyperfrakcionační způsob ozařování. Dále můžeme aplikovat laserovou chirurgii při počínající fázi onemocnění. Radioterapie dokáže na rozdíl od chirurgie zachovat hlasové funkce hrtanu. (Spurný, Šlampa, 1999, str. 79)

2.1.6 Karcinomy slinných žláz

Slinné žlázy se skládají z těchto hlavních párových žláz: příušní, submandibulární a sublinguální. Standardním postupem v léčbě nádorů slinných žláz je radikální chirurgický výkon. Pooperační radioterapii indikujeme dle velikosti a povahy tumoru, radikalitě výkonu a přítomnosti regionální lymfadenopatie. (Vošmik a kol., 2007, str. 105)

2.2 Moderní postupy při radioterapii u nádorů hlavy a krku

Pro terapii nádorů hlavy a krku je prioritní radikální terapeutickou metodou spojení radioterapie s léčbou chirurgickou. Za základní léčebné modality při ozařování hlavy a krku se řadí již zmiňované techniky 3D – konformní radioterapie (3D – CRT), radioterapie s modulovanou intenzitou (IMRT) a radioterapie řízená obrazem (IGRT). Nové léčebné technologie mají za úkol přesnější záření, omezení nežádoucích účinků a co nejmenší zasažení zdravých tkání. Mezi ty nejnovější metody při radioterapii hlavy a krku patří adaptivní radioterapie, stereotaktické ozařování a protonová terapie. Adaptivní radioterapie využívá radioterapie řízené obrazem, získává data z CT z lineárního urychlovače, navíc dokáže zhodnotit momentální dávkovou distribuci. Principem stereotaxe je aplikovat velkou dávku do jedné a to do malého ložiska, využívá se k tomu Leksellův gama nůž a cyberknife. Důležité pro stereotaxi je důkladná fixace pro přesné zaměření, důvodem pro tuto metodu jsou hlavně benigní nádory. Protonová terapie je léčba urychlenými protony, umožňuje velmi přesné ozáření, u sinonazálních karcinomů. (Vošmik a kol., 2012, str. 247, 250)

3 POTÍŽE S VÝŽIVOU U PACIENTŮ U NÁDORŮ HLAVY A KRKU PŘI RADIOTERAPII

Potíže s přijímáním výživy u pacientů s nádorovým onemocněním hlavy a krku může být způsobena mnoha různými příčinami:

1. Růst nádoru v zažívacím traktu

Jednou z příčin může být růst nádorů zažívacího systému, který způsobuje poruchu příjmu a vstřebávání živin. Mimo zažívací systém vede růst nádoru ke změnám přeměny cukrů, bílkovin i tuků, které ve svém důsledku způsobují hubnutí i při vyvážené stravě.

2. Vedlejší účinky radioterapie

Dalšími faktory, které úzce souvisí s potížemi při příjmu stravy, jsou vedlejší účinky radioterapie (orální mukozitida, xerostomie).

3. Vliv působení chronických obtíží

Třetím faktorem, který může ovlivnit celkový stav výživy, jsou chronické obtíže, způsobené nádorem nebo jiným onemocněním (bolest, nevolnost, zácpa, deprese). (Šachlová, 2004, str. 4)

3.1 Malnutrice

Největším problémem s výživou u pacientů s nádorovým onemocněním je nedostatečný přísun potravy. U onkologicky nemocných musí být kladen ještě větší důraz na správnou výživu, která je nezbytná pro správnou funkci organismu. Při nedostatku energeticky hodnotné stravy začne organismus spotřebovávat své tělesné zásoby, např. svalovou hmotu. Bílkoviny jsou nezbytné nejen pro správnou obranyschopnost organismu, pro tvorbu svalové tkáně a mnohé další. Hlavní úloha potravy spočívá v příjmu látek bohatých na energii. Dlouhotrvající neplnohodnotný přísun živin vzhledem k energetické potřebě způsobuje stav zvaný malnutrice, kdy je stav výživy celkově špatný. (Vyzula, 2001, str. 8)

Malnutrice je provázená anorexií, úbytkem svalové hmoty i podkožního tuku, ztrátou celkové hmotnosti, slabostí nebo dokonce chudokrevností. Velmi časté jsou psychické deprese, slabost a nižší příjem potravy. Symptomy malnutrice se objevují asi u poloviny diagnostikovaných s nádorovým onemocněním, malnutrice je podmíněna druhem maligního onemocnění. Úbytek hmotnosti je až u 80 % čerstvě diagnostikovaných nemocných s nádory horní části zažívacího systému. Výživa má velký vliv na prognózu nemoci a může ji negativně ovlivnit. U nemocných s podvýživou je obvykle horší výsledek léčby. (Tomáška a kol, 2011, str. 327)

Podle posledních výzkumů je nádorová kachexie způsobená multifaktoriálně, ne pouze jedním faktorem. Základním činitelem je anorexie, která zapříčiňuje úbytek hmotnosti a nádorovou kachexii. Předpokládá se, že anorexie je ovlivněna humorálními faktory. Snížený energetický příjem je často ovlivněn zvýšeným prahem pro vnímání sladkého nebo naopak sníženým vnímáním hořkého. Anorexie může být způsobena zpomaleným vyprazdňováním žaludku se stagnací jejího obsahu a to z důvodu ochabnutí sliznice žaludku. Dále na anorexii může působit stres, bolest, smutek, deprese a anxiozita. Protinádorová terapie má také vliv na nižší příjem potravy. (Tomáška a kol., 1999, str. 31–32)

O vhodné volbě nutriční podpory by mělo být rozhodnuto při vyšetření nutričního stavu. Vyšetření má za úkol rozpoznat pacienty s malnutricí a zhodnotit stupeň i závažnost. Malnutrice se vyznačuje úbytkem tělesné hmotnosti, často je s ní spojená zvýšená únava nebo pokles výkonnosti. Kromě anamnézy provedeme vyšetření podkožního tuku, svalstva, někdy zjištění otoků. Na špatnou prognózu poukazuje snížená hladina albuminu, dobrou prognózu nám ukáže sérová hladina prealbuminu. (Tomáška a kol., 2011, str. 327–328)

Mezi nejlepší vyšetřovací metody při hodnocení stavu výživy patří celková anamnéza a fyzikální vyšetření. Inspekcí a palpací při fyzikálním vyšetření zjišťujeme množství svalové hmoty a tukové tkáně. Velký význam má posouzení funkčního stavu, který se stanoví ze zhoršení funkce během hubnutí. Z laboratorního vyšetření nás zajímá snížená koncentrace sérových proteinů (albumin, transferin, prealbumin).

Z praktického hlediska malnutrici definujeme hodnocením tří parametrů a to ztrátou tělesné hmotnosti 10 % z předešlé hmotnosti, pokles sérových hladin transferinu pod 1,5 g/l a albuminu pod 30 g/l. Hlavním faktorem podvýživy je úbytek tělesné hmotnosti, který vyjadřujeme v procentech původní hmotnosti. Důležité je

znát obvyklou tělesnou hmotnost, hmotnost pacienta před hubnutím. Za hraniční ztrátu hmotnosti se bere úbytek o více než 10% za poslední půlrok, 7,5% za čtvrt roku a 5% za poslední měsíc. Klinicky významný úbytek je ten úbytek hmotnosti, který je rychlejší. (Tomíška, 2007, str. 4)

Důsledky malnutrice zapříčiňují často špatnou reakci na léčbu, nižší toleranci radioterapie a chemoterapie a celkovou kratší délku života. Objevuje se větší výskyt infekcí i vyšší incidence komplikací po operaci. Z klinického hlediska je proces malnutrice vyznačován zvýšenou nemocností a úmrtností. Nejhorší vliv má malnutrice na imunitní systém onkologického pacienta, hlavně na imunitu buněčnou. Výrazná malnutrice způsobuje ztrátu celkové tělesné hmoty, výjimkou je mozek. Dochází k nefunkčnosti orgánů ovlivňující malnutrici, atrofii kůže, svalstva i jater, dále může být porušena funkce dýchacího a kosterního svalstva. Následky těžších stupňů malnutrice přispívají k atrofii tenkého střeva, špatnému hojení ran a většímu počtu brzkých infekcí. (Tomíška a kol., 1999, str. 35–38)

3.2 Metabolické komplikace u pacientů s nádorovým onemocněním

Nádorové onemocnění a samotná terapie často zapříčiní vznik metabolických komplikací, které snadno ohrozí samotnou nemoc a dochází k poklesu kvality života i celkové délky přežití. Mezi metabolické komplikace řadíme poruchy acidobazické rovnováhy a elektrolytů, dále syndrom nádorového rozpadu. (Tomíška a kol., 1999, str. 109)

Laktátová acidóza se u nádorové choroby vyskytuje výjimečně, ale je velmi vážnou metabolickou poruchou. Objevuje se hlavně při hemoblastózách a má poměrně špatnou prognózu. Často se hovoří o aktivním nádorovém onemocnění, kdy dochází i k zasažení jater a ledvin v některých případech. Laktátová acidóza se vyznačuje symptomy jako zvracení, nechutenství, malátnost, dezorientace.

Terapie spočívá v aplikaci hydrogenuhličitanu, hlavním záměrem je snížit únavu, zmenšit hyperventilaci u pacienta s Kussmaulovým dýcháním, zamezit spadnutí arteriálního tlaku a zároveň zajistit správnou činnost srdce. (Tomíška, 2011, str. 232–233)

Metabolická alkalóza se u pacientů s nádorovým onemocněním vyskytuje při hyperkalcémii nebo zvracení po cytostatické léčbě. K základním příznakům patří

anorexie, zvracení, svalová slabost a parestezie. V léčbě aplikujeme především kalium. (Tomíška a kol., 1999, str. 111)

Hyperkalcémie se objevuje často již u pokročilého stádia nemoci. Hyperkalcemický syndrom popisuje řadu symptomů provázejících hyperkalcémie. Hyperkalcémie bývá způsobena zvýšeným vstřebáváním vápníku z kostí, ledvin nebo zažívacího systému. Objevují se symptomy jako polyurie, dehydratace, žízeň, nevolnost, anorexie, obstipace. Při větším zvýšení hladiny vápníku se dostavuje deprese, únava, zmatenost. O hyperkalcémii hovoříme při hodnotách nad 3 mmol/l. Při terapii je nejdůležitější hydratace (nejčastěji fyziologickým roztokem), dále aplikace kalcitoninu a bifosfonátů, hemodialýza. (Tomíška, 2011, str. 229–230)

Hyperurikémie bývá způsobena zvýšenou produkcí kyseliny močové. Převládají symptomy urémie, kolikovitě bolesti, přítomnost konkrementů v moči a krev v moči. Léčba je založena na dostatečné hydrataci, moč alkalizujeme za pomoci hydrogenuhličitanu sodného. (Tomíška a kol., 1999, str. 115)

Syndrom nádorového rozpadu je zpravidla zapříčiněn protinádorovou léčbou, dochází k němu při rychlém rozpadu nádorové tkáně. Ledviny nejsou schopné odvést z těla tak velké množství katabolitů. Tento syndrom se nejvíce nachází u mladších jedinců, objevuje se nechutenství, zvracení, křeče, zmatenost. Intenzivní hydratace je základní léčbou. (Tomíška, 2011, str. 231–232)

3.3 Obtíže způsobující zhoršený příjem výživy

Pacienty postihuje během radioterapie řada obtíží, které znesnadňují příjem potravy. Mezi komplikace, kterými mohou být pacienti postiženi, se řadí:

- Nevolnost a zvracení
- Nechutenství (anorexie)
- Bolesti v dutině ústní a obtížné polykání
- Sucho v ústech (xerostomie)
- Změna chuti
- Průjem
- Obstipace

(Šachlová, 2004, str. 19)

Nevolnost a zvracení

Mezi nejobvyklejší potíže při radioterapii a chemoterapii řadíme zvracení a nevolnost. Většinou potíže trvají krátce, ale mohou být hodně nepříjemné a rázně ovlivnit kvalitu života. Zvracení je řízená činnost centrem pro zvracení umožněná somatickými i vegetativními nervy. Při zvracení dojde k vyprázdnění obsahu žaludku, často předchází nevolnost a pocit na zvracení. Emetické centrum je uloženo v prodloužené míše. (Tomíška a kol., 2011, str. 221)

Nevolnost a zvracení se ukáže nebo prohloubí zejména v průběhu radioterapie nebo chemoterapie. Podílejí se na nižším přísunu tekutin a stravy, dochází ke zhoršení celkové energetické rovnováhy, v horších případech může dojít k poruše vodního a minerálního hospodářství. (Vorlíček, 1999, str. 101)

Při protinádorové terapii rozlišujeme tři druhy zvracení. K akutnímu zvracení dochází hned, pár hodin po terapii cytostatiky nebo i později (za 9 až 18 hodin), důležitou úlohu zde hrají 5 - HT3 – receptory. Zvracení oddálené se objevuje další den po aplikaci cytostatik, hlavně se jedná o pokračující akutní zvracení než o časně vzniklé potíže. Na vzniku oddáleného zvracení se podílí hlavně přítomnost akutního zvracení a větší množství emetogenních cytostatik. Většinou se objevuje 2–5 dní po chemoterapii. Anticipační nevolnost a zvracení je podmíněné chování na terapii cytostatiky. (Tomíška a kol., 2011, str. 221–222)

Terapie nevolnosti a zvracení se řeší pomocí antiemetik, po zavrnutí organické nebo metabolické příčiny je možná symptomatická terapie. Antiemetika, která nejčastěji podáváme, jsou antagonisté 5 - HT3 – receptorů, pro svou velkou účinnost. (Vorlíček, 1999, str. 105)

Při radioterapii se nevolnost a zvracení objevují zejména při ozařování celotělovém nebo horní oblasti břicha. (Tomíška a kol., 2011, str. 225) Zvracení po chemoterapii je obvykle silnější než po radioterapii. Je ovlivněno hlavně lokalizací, velikostí, množstvím záření, věku a stavu člověka. (Vorlíček, 1999, str. 103)

Pro usnadnění příjmu potravy se doporučují postupy, které mají nepříznivé symptomy zmírnit a onkologicky nemocnému pacientu mají pomoci.

Doporučení při nevolnosti a zvracení

- Snažíme se předkládat nemocnému malé porce (6–7 x denně), ale důležité je vyhnout se přejídání. Jíst se doporučuje pomalu a dobře žvýkat každé sousto.
- Je doporučeno vyvarovat se konzumace 2 hodiny před radioterapií.
- Podáváme jídla netučná a lehce stravitelná (tvaroh, kompoty, rýži, jogurty, těstoviny).
- Lepší jsou jídla chladnější. Omezujeme konzumaci jídel sladkých, tučných a kořeněných, které mohou působit dráždivě.
- Při nevolnosti a zvracení se vyhýbáme oblíbeným pokrmům.
- Při jídle je dobré sedět a po jídle odpočívat. Nepít během jídla, minimálně půl hodiny po jídle. Vhodné je rovněž popíjení chlazených nápojů během dne.
- V rámci úlevy jsou vhodná dechová cvičení a relaxace.

(Starnovská, 2007, str. 13)

Nechutenství

Doporučení při nechutenství

- Při příjmu stravy je doporučeno jíst pomalu a po malých porcích víckrát za den. Pokud je to možné, tak je vhodné jíst kdykoli během dne i večer.
- Vyhýbáme se nízkoenergetickým potravinám a nápojům. Při nechuti k masu podáváme mléčné výrobky (mléko, tvaroh, sýry, jogurty). K hlavním jídlům se doporučuje podávat vždy kousek ovoce.
- Podáváme spíše jídla studená než teplá. Nepijeme v průběhu jídla. Je dobré mít při sobě vždy kousek oblíbeného jídla.
- Chuť k jídlu může pozitivně ovlivnit procházka nebo dobře vyvětraná místnost. Příjemné prostředí při stolování a zařazení nových receptů může rovněž pomoci.

(Starnovská, 2007, str. 13)

Bolest v dutině ústní a obtížné polykání

Doporučení při bolesti v dutině ústní a při bolestivém polykání

- Častějším vyplachováním dutiny ústní snižujeme množství bakterií a přispíváme k hojení sliznice. V případě bolestivých dásní vyhledáme ošetření zubním lékařem.
- Je doporučeno jíst měkká vařená jídla a tekutou stravu, popíjet malé množství tekutin.
- Jídlo mixujeme nebo upravujeme na malé kousky. Pijeme pomocí slámky.
- Nejvhodnější je jíst jídla pokojové teploty nebo chlazená. Máslo, šťávy a omáčky usnadňují polykání.
- Důležité je nepít alkohol a nekouřit. Nejíst citrusové plody a kořeněná jídla.

(Starnovská, 2007, str. 19)

Suchost v dutině ústní (xerostomie)

Doporučení při suchosti v dutině ústní

- Žvýkání žvýkačky bez cukru zvýší vylučování slin a pomůže udržet dobrou hygienu v ústní dutině. Je dobré dutinu ústní zvlhčovat popíjením malého množství tekutiny. Mléko a výrobky z mléka mohou být lepší náhražkou než voda. Jídlo zapíjíme tekutinami.
- Pečujeme o správnou ústní hygienu (čištění chrupu, používání vhodné ústní vody bez alkoholu a glycerinu). Je vhodné udržovat vlhké rty vláčnými mastmi nebo vazelínami. Můžeme požádat lékaře o předepsání náhražky slin nebo tablety zvyšující tvorbu slin.
- Zařadíme do stravy potraviny z vyšší energetickou hodnotou. Patří sem mléko, ovocné mléčné nápoje, čokoládové nápoje, acidofilní mléko, mražené mléčné výrobky, tvarohové dezerty, jogurty, tvaroh, smetanové krémy, sýry smetanové, tvarohové, tavené, kompoty džemy, ovocné přesnídávky, ovocné šťávy, džusy apod. Můžeme využít přípravků klinické výživy určených k popíjení.
- Nevhodné jsou suchá a kořeněná jídla a kyselé ovoce.

(Starnovská, 2007, str. 19–20)

Změna chuti

Doporučení při změně chuti

- Do jídelníčku je dobré zařadit méně používaná koření (tymián, oregano)
- Zvýšíme péči o zubní dutinu, čistíme zuby před každým jídlem.
- Dobré výsledky přináší i požívání zmrzliny nebo ovoce se smetanou, popíjení chlazených koktejlů.
- Zajistíme příjem proteinů ve stravě (vejce, sýry, mléko, smetana, ryby, maso).

(Wilhelm, 2008, str. 43)

Průjem

Doporučení při průjmu

- Důležité je dodržování příjmu tekutin okolo 3 l denně s minerály. Vhodné jsou minerální vody, ovocné nebo bylinné čaje. Samotné popíjení by mělo být časté a po malých množstvích.
- Podáváme potraviny, které jsou bohaté na draslík (např. meruňkový kompot) a obsahují hodně sodíku, zde je vhodné podávání kuřecího vývaru nebo brambor. Je vhodné preferovat zeleninu vařenou a dušenou.
- Omezíme konzumaci mastných jídel, uzeniny a zeleninu s tendencí nadýmaní (zelí, kapusta a luštěniny). Vejce jsou doporučena vařená.
- Pečivo je dobré volit bílé. Upřednostnit ve stravě netučné jogurty a tvarohové sýry.
- Není vhodné používání ostrého koření, použijeme raději pažitku, petržel a majoránku.

(Wilhelm, 2008, str. 43–44)

Obstipace

Doporučení při zácpě

- Pravidelný příjem tekutin by měl být 50ml/kg hmotnosti/24 hodin.
- Pokud je to možné, snažíme se mít nějaký pohyb (procházka). Před dobou pravidelného vyprazdňování je vhodné vypít 1/2 sklenky teplé vody.
- Důležitý je příjem stravy s vyšším obsahem vlákniny, vhodné je použití syrové zeleniny, ovoce se slupkou, müsli, ovesných vloček.
- Pokud není žádná kontraindikace, je vhodné užívat probiotika. Vyhýbáme se příjmu nadýmavých potravin.
- Obstipace mohou být důsledkem farmakologické léčby bolesti.

(Wilhelm, 2008, str. 44)

4 SOUČASNÉ MOŽNOSTI OVLIVNĚNÍ STAVU VÝŽIVY

4.1 Základní prvky výživy u onkologicky nemocných

Léčba onkologických pacientů a nutriční podpora jsou ruku v ruce důležitou součástí, a to hlavně v době před samotnou onkologickou terapií, ale samozřejmě i po léčbě. Výživa je důležitý komplement, jak předejít možným komplikacím, nezbytný pro kvalitu života i během nemoci.

Riziko u pacienta s nádorovým onemocněním spočívá především v protein - energetické malnutrici. Příjem energie by měl být zajištěn kolem 30–40 kcal/kg na 1kg hmotnosti k udržení váhy. U glukózy se snažíme, aby její přívod byl okolo 250g na 70kg tělesné hmotnosti a den (zhruba 3,5g/kg/den). Lipidy by měly tvořit 30–50 % v jídelníčku nemocného. Příjem proteinů se snažíme zvyšovat, aminokyseliny se doporučují v dávce 1,5–2g/kg na 1 den. Nejdůležitější je příjem tekutin, hlavně před a po chemoterapii zvýšené množství (50 ml/kg na 1 kg hmotnosti). (Wilhelm, 2005, str. 39–40)

Onkologický pacient vystavený riziku rozvoji malnutrice má doporučení stravy, která je energeticky bohatší. (Tomáška, 2007, str. 6)

Pro ukázkou vhodné stravy, která je bohatá na tuky a bílkoviny, byla použita tabulka č.

1. Potraviny k pravidelné konzumaci u výživné diety. (Tomáška, 2007, str. 6)

Tabulka č. 1. Potraviny k pravidelné konzumaci u výživné diety. (Tomáška, 2007, str.6)

Potraviny bohaté na energii	Potraviny bohaté na bílkoviny
potravinový tuk	maso, přednostně drůbeží a rybí
smetanové sýry, tučné sýry	mléčné výrobky, přednostně tvaroh, sýry
smetana, šlehačka	vejce (bílek neomezeně)
rozinky, kandované ovoce	tmavé pečivo
med	luštěniny (sója, hrách, fazole, čočka)
cukr, slazené nápoje	

4.2 Potravinová pyramida – doporučení správné skladby potravin

K zajištění správného poměru přijímaných živin je důležitá pestrá strava, která obsahuje všechny základní živiny, mezi které patří bílkoviny, tuky, sacharidy, minerální látky, vláknina, vitamíny a stopové prvky.

Potravinová pyramida je grafickým znázorněním správně výživově vyváženého složení stravy, které nám umožňuje orientovat se ve svém denním příjmu energie. Pyramida se skládá ze čtyř oblastí podle jejich výživové hodnoty a umožňuje sledovat i velikost porce. Aby byla zachována skladba správného poměru živin, je potřeba mít v jídelníčku potraviny od každé oblasti pyramidy adekvátní množství.

Byl použit obrázek č. 1. Potravinová pyramida – doporučení ke správné skladbě výživy. (Starnovská, 2007, str. 7)

První skupina

Tato nejobsáhlejší skupina obsahuje hlavně celozrnné výrobky, luštěniny, brambory, rýži, obiloviny a ovesné produkty. Potraviny obsahují sacharidy, vitamíny, ale i minerální látky a vlákninu a doporučuje se denní dávka: 3–6 porcí.

Druhá skupina

Do druhé skupiny patří ovoce a zelenina. Jde o potraviny, které jsou velice bohaté na vitamíny, hlavně C, antioxidanty, vlákninu a minerály. Doporučená denní porce: 2–5 porcí ovoce,
3–5 porcí zeleniny.

Třetí skupina

Tuto skupinu můžeme rozdělit na dvě menší skupiny. Patří sem potraviny jako vejce, ryby, drůbež, libové maso, ale také minerální látky (železo, zinek, hořčík a vitamíny skupiny B). Doporučená denní dávka: organismu stačí méně bílkovin, 1–3 porce denně.

Skupina dále zahrnuje mléko a mléčné výrobky, sýry, tvaroh a jogurty, obsahující vitamíny skupiny A a D, zde je doporučená denní dávka: 3–4 porce.

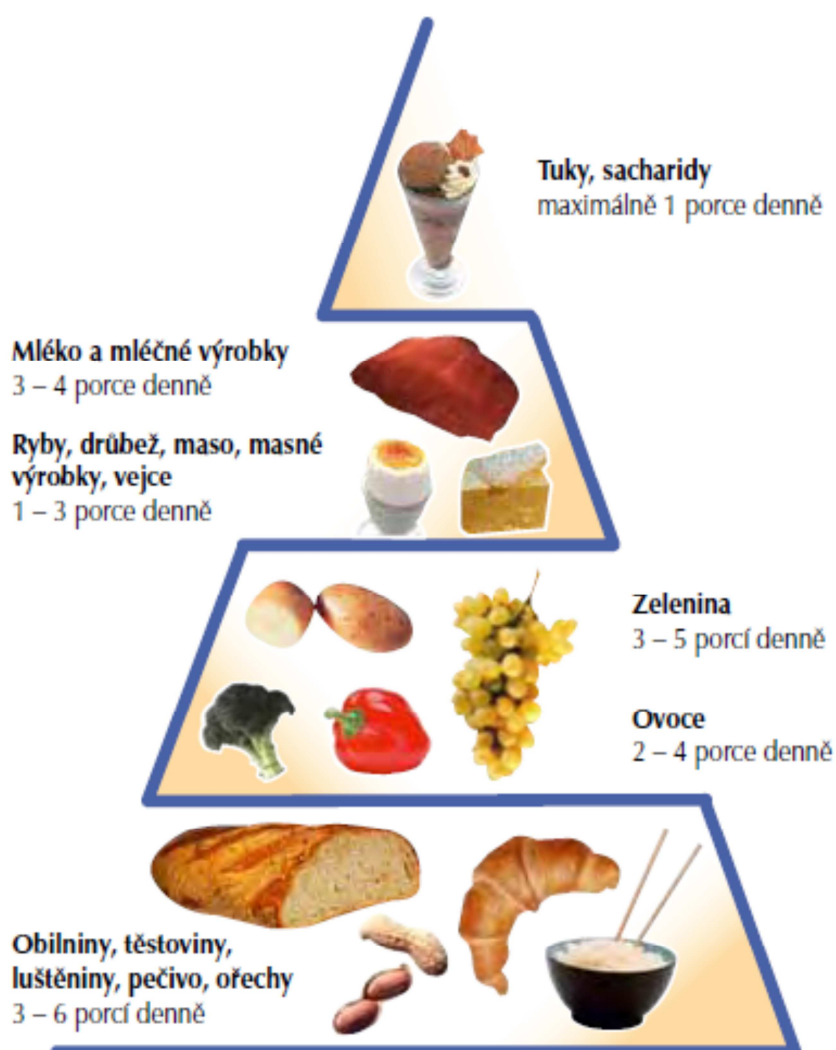
Čtvrtá skupina

V nejmenším množství by měla být zastoupena čtvrtá skupina, kam řadíme především jídla s vysokým obsahem tuků a cukrů. Z tuků je hlavně důležitý tuk obsažený v rybách a rostlinné oleje (řepkový, slunečnicový, olivový). Cukr, kde jsou zastoupeny různé cukrovinky, čokolády a sladké moučníky, konzumujeme v uvážlivém množství.

Doporučená denní dávka: maximálně 1–5 porcí, doporučený poměr tuk: sacharidy = 3 : 2.

Tekutiny

V pyramidě nejsou uvedeny tekutiny, které rovněž mají nezastupitelnou roli. Pro správnou funkci organismu je nezbytné vypít 1,5–2 litry tekutin denně. Doporučují se minerální vody, neperlivé stolní vody a různé čaje. (Starnovská, 2007, str. 6–9)



Potravinová pyramida – doporučení ke správné skladbě výživy

Obrázek č. 1. Potravinová pyramida – doporučení ke správné skladbě výživy (Starnovská, 2007, str. 7)

Ve výživě onkologicky nemocných je zvýšena potřeba energetického příjmu a složení stravy musí být přizpůsobeno zvýšeným energetickým nárokům.

4.3 Nutriční podpora u pacientů při radioterapii

Základním postupem jak umožnit přiměřený příjem výživy je přirozený enterální orální přísun všech nezbytných živin potřebný pro energetické potřeby onkologického pacienta. Při horších formách podvýživy, kdy nejsou zajištěny energetické potřeby organismu je vhodná volba tzv. fortifikované stravy – jedná se o klasické jídlo přilepšené určitými nutrienty (jako jsou bílkoviny, vitamíny, energie a další) nebo perorální výživové suplementy (sipping), který se užívá s normálním jídlem a jeho energetická hodnota má 200-300kcal. (Černý a kol., 2013, str. 7)

Radioterapie může zapříčinit vznik závažného nutričního deficitu, škodlivost je ovlivněna předchozím nutričním stavem, množstvím a umístěním záření. Celková parenterální výživa při radioterapii skoro vždy usnadňuje navýšení tělesné hmotnosti, horší je však dokázat nižší škodlivost záření a delší přežití. (Tomáška, 2011, str. 40)

Každý pacient s nádorovým onemocněním by měl být vyšetřen diabetologem při symptomech malnutrice. Účelem kontroly u diabetologa je důkladné zhodnocení nutričního stavu pacienta a poskytnutí vhodné dietní rady. U těchto pacientů je nezbytná důkladná péče o dutinu ústní a stomatologická úprava chrupu. Při onkologickém onemocnění nesmí dojít byť i jen k náhradě vhodnou nutriční podporou. (Tomáška a kol., 2011, str. 329)

Výživa přijímaná ústy nebo podaná do žaludku se nejčastěji připravuje jako pyré podávané po lžičkách nebo slánkou či kanylou. Sipping označuje popíjení. Nutriční přípravky se nazývají dnes jako firemně připravované preparáty, které dělíme dle složení na polymerní a oligomerní přípravky.

V případě, že pacient není schopen přijmout stravu v klasické formě, potom bereme v úvahu potravu upravenou či speciální přípravky zvolené podle nemoci, stavu a léčby. Výživu podávanou do zažívacího systému rozdělujeme na to, zda konec kanyly je umístěn v žaludku nebo pod žaludkem. Při aplikaci do střeva musíme použít pouze sterilního přípravku, registrovaný SUKL. (Wilhelm, 2008, str. 46)

Příjem výživy u pacienta v těžkých stavech hraje nesmírně důležitou roli a také se velice ovlivňuje psychosociální funkce. Preferuje se potrava menší velikosti s vysokým množstvím energie, řídíme se volbou a přáním nemocného, vyhýbáme se přísnému dodržování pravidelných jídel. Dobrým výběrem jsou chlazené nápoje a jídla, tekuté nebo kašovitě mléčné přípravky. Nejčastější je tekutá dieta, při níž je možné zařazení kaloricky bohatých nápojů, výhodou jsou malé nároky na trávení a motilitu zažívacího ústrojí, ale obsahují malé množství bílkovin a vlákniny. Při vyskytujících se zažívacích potížích se doporučuje, aby se nemocný vyhýbal jídlům, které má rád, protože by si k nim snadno mohl vytvořit averzi. (Tomáška, 1998, str. 41–42)

4.4 Hodnocení nutričního stavu

Hodnocení nutričního stavu pacienta nám umožňuje poznat, jaký je momentální nutriční stav pacienta a pokud se vyskytuje podvýživa, případně v jakém stádiu.

Nezbytným ukazatelem pro hodnocení nutričního stavu výživy je aktuální tělesná hmotnost za předpokladu, že jsou dodržovány zásady přesného vážení. Klademe důraz na to, aby pacient byl vážen nalačno, nejlépe ráno po vymočení, v lehkém oblečení a bez bot na fungující a spolehlivé váze. Vážení by mělo být s přesností nejméně na 0,5 kg. Hmotnost se vede pečlivě v dokumentaci, abychom mohly v čase srovnat hodnoty. Momentální hmotnost se stanovuje z tělesné výšky pomocí indexem tělesné hmotnosti (BMI). Běžná hodnota BMI se pohybuje od 18,5–24,9 kg/m² u mužů i u žen různé věkové kategorie. Při hodnocení bychom neměli opomíjet hydrataci, která má velký vliv na hmotnost. (Tomáška, 2007, str. 4)

Odhad příjmu stravy by měl pacient znát alespoň za poslední dva dny při pečlivě odebrané anamnéze. Provádí se srovnání celodenního příjmu z období, kdy pacient jedl normálně a držel si svou váhu. Pokud pacient přijme pouze ¼ své obvyklé porce nebo méně, musí být přijata opatření s nutriční podporou, aby se upravil výživový deficit.

Byla použita tabulka č. 2. Interpretace odhadu celodenního množství stravy (Tomáška, 2007, str. 5).

Tabulka č. 2. Interpretace odhadu celodenního množství stravy (Tomíška, 2007, str. 5)

$\frac{3}{4}$ a více 70% příjem stravy	$\frac{1}{2}$ 70–30% příjem stravy	$\frac{1}{4}$ a méně < 30% příjem stravy
nemocný se nemůže adaptovat, pokud nemá zvýšený výdej energie nebo zvýšenou potřebu bílkovin	lze tolerovat jen krátkodobě, pokud nejsou jiné známky malnutrice	nelze tolerovat ani krátkodobě, je nutná nutriční podpora

Vzhledem k vysokému množství možnosti vzniku malnutrice je důležitým přínosem zavedení nutričního screeningu s vyhledáváním ohrožených pacientů. Screening u hospitalizovaných pacientů pro stanovení rizika vzniku podvýživy vypracovala a doporučila Evropská společnost parenterální a enterální výživy (ESPEN) již v roce 2002.

Modifikace tohoto způsobu je dobře použitelná pro stanovení rizika vzniku podvýživy, kdy riziko hrozící podvýživy lze ukázat v tabulce č. 3. Modifikace NRS 2002 pro onkologické pacienty. (Tomíška, 2007, str. 5)

Nutriční stav pacienta je hodnocen body (0-3) v levé části tabulky. Hodnocení se týká tří hlavních parametrů: procenta zhubnutí, BMI, a příjmu stravy. V levé části tabulky je hodnoceno riziko nádorového onemocnění a jeho probíhající léčba. Čím má pacient větší hodnotu NRS, tím větší je riziko, že podvýživa ohrozí celkový výsledek léčby nádoru. Pro všechny nemocné (NRS 3 body a více) je potřebná zvýšená péče v oblasti nutriční podpory. (Tomíška, 2007, str. 5)

Tabulka č. 3. Modifikace NRS 2002 pro onkologické pacienty. (Tomíška, 2007, str. 5)

Body	Nutriční stav	Body	Riziko vyplývající z nádorového onemocnění a jeho léčby
0		0	nádor v remisi
1	zhubnutí o 5–10 % za 1–3 měsíce, BMI nemusí být snižené, příjem stravy < 75 %	1	aktivní nádorové onemocnění, léčba bez většího rizika komplikací
2	zhubnutí o 10–15 % za 1–3 měsíce, BMI 20,5–18,5 kg/m ² , příjem stravy kolem 50 %	2	náročná onkologická léčba, velký operační výkon, závažné komplikace (pneumonie aj.), akutní leukemie, autologní transplantace
3	zhubnutí o > 15 % za 3 měsíce, BMI < 15,5 kg/m ² , příjem stravy 25 % nebo méně	3	komplikace s nutností intenzivní péče, alogenní transplantace krevetvorných buněk

4.5 Možnosti podávání výživy u pacientů s nádorovým onemocněním

4.5.1 Sipping (klinická výživa)

Mezi klinickou výživu patří tzv. sipping čili popíjení, je uzpůsobeno při zvýšené potřebě energie a živin. Sipping je vhodný jako nápoj k okamžitému podání, jedná se o kompletní a vyváženou tekutou stravu. Tyto přípravky mají za úkol obnovit plnohodnotný příjem energie a živin v určitém poměru. Mezi hlavní výhody sippingu patří přesné nutriční složení, správný poměr živin, velké množství energie v malém objemu, lehká resorpce živin, veliký výběr příchutí a druhů přípravků.

Nutridrink užíváme buď pravidelně (z důvodu chybění živin) nebo občasně (při nárazovém výpadku stravy, teplotě či zánětu v ústní dutině). Doporučují se dva

nutridrinky po dobu minimálně 14 dní. Nejlepší je užívat nutridrink popíjením (sippingem) buď po jídle anebo mezi jídly. (Stranovská a kol., 2007, str. 29–30)

U pacientů při protinádorové terapii hodnotíme jeho průměrný přísun stravy během celého dne, nejméně dvakrát týdně by se měl vážit s přesností 0,1 kg a jeho hmotnost by měla být zaznamenána. Pokud se objeví potíže, musíme zahájit ihned léčbu, která obsahuje léky proti zvracení a nevolnosti, analgetika, léky snižující suchost v ústech a usnadňující polykání. V případě, když při léčbě dochází k úbytku hmotnosti více než 0,5 kg, tak používáme jako doplněk stravy výživu v tekuté formě. U nemocných trpících dysfagií podáváme zahuštěné tekutiny a stravu, aby se lépe polykalo a sousto šlo snadněji do krku. Za pomoci přípravku Nutilis zahustíme i tekuté výživové doplňky jako je Nutridrink. Doporučuje se 200 ml Nutridrinku přidat do 50 ml vody a 3–6 odměrek Nutilis. (Šáchlová, 2004, str. 29–30)

4.5.2 Enterální výživa

Prostředky enterální výživy jsou do organismu vpravovány ústy nebo do žaludku či střeva. Rozhodnutí pro užití enterální výživy u onkologicky nemocných se odvíjí od klinických a laboratorních ukazatelů: pokles tělesné hmotnosti > 10% za poslední 3 měsíce, koncentrace albuminu < 35g/l, koncentrace transferinu < 2g/l, koncentrace prealbuminu < 0,2g/l. U nemocných, kteří mají diagnostikovány nádory hlavy a krku a podstupují ozařování maxilofaciální i krční oblasti, kde dochází po léčbě k poškození slinných žláz (k nedostatku slin), poruchám žvýkání a polykání, tak užití enterální výživy je dobrým způsobem zajištění nutričně vyvážené výživy. (Wilhelm, 2004, str.101-102)

Při aplikaci do žaludku využíváme vstup nazogastrickou sondu nebo gastrostomii. Naopak pro aplikaci do střev použijeme nazojejunální sondu nebo jejunostomii. Gastrostomie a jejunostomie se nyní zavádí nejvíce pod endoskopickou technikou. Označujeme je pak názvy: perkutánní endoskopická gastrostomie (PEG) a perkutánní endoskopická jejunostomie (PEJ). Občas je nutné pomoci i chirurgicky. Výživnou jejunostomii je dobré zavést při chirurgickém výkonu pro umožnění výživy po operaci. (Grofová, 2007, str. 57–62)

Jejunální sondu zavádíme při zákroku do horního trávicího systému (jícen, žaludek, duodenum), nejčastěji používáme sondu dvoucestnou, která dostane potravu až do duodena a také odstraňuje obsah žaludku.

S nazogastrickou sondou nejsou takové potíže při zavedení. Pokud je sonda na správném místě v žaludku, tak to zjistíme podáním vzduchu do sondy a následným poslechnutím nadbřišku fonendoskopem. Při správném zavedení slyšíme bublat v žaludku. Skiaskopii využíváme zpravidla pro kontrolu zavedené nazojejunální sondy, pokud nebyla zavedena chirurgicky či endoskopicky.

Enterální výživa je přirozenou formou výživy, v jejíž prospěch svědčí výhoda oproti parenterální výživě, kdy zůstává zachováno funkce střeva. (Grofová, 2007, str. 57–62)

4.5.3 Perkutánní endoskopická gastrostomie (PEG)

Jedná se o dočasné řešení, kdy jde o aplikaci výživy enterální do žaludku pomocí nazogastrické sondy. Vedlejšími komplikacemi při dlouhodobém užití dochází ke vzniku dekubitů nebo při omezení dýchání nosem.

Nazogastrické sondy jsou silnější, počáteční úkol je hlavně odsávání obsahu ze žaludku. Například u pacientů po operacích, CMP nebo ti kteří hodně zvrací. Můžeme určitě použít i sondu tenčí. Do žaludku se snažíme zajistit výživu bolusově nebo kontinuálně s enterální pumpou či samospádem.

Měli bychom dbát na postupné převádění výživy enterální nad perorální. Důležitým mezníkem při podávání potravy do žaludku buď sondou anebo stomií je téměř žádný odpad obsahu žaludku. O zahájení gastrické výživy uvažujeme v případě, že při zavedené sondě na spád se musí odpad snížit na méně než 200 ml/24 hodin. (Grofová, 2007, str. 57–62)

4.5.4 Perkutánní endoskopická jejunostomie (PEJ)

Do střeva podáváme pouze přípravky, které jsou vyrobené farmakologicky, výživu podáváme jen kontinuálně. Nezbytné je vědět, že střevo neunes větší množství výživového podané bolusově. Výživu do střeva zajišťujeme po 24 hodin nebo cyklicky bez nočního podávání.

Enterální výživa se volí doplňkově nebo úplně jako jediný zdroj živin a energie. Výživu podáváme z lahví, vaků, které jsou přímo od výrobce. Enterální výživu považujeme za stravu s ohledem na osmolaritu přípravků. Součástí enterální výživy by měli být i tekutiny. (Grofová, 2007, str. 57–62)

4.5.5 Parenterální výživa

Parenterální výživa je umělou výživou, která není vedena přes gastrointestinální trakt, je podávána do krevního oběhu formou výživných roztoků. Výživové roztoky obsahují základní složky výživy jako sacharidy, lipidy a proteiny. Podáváme buď ve formě roztoku glukózy, lipidové emulze a roztoků aminokyselin. Řadíme sem ale i vitamíny, minerály a stopové prvky. Je nutné, aby byly roztoky sterilní, jelikož se podávají nitrožilně. Přípravky jsou buď v lahvích (systém multi-bottle) nebo z vaku, kde jsou všechny složky výživy (systém all-in-one). Parenterální výživu můžeme dát jako totální (úplnou) nebo dlouhodobou, krátkodobou, do centrální nebo periferní žíly. (Grofová, 2007, str. 57–62)

Parenterální výživa se indikuje u onkologicky nemocných, kteří nemohou přijímat výživu perorálně, ani enterálně. Jedná se o pacienty ohrožené malnutricí, ať už je to v souvislosti s léčbou nebo mají komplikace způsobené nechutenstvím, anorexií, xerostomií.

Vhodnost využití parenterální výživy

- Anatomická obstrukce horní části gastrointestinálního traktu.
- Snížený příjem výživy v důsledku radioterapie a chemoterapie.
- Komplikace léčby bolestivých ulcerací.
- Snížený příjem výživy v důsledku léčby onemocnění.

(Wilhelm, 2008, str. 56)

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo předložit informace o problematice příjmu výživy u pacientů s nádory hlavy a krku při radioterapii. Je důležité nezapomínat na to, že celkový stav pacienta má vliv nejen na dobrou prognózu, ale i úspěšnou léčbu. Důležitou součástí celkového přístupu je vedle nutriční podpory i zajištění účinného zmírnění příznaků po radioterapii jako jsou bolest, nevolnost, problémy se žvýkáním a polykáním, zácpa, fyzické a duševní útrapy. (Nováková, Čurdová, 2007, str. 2) Propojení léčebného plánu s doporučeními na zmírnění obtíží, doporučeními v oblasti hygieny, nutričních i ošetrovatelských postupů je cestou k úspěšnému překonání nemoci.

První kapitola pojednává o jednotlivých typech radioterapie a jejich použití při léčbě nádorů. Důležitou součástí této kapitoly jsou nežádoucí účinky radioterapie, které souvisí se vznikem komplikací po radioterapii a s dopadem na nutriční stav pacienta, který nesmí být zjednodušován.

Druhá kapitola se zabývá nádory hlavy a krku, jejich etiologií, histologií, diagnostikou, prognózou a moderními způsoby léčby.

Třetí kapitola se zaměřuje na potíže se stravováním u pacientů s nádory hlavy a krku při radioterapii, kde je zmíněná malnutrice a další komplikace spojené s nutričním stavem pacienta. Pokud jsou dobře stanovena doporučení ke snížení obtíží a zajištěna přiměřená osvěta o rizicích podvýživy, jsou pacienti motivováni k udržení přiměřené tělesné hmotnosti. (Tomíška, 2007, str. 6)

Poslední kapitola poukazuje na současné možnosti ovlivnění stavu výživy, hodnocení nutričního stavu a formy nutriční podpory. V případě dobré spolupráce pacienta s lékařem a nutričním terapeutem, nemusí být vždy malnutrice závažnou hrozbou a je možné některým komplikacím předejít. V případě, že je to vhodné, by měla být zajištěna strava přirozenou cestou, pokud to nelze, volíme formy výživy enterální nebo parenterální.

Hlavním úkolem nutriční podpory u onkologicky nemocných je zabránění většímu hubnutí, stabilizace váhy, úprava nedostatku jednotlivých živin, zmírnění vedlejších účinků radiační léčby a zvýšení obranyschopnosti organismu proti infekcím. Včasné a správné nastavení nutriční výživy vede ke zlepšení snášenlivosti

protinádorové léčby a umožňuje dokončit léčbu a usilovat o celkový lepší výsledek léčby, který má hlavní dopad na zvýšení kvality života nemocného (pocit zdraví, psychickou i rodinnou pohodu). (Nováková, Čurdová, 2007, str. 13)

V bakalářské práci byly splněny stanovené cíle na podkladě dohledaných informací k uvedenému tématu práce.

SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ZDROJŮ

ADAM, Zdeněk, KREJČÍ, Marta, VORLÍČEK, Jiří a kol. Obecná onkologie. 1. vyd. Praha: Galén, 2011, ISBN 9788072627158.

ADAM, Zdeněk, KOPTÍKOVÁ, Jana, VORLÍČEK, Jiří. Obecná onkologie a podpůrná léčba. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-0677-6.

ADAM, Zdeněk, VANÍČEK, Jiří, VORLÍČEK, Jiří a kol.. Diagnostické a léčebné postupy u maligních chorob. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0896-5.

BINAROVÁ, Andrea. Radioterapie. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Fakulta zdravotnických studií, 2010. ISBN 978-80-7368-701-4.

ČERNÝ, M, LEVOVÁ, H, MICHÁLEK, R, CHROBOK, V. Výživa u pacientů s nádory hlavy a krku. Otorinolaryngologie a foniatrie. 2013, 1(62), 5 - 13. ISSN 1210-7867.

GROFOVÁ, Zuzana. Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1868-2.

HYNKOVÁ, Ludmila, DOLEŽELOVÁ, Hana. Nežádoucí účinky radioterapie a podpůrná léčba u radioterapie nádorů hlavy a krku. Onkologie. 2008, roč. 2, č. 2, str. 88-90. ISSN: 1802-4475.

KLENER, Pavel, VORLÍČEK, Jiří, TOMÍŠKA, M, PETRUŽELKA, L a kol. Podpůrná léčba v onkologii. 1. vyd. Praha: Galén, 1998, 231 s. ISBN 80-902501-2-2.

KOSTŘICA, Rom, SMILEK, Pavel a kol. Současná komplexní léčba nádorů hlavy a krku. 1. vyd. V Brně: Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, 2003, 67 s. ISBN 80-210-3061-5.

NOVÁKOVÁ, Lenka a ČURDOVÁ, Jaroslava. Výživa u pacienta s nádorovým onemocněním Onkologická péče. Linkos on-line [online]. 2007, roč. 7, č. 3, str. 13. [cit.18.2.2016].

PÁLA, Miroslav. 2011. Léčba nádorů hlavy a krku a její komplikace. Liga proti rakovině on-line [online]. 2011, str. 3 – 17 [cit. 3.4.2016] Dostupné z: http://www.lpr.cz/index.php/ke-stazeni/doc_view/94-lecba-nadoru-hlavy-a-krku-a-jeji-komplikace

SPURNÝ, Vladimír, ŠLAMPA Pavel a. Moderní radioterapeutické metody, VI. díl Základy radioterapie. Vyd. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1999, 118 s. ISBN 80-7013-267-1.

STARNOVSKÁ, Tamara, PAVLÍČKOVÁ, Jaroslava, HRBKOVÁ, Danuše. Výživa při nádorovém onemocnění: [praktická příručka pro pacienty. Praha: Nutricia, 2007. ISBN 978-80-239-9055-3.

ŠACHLOVÁ, Milana, HRBKOVÁ, Danuše. 2004. Nádorová onemocnění a výživa. Masarykův onkologický ústav on-line [online]. 2004, str. 3 – 34 [cit.3.4.2016] Dostupné z: <http://www.onko.cz/pub/publikace/vyziva.pdf>

ŠLAMPA, Pavel, PETERA, Jiří et al. 2007. Radiační onkologie. ISBN 978-80-7262-469-0 (Galén). ISBN 978-80-246-1443-4 (Karolinum)

TOMÍŠKA, Miroslav. Co můžeme udělat pro výživu pacienta s nádorovým onemocněním. Onkologická péče. Linkos on-line [online]. 2007, roč. 11, č. 3, str. 3 – 7. [cit.18.2.2016]. Dostupné z: <http://www.linkos.cz/casopis-onkologicka-pece/hledani-clanku-1/skupina/a/zobrazit/ids/31/>

VOŠMIK, Milan, HODEK, Miroslav, SIRÁK, Igor, JANSÁ, Jan, KAŠAHOVÁ, Linda, PALUSKA, Petr. Onkologie. 2012, 6(5), 247 - 251. ISSN 18024475.

VYZULA, Rostislav. Výživa při onkologickém onemocnění. 1. vyd. Praha: Galén, 2001. (Galén). ISBN 80-7262-120-3.

WILHELM, Zdeněk a kol. Výživa v onkologii. 2. přeprac. a dopl. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2004. ISBN 80-7013-410-0.

WILHELM, Zdeněk. Co je dobré vědět o výživě onkologicky nemocných. Praktické lékařství, Olomouc: SOLEN, 2005, roč. 1, č. 1, s. 38-40. ISSN 1801-2434.

WILHELM, Zdeněk. Co je dobré vědět o výživě onkologicky nemocných. Olomouc: Solen, 2008. ISBN 978-80-254-1525-2.

SEZNAM ZKRATEK

3D – CRT – konformní radioterapie

BMI - Body Mass Index

CMP - cévní mozková příhoda

CT - computer tomography

EB virus - Epstein-Barové virus

ESPEN - Evropská společnost pro enterální a parenterální výživu

g/kg - gram na kilogram

g/l - gram na litr

GIT - gastrointestinální trakt

Gy - Gray

IGRT - radioterapie řízená obrazem

IMRT - radioterapie s modulovanou intenzitou

kcal/kg - kilokalorie na kilogram

kg/m² - kilogram na metr čtverečný

ml/24 hodin - mililitr za 24 hodin

ml/kg - mililitr na kilogram

MR - magnetická rezonance

N - nodus

NMR – nukleární magnetická rezonance

NRS – Nutritional Risk Screening

ORL - otorinolaryngologie

PEG - perkutánní endoskopická gastrostomie

PEJ - perkutánní endoskopická jejunostomie

SUKL - Státní ústav pro kontrolu léčiv

T – tumor

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1 Potravinová pyramida – doporučení ke správné skladbě výživy...31

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1. Potraviny k pravidelné konzumaci u výživné diety	29
Tabulka č. 2. Interpretace odhadu celodenního množství stravy.....	34
Tabulka č. 3. Modifikace NRS 2002 pro onkologické pacienty.....	35