

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav radiologických metod

Jana Studeníková

**Paliativní radioterapie a podpůrná léčba u onkologicky
nemocných**

Bakalářská práce

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

Olomouc 2019

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

Olomouc 8. dubna 2019

podpis

Ráda bych poděkovala panu MUDr. Vlastislavu Šrámkovi, Ph.D., MBA za odborné vedení, cenné rady a za ochotu při zpracování přehledové bakalářské práce.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Paliativní radioterapie

Název práce v ČJ: Paliativní radioterapie a podpůrná léčba u onkologicky nemocných

Název práce v AJ: Palliative radiotherapy and supportive treatment at oncological patients

Datum zadání: 2018-11-13

Datum odevzdání: 2019-04-08

VŠ, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav radiologických metod

Autor: Jana Studeníková

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

Oponent: MUDr. Yvona Klementová

Abstrakt v ČJ: Bakalářská práce shrnuje nejnovější publikované poznatky o paliativní radioterapii a podpůrné léčbě u onkologicky nemocných. Zabývá se charakteristikou paliativní péče a paliativní radioterapie primárních nádorů a metastáz. Předkládá dohledané informace o nutrici během terapie, nežádoucích účincích onkologické léčby na výživu a o léčbě bolesti u onkologických pacientů.

Abstrakt v AJ: The bachelor thesis summarizes the newest publicated findings about palliative radiotherapy and supportive treatment at oncological patients. It deals with characteristic of palliative care and palliative radiotherapy of primary tumors and metastasis. Presents searched informations about nutrition during therapy, side effects and pain management at oncology patients.

Klíčová slova v ČJ: paliativní radioterapie, paliativní péče, farmakoterapie, výživa onkologicky nemocných, poruchy výživy, malnutrice

Klíčová slova v AJ: palliative radiotherapy, palliative care, pharmacotherapy, oncologic patients nutrition, nutrition disorders, malnutrition

Rozsah práce: 42 stran / 0 příloh

Obsah

Úvod	6
Popis rešeršní činnosti	9
1 Charakteristika paliativní péče a radioterapie	10
1.1 Paliativní péče	10
1.2 Paliativní radioterapie	11
2 Paliativní radioterapie primárních nádorů	12
2.1 Nádory CNS.....	12
2.2 Nádory hlavy a krku	13
2.3 Bronchogenní karcinom.....	14
2.4 Karcinom pankreatu.....	17
3 Paliativní radioterapie metastáz.....	17
3.1 Mozkové metastázy	17
3.2 Metastázy skeletu.....	18
3.3 Metastázy do jater	20
3.4 Plicní metastázy	20
4 Podpůrná léčba u onkologicky nemocných pacientů	22
4.1 Nutrice během terapie	22
4.2 Nežádoucí účinky onkologické léčby na výživu	25
4.3 Léčba bolesti	29
5 Úloha radiologického asistenta při paliativní radioterapii.....	32
Závěr	34
Referenční seznam.....	35
Seznam zkratk.....	40
Seznam obrázků.....	41
Seznam tabulek.....	42

Úvod

Výskyt onkologických onemocnění se v současné populaci neustále zvyšuje (Binarová, 2010, s. 8). Léčbu lze z hlediska jejího cíle a výsledného efektu rozdělit na postupy kurativní, kdy je výsledkem úplné odstranění nádoru a postupy paliativní, kdy se nemoc sice zcela nevyлéčí, ale přesto se subjektivní stav pacienta zlepší. Důraz je kladen na poskytování komplexní symptomatické a podpůrné léčby v celém průběhu nemoci. Jsou léčeny nejen fyzické obtíže nemocného, ale je brán ohled na jeho psychický, sociální, kulturní a duchovní stav (Vorlíček, 2004, s. 24). U onkologicky nemocných pacientů s maligními chorobami je paliativní péče poskytována v 75% případů (Kupka, 2011, s. 51). Paliativní péče je primárně zaměřena na chronicky nemocné pacienty. U nevyлéčitelně nemocných je primární snahou zmírnit až odstranit obtíže pacienta (Vorlíček, 2012, s. 218). Přibližně 90 % paliativní péče je poskytována v domácnostech. Je dokázáno, že lidé, kteří jsou ošetřováni doma, mají dobré výsledky s výrazně sníženými hospitalizacemi. Klíčovým atributem této péče je komunikace, kompetence a důvěra. Paliativní péče se v posledních čtyřech desetiletích značně změnila. Navzdory tomu, že se léčitelné druhy rakoviny v posledních letech příliš nezměnily, léčený počet pacientů s onkologickým onemocněním se i tak nadále zvyšuje. Ve srovnání s lidmi s chronickým onemocněním ledvin či jater se délka života onkologicky nemocných pacientů stále prodlužuje (Macleod, 2014, s. 1).

S tím souvisí i zvýšená konzumace opiátů, která neznamená, že pacienty zbavíme bolesti. Naopak pacienti, kterým se podávají opiáty, žijí déle a trpí různými typy bolesti ve větší míře než dříve. Stále více pacientů trpí bolestmi způsobenými léčbou, degeneracemi a zhoršením nemoci. V dřívějších dobách byl první volbou proti bolesti morfin. Později lékaři zjistili, že některé bolesti na morfin vůbec nereagují, anebo reagují zpočátku a v pozdější fázi se vůči morfinu stanou rezistentní. V roce 1985 byla vypracována analgetická tabulka, která se stala standardem v boji proti nádorovým bolestem. Pro svoji jednoduchost a názornost byla později převzata i pro léčbu neonkologických bolestí (Zylicz, 2011, s. 85-88). Léčba se individuálně přizpůsobuje každému nemocnému (Vorlíček, 2004, s. 38). Zvýšené podání analgetik, antiemetik a v některých případech kortikosteroidů může přispět ke snížení bolesti a vedlejších účinků. Cílem léčby bolesti je zachování pohodlí a absence symptomů. Počet podávaných léků by měl být co nejnižší, aby užívání léků pacienta zbytečně nenamáhalo (Zylicz, 2011, s. 85-88).

Důležitým faktorem v onkologické léčbě je nutrice pacienta, která značně ovlivňuje průběh, výsledky léčby a následnou kvalitu života pacienta. Čím větší je ztráta hmotnosti, tím vyšší jsou rizika a komplikace protinádorové terapie. Většina pacientů s nádorovým onemocněním má problémy s příjmem potravy a udržením tělesné hmotnosti. K časté malnutrici onkologických pacientů přispívají jak fyzické, tak i psychické útrapy (Wilhelm, 2004, s. 11) Dle stupně malnutrice dochází pomocí umělé výživy k úpravě výživy pacienta. Jedná se o přípravky, které se podávají enterální nebo parenterální cestou. Včasným poskytnutím nutriční podpory se rozvoj malnutrice zmírňuje nebo se zcela zabrání jejímu vzniku a tím se zlepší celkový výsledek léčby (Tomáška, 2007, s. 3).

Příjem potravy pacienta může být ovlivněn vedlejšími účinky protinádorové léčby a radioterapie. Během protinádorové léčby postihuje pacienty řada komplikací, které jim znesnadňují příjem potravy (Mechl, 2009, s. 325).

V souvislosti s tímto tématem je možné si položit otázky: Čemu se věnuje paliativní radioterapie a jaké jsou nejnovější poznatky v dané problematice? V jakých případech je indikována? Jaké jsou možnosti v podpůrné léčbě u onkologicky nemocných pacientů?

Na základě otázek formulujeme dílčí cíle:

- Objasnit pojem paliativní péče a paliativní radioterapie.
- Sumarizovat dohledané publikované aktuální poznatky o paliativní radioterapii primárních nádorů a metastáz.
- Sumarizovat dohledané publikované aktuální poznatky o podpůrné léčbě u onkologicky nemocných pacientů.

Jako vstupní studijní literatura pro tvorbu bakalářské práce byly použity následující publikace:

1. BINAROVÁ, Andrea. *Radioterapie*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2010, 253 s. ISBN 978-80-7368-701-4.
2. ŠACHLOVÁ, Milana, Miroslav TOMÍŠKA, Ondřej SLÁMA, 2012. *Doporučené postupy: nutriční péče u pacientů v onkologické paliativní péči*. Praha: Ambit Media, 21 s. ISBN 978-80-904596-5-6.
3. ŠLAMPÁ, Pavel, Jiří, PETERA et al., *Radiační onkologie*. Praha: Galén, 2007, 450 s. ISBN 978-80-7262-469-0.
4. ŠLAMPÁ, Pavel, 2014. *Radiační onkologie v praxi*. 4. aktualiz. vyd. Brno: Masarykův onkologický ústav, 353 s. ISBN 978-80-86793-34-4.

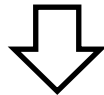
5. VORLÍČEK, Jiří, Zdeněk ADAM, Yvona POSPÍŠILOVÁ, 2004. *Paliativní medicína*. 2. vyd. Praha: Grada, 537 s. ISBN 80-247-0279-7.
6. WILHELM, Zdeněk, 2004. *Výživa v onkologii*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 260 s. ISBN 80-701-3410-0.

Popis rešeršní činnosti

Pro rešeršní činnosti byl použit standardní postup vyhledávání s použitím vhodných klíčových slov. Vyhledávání informací pro tvorbu přehledové bakalářské práce probíhalo v období od června 2018 do února 2019.

Algoritmus rešeršní činnosti

```
graph TD; A[Algoritmus rešeršní činnosti] --> B[Vyhledávací kritéria:]; B --> C[Databáze:]; C --> D[Různou kombinací klíčových slov bylo nalezeno 181 článků]; D --> E[Vyřazující kritéria:]; E --> F[Pro tvorbu přehledové bakalářské práce bylo použito];
```



Vyhledávací kritéria:

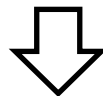
Klíčová slova v ČJ: paliativní radioterapie, paliativní péče, farmakoterapie, výživa onkologicky nemocného, enterální výživa, parenterální výživa, poruchy výživy, malnutrice

Klíčová slova v AJ: palliative radiotherapy, palliative care, pharmacotherapy, oncologic patients nutrition, enteral nutrition, parenteral nutrition, nutrition disorders, malnutrition

Jazyk: český, anglický

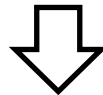
Období: 2002 - 2018

Další kritéria: preferovala jsem články vydané za posledních 5 let, část informací byla čerpána z odborné literatury

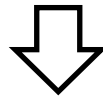


Databáze:

Medvik, EBSCO, PubMed, Knihovny UPOL



Různou kombinací klíčových slov bylo nalezeno 181 článků



Vyřazující kritéria:

duplicitní články, články, které nesplňovaly vyhledávací kritéria



Pro tvorbu přehledové bakalářské práce bylo použito

17 knižních publikací

29 online zdrojů

1 Charakteristika paliativní péče a radioterapie

1.1 Paliativní péče

Dle Světové zdravotnické organizace (WHO) je paliativní medicína celková léčba a péče o nemocné, jejichž nemoc nereaguje na kurativní léčbu. Nejdůležitější je léčba bolesti a dalších symptomů. Cílem paliativní medicíny je dosažení co nejlepší kvality života nemocných a jejich rodin.

Jedná se o specializovanou zdravotní péči o osoby, jejichž onemocnění je závažné a život limitující (Osman, 2018, s. 1-24). Tato péče je zaměřena na zlepšení kvality života pacientů i celé jejich rodiny s cílem ulevit pacientovi od symptomů onemocnění a s tím souvisejících stresů (Skála, 2010). Paliativní péče představuje komplexní péči o pacienta, kterou zajišťuje tým specializovaných lékařů, zdravotních sester, fyzioterapeutů, psychologů, sociálních a jiných pracovníků (Hayden Von Roenn, 2011). Tato péče může být současně poskytována s léčbou základního onemocnění, v jakékoli fázi vážného onemocnění bez ohledu na věk pacienta (Skála, 2010).

1.2 Paliativní radioterapie

Paliativní radioterapie je prováděna převážně pomocí lineárních urychlovačů. Využíváno je brzdné záření lineárního urychlovače s vysokou energií záření a velmi krátkou vlnovou délkou, které jsou zaměřeny na ohnisko, což způsobuje buněčnou smrt poškozením DNA. Paliativní radioterapie zřídka zlepšuje celkové přežití. (Spencer, 2018, s. 2).

Průběh radioterapie

Stanovení vhodné terapie a léčebného postupu je úkol pro multidisciplinární tým. Paliativní radioterapie může být kombinována s chirurgií, chemoterapií, hormonální terapií, imunoterapií nebo biologickou léčbou (Šlampa, 2007, s. 377-388). Léčebný postup se stanovuje na základě zobrazovacích metod a faktorů, které ovlivňují rozhodnutí o provedení paliativní radioterapie. Do těchto faktorů patří předpokládaná doba života, očekávaný efekt ozáření, možnost využití jiné léčby a spolupráce pacienta (Vorlíček, 2004, s. 228-229). Ke stanovení typu paliativní léčby zjišťujeme, zda pacient již v minulosti podstoupil onkologickou léčbu (Sláma, 2007, s. 86).

Před zahájením terapie pacient podepisuje informovaný souhlas, kdy musí být poučen a seznámen zdravotnickým personálem s průběhem léčby a možnými zdravotními komplikacemi. Během terapie pacient leží 15 minut na tvrdém lůžku. Terapie není bolestivá, avšak pro většinu pacientů bývá nepohodlná. Běžně se nepoužívají žádná sedativa ani anestetika. Při terapii hlavy, krku nebo horní části hrudníku se používají fixační masky, které zabraňují nechtěnému pohybu v průběhu ozařování (Spencer, 2018, s. 6).

Dávky záření

U paliativní radioterapie se aplikuje taková dávka záření, která vede ke zmírnění potíží nemocného, a ne k pouhému prodloužení života. Intenzita ozáření je modifikována tak, aby se jejími nežádoucími účinky nezhoršil celkový stav nemocného.

U paliativní radioterapie se dávky pohybují ve výši 1/2-2/3 dávky kurativní (Vorlíček, 2012, s. 218, 110). Používá se nízký počet frakcí s velkou dávkou. Dávky se pohybují kolem 20-40 Gy, nejčastěji 10 x 3 Gy nebo 5 x 4 Gy (Binarová, 2010, s. 14). To znamená, že 5 x 4 Gy má obdobný účinek, jako 15 x 2 nebo 20 x 2 Gy (Vorlíček, 2004, s. 230). U pacientů ve špatném stavu s krátkou prognózou přežití se indikuje analgetické jednorázové ozáření vyšší dávkou na frakci 6-8 Gy. Dále rozlišujeme krátkodobý a dlouhodobý záměr paliativní radioterapie. Cílem dlouhodobého záměru je kromě kontroly symptomů i dosažení stabilizace nádorového procesu a tím i prodloužení života nemocného. U této léčby jsou postupy a ozařovací techniky totožné s radikální radioterapií a velikost dávek se blíží dávkám kurativním. Při paliativní radioterapii s krátkodobým záměrem je mírněn určitý symptom nádorové choroby s výhledem, že pacient již nemá před sebou dlouhé období života. Cílem je rychlá úleva s minimálními akutními vedlejšími účinky (Šlampa, 2014, s. 308-308).

2 Paliativní radioterapie primárních nádorů

Paliativní radioterapie se využívá u primárních lokálně či regionálně pokročilých nádorů, které jsou většinou inoperabilní a prorůstají do okolí, kde tvoří metastázy (Vorlíček, 2004, s. 230). Cílem je rychlá úleva od bolesti s minimálními vedlejšími účinky (Binarová, 2010, s. 193). Pro tyto nádory se dávky záření volí tak, aby nedocházelo ke zhoršení potíží nemocného, většinou se jedná o dávky pohybující se kolem 30-40 Gy (Vorlíček, 2004, s. 229-230).

2.1 Nádory CNS

Primární nádory mozku vyrůstají z mozkové tkáně, kterou tvoří neurony a glie, nebo z okolních struktur, které jsou tvořeny meningy a nervovými pochvami. Primární mozkové nádory představují 1,4–4,2 % všech maligních nádorů. Některé typy nádorů jsou typické pro určité věkové skupiny. Nejčastějšími příčinami vzniku nádorů jsou expozice některých chemikálií (vinylchlorid, polychlorované bifenyly), radiace, onkogenní viry a v jisté míře i úrazy hlavy. U dětských pacientů je příčinou porucha embryonálního vývoje. Příznakem mozkového nádoru bývá bolest hlavy, změna osobnosti, agresivita a u 25–30 % pacientů také epileptické záchvaty. K hlavním diagnostickým postupům nádorových lézí patří výpočetní tomografie (CT) a magnetická rezonance (MR). K paliativní radioterapii se přistupuje u pacientů ve špatném celkovém stavu, s vysoce maligními gliomy nebo nádory, které nelze chirurgicky odstranit (Šlampa, 2007, s. 325-326).

Radioterapie

Radioterapie se provádí na vlastní tumor nebo na lůžko tumoru, dávka a frakcionace je volena individuálně v rozsahu od 1 x 6-8 Gy do 16-20 x 2,5 Gy (Šlampa, 2014, s. 221-226). Důležité je určit cílový objem s lemem 1-2 cm a zároveň se vyhnout kritickým orgánům, například mozkový kmen, hypofýza, krční mícha, oční čočka, optický nerv (Šlampa, 2007, s. 171-174). Po radioterapii většinou nastupuje ještě chemoterapie, nicméně výsledky nebývají dobré, medián přežití je jeden rok (Vorlíček, 2004, s. 231).

2.2 Nádory hlavy a krku

Nejvýznamnějšími rizikovými faktory u pacientů s nádory hlavy a krku je kouření a nadměrná konzumace alkoholu, a to až v 90 % případů. Další faktory tvoří kontakt s kancerogenními látkami (kouř, prach, nikl, azbest, fluor, olovo) a s ionizujícím zářením (Binarová, 2010, s. 209). Podle studií představují nádory hlavy a krku u mužů v zemích Evropské unie čtvrté nejčastější nádory. Nejnížší výskyt je v Anglii a ve Švédsku, nejvyšší výskyt pak ve Francii, kde jsou nádory hlavy a krku stejně časté jako nádory plic (Mechl, 2006, s. 2).

Pod pojem nádory hlavy a krku spadají nádory polykacího a dýchacího traktu, nádory postihující rty, dutinu ústní, nos, vedlejší nosní dutiny, uši, očníce, hltan, hrtan, slinné žlázy, lymfatické uzliny, dále pak kožní nádory a nádory štítné žlázy. Většina nádorů je z oblasti stomatologické a ORL (nádory horních cest dýchacích, polykacích cest, slinných žláz) (Šlampa, 2014, s. 40-56). Z 90 % až 95 % se jedná o spinocelulární karcinom horních cest dýchacích a polykacích cest, jelikož vychází z povrchového epitelu (Šlampa, 2007, s. 68). První symptomy jsou nenápadné, těžko rozeznatelné od ovlivnění alkoholem nebo běžného zánětlivého onemocnění. Týká se to špatné artikulace, degradace osobnosti s nezájmem o své zdraví, devastace chrupu, zápachu z úst. V době stanovení diagnózy má již přes 50 % pacientů pokročilé onemocnění. Pokročilé nádory hypofaryngu, nazofaryngu a orofaryngu způsobují dechové a polykací obtíže, což způsobuje ztížené dýchání, nedostatečný příjem potravy, úbytek na váze (Vorlíček, 2004, s. 231).

Radioterapie

Ke stanovení diagnózy slouží rentgenové snímky, výpočetní tomografie, zobrazení magnetickou rezonancí, sonografické vyšetření krku a krčních uzlin, angiografie a punkční biopsie nebo histologie uzlin (Mechl, 2006, s. 4). Paliativní ozáření je indikováno individuálně dle rozsahu onemocnění, při kterém se využívají speciálně zhotovené fixační masky. Karcinomy jsou většinou ozařovány dávkou 5 x 6 Gy s frakcionací 2 x týdně při celkové dávce 30 Gy po dobu 2,5 týdnů nebo 5 x 4 Gy při celkové dávce 20 Gy v 1 týdnu. Je nutné dbát na šetření slinných žláz. U pacientů s neoperabilním nádorem je velmi špatná prognóza, většina umírá do 18 měsíců od stanovení diagnózy (Šlampa, 2014, s. 61).

2.3 Bronchogenní karcinom

Nádory plic tvoří nejčastější nádorové onemocnění po celém světě a mají jedny z nejnižších výsledků přežití. Obvykle bývá diagnostikován ve věkovém rozpětí od 35 do 75 let, nejčastěji se jedná o muže, kuřáky, avšak zvyšující výskyt tohoto onemocnění je i u žen, kuřáček. Bronchogenní karcinom vzniká v souvislosti s kouřením, a to i pasivním, jelikož v cigaretovém kouří jsou obsaženy škodlivé látky působící jako kancerogeny. Uvádí se, že každý šestý silný kuřák onemocní rakovinou plic. Další souvislost má expozice ionizujícího záření u horníků v uranových dolech. Nádory plic mohou vznikat z plicního parenchymu nebo častěji vyrůstají z bronchů. Klinickými symptomy bývají suchý kašel, váhový úbytek, bolesti hrudníku. Bronchogenní karcinom mívá celkově špatnou prognózu, až 80 % pacientů umírá do 1 roku od stanovení diagnózy. Bronchogenní karcinomy se rozdělují na dvě skupiny – nemalobuněčné a malobuněčné karcinomy (Binarová, 2010, s. 213-214). Pacienti s bronchogenním karcinomem bývají většinou ozařováni paliativně. Paliativním ozářením se snažíme udržet zbývající část života pacienta v přijatelném stavu, či ho o několik měsíců prodloužit. Ozářením zbavujeme pacienta příznaků dušnosti, která byla způsobena obstrukcí bronchů, stejně jako bolesti způsobené prorůstáním nádoru do okolí (Vorlíček, 2004, s. 233).

Nemalobuněčný karcinom (NSCLC)

Nemalobuněčné karcinomy tvoří 75 - 80 % všech bronchogenních karcinomů. Nemalobuněčné karcinomy jsou popisovány v porovnání s malobuněčným karcinomem jako pomaleji lokálně rostoucí nádory s pozdějším šířením metastáz. Z toho důvodu je zde možné zastihnout nádor ještě v operabilním stavu, pokud již nejsou vytvořena metastatická ložiska (Skříčková, 2009, s. 285-286). Diagnostickými metodami zde jsou rentgenový snímek hrudníku, výpočetní tomografie, magnetická rezonance, bronchoskopie, punkční biopsie a histologické vyšetření (Hytych, 2006, s. 263-266). Provádí se resekce nádoru, která zásadně prodlužuje život pacienta, lze dosáhnout 5 letého přežití až u 30 % nemocných. Ovšem tato situace nastává pouze asi jen u 25 % pacientů, u ostatních pacientů je chirurgická nebo radikální léčba vzhledem ke stadiu onemocnění nemožná. Poté nastupuje chemoterapie a radioterapie, která je cílená na daný nádor (Šlampa, 2014, s. 117).

Radioterapie

Paliativní radioterapie je zde využívána z důvodu stabilizace lokálního nálezu a ke zmenšení nádorových ložisek. Provádí se u pacientů s pokročilým stadiem onemocnění a ve špatném celkovém stavu. Frakcionace závisí na délce přežití pacienta, jelikož jednotlivé vysoké dávky vedou sice k rychlejšímu ústupu symptomů, ale pozdní toxicita je riziková. Dávky se zde pohybují od 40 Gy do 60 Gy při frakcionaci 10-12 x 3 Gy, 15-16 x 2,5 Gy. Obstrukci bronchu je možné odstranit laserem (Šlampa, 2014, s. 121-126).

Malobuněčný bronchogenní karcinom (SCLC)

Malobuněčný karcinom představuje 20 – 25 % všech bronchogenních karcinomů. Charakteristikou malobuněčného karcinomu je velmi agresivní biologické chování, velmi rychlý růst a rychlý sklon k tvorbě vzdálených metastáz. Metastázy se nejčastěji tvoří v CNS, játrech či kostech. Vzhledem k rychlému růstu je záchyt časných stadií téměř nemožný, a tím se vylučuje i chirurgická léčba. Z léčebných možností zbývá tedy jen chemoterapie a radioterapie. Prognóza tohoto onemocnění není pozitivní, závisí na stadiu onemocnění v době stanovení diagnózy. Doba přežití se odhaduje na zhruba 1 rok od stanovení diagnózy (Skříčková, 2009, s. 285-286). Pro malobuněčný karcinom se využívá rozdělení na limitované stadium (LD), kde je tumor ohraničen na jedno plicní křídlo a na expanzivní stadium (ED), kde tumor ohraničen není. K léčbě malobuněčného karcinomu se přistupuje jako k systémovému onemocnění z důvodu rychlé tvorby metastáz. Z počátku je karcinom dobře chemosenzitivní i radiosenzitivní, avšak v průběhu léčby se nádorové buňky postupně stávají rezistentní, z čehož vyplývá, že léčba je téměř neúčinná nebo zcela neúčinná (Binarová, 2010, s. 215-217).

Radioterapie

Indikace paliativní radioterapie je zde obdobná, jako u nemalobuněčného bronchogenního karcinomu. Celková dávka záření je zde nejčastěji 40 Gy s frakcionací 20 x 2 Gy nebo jednorázové ozáření 1 x 10 Gy (Šlampa, 2007, s. 183-186).

2.4 Karcinom pankreatu

Slinivka břišní produkuje důležité trávicí enzymy a hormony, například inzulin, který pomáhá regulovat hladinu cukru v krvi. V případě nefunkčnosti slinivky dochází v organismu k vážným následkům. Karcinom slinivky břišní představuje po nádoru tlustého střeva hned druhý nejčastější nádor trávicí trubice. Za posledních 40 let vzrostla incidence karcinomu pankreatu o 300 % (Zavoral, 2002). Výskyt karcinomu pankreatu je nejvyšší v Arménii, České republice, Maďarsku, vzácně i v Jihovýchodní Asii (Dušek, 2008). Vyskytuje se častěji u mužů než u žen po šedesátém roce věku. Na výskyt nemoci mají vliv endogenní i exogenní faktory. Tím nejvýznamnějším z endogenních faktorů je familiární dědičnost chronické pankreatitidy. Až u 1/3 pacientů s dědičnou chronickou pankreatitidou je diagnostikován karcinom pankreatu. Z exogenních faktorů jsou nejvýznamnějšími kouření, alkohol, diety s vysokým obsahem živočišných tuků a bílkovin v potravě, dlouhodobá expozice organických sloučenin a radiace (Zavoral, 2002). Karcinomy pankreatu můžeme rozdělit na duktální adenokarcinom, který tvoří více než 90 % nádorů slinivky břišní a nádory méně časté (cystické nádory, neuroendokrinní nádory, lymfomy a metastázy jiných nádorů). Většina nádorů postihuje hlavu pankreatu. Karcinomy pankreatu se projevují ikterem, zvracením, únavou, hubnutím, anorexií nebo bolestmi břicha. Nádory bývají často dlouho němé a je obtížné je diagnostikovat v časném stádiu (Filipová, 2002). Medián přežití s duktálním adenokarcinomem představuje přibližně 16 měsíců. U ostatních nádorů je prognóza lepší s možností plného vyléčení (Hlavsa, 2008, s. 388).

Radioterapie

Hlavní zobrazovací metodou při nádorech slinivky břišní je výpočetní tomografie, endoskopická ultrasonografie, endoskopická cholangiopankreatikografie a magnetická rezonance. Častým problémem duktálního karcinomu je, že v době stanovení diagnózy je již nádor inoperabilní. Příčinou inoperability bývá metastatický rozsev do jater a lokální prorůstání do cév (aorta, vena cava inferior, arteria hepatica, arteria mesenterica superior) (Hlavsa, 2008, s. 388-389). U inoperabilních nádorů ozařujeme oblast slinivky břišní celkovou dávkou 45-50 Gy. Za účelem analgezie můžeme ozařovat také celkovou dávkou 30-40 Gy. Využívány jsou metody dvou protilehlých polí i hypofrakcionační režimy. U hypofrakcionačních režimů ozařujeme 8-10 x 4 Gy při frakcionaci 2 x týdně (Šlampa, 2014, s. 113-116).

3 Paliativní radioterapie metastáz

Proces metastazování znamená tvorbu druhotných ložisek nádorových buněk, které vznikly v primárním ložisku. Tyto nádorové buňky se šíří krevními cestami, lymfatickými cestami nebo přímou invazí v organizmu. Nejčastěji lidé s maligním nádorovým onemocněním umírají následkem metastáz, nikoli kvůli velikosti primárního nádoru. Metastazování je složitý proces, který dělíme do čtyř etap, tzv. metastatická kaskáda, jejímž výsledkem je porušení rovnováhy mezi aktivačními a inhibičními faktory:

- Invaze nádoru do okolí – nádorové buňky narušují bazální membrány pomocí receptorů a pronikají do mizních a krevních kapilár
- Transport nádorových buněk – nádorové buňky putují lymfatickou nebo krevní cestou
- Nidace nádorových buněk – k uhníždění nádorových buněk v kapilární síti parenchymatózních orgánů dochází tehdy, pokud je výstelka kapilár narušena
- Růst metastázy v nové oblasti – může docházet k diferenciaci nádorových buněk nebo k dalším metastázám, pro které je důležitý přísun živin a kyslíku

(Klener, 2002, s. 64-66)

3.1 Mozkové metastázy

V současné době incidence mozkových metastáz stále stoupá. Výskyt mozkových metastáz je až desetkrát častější než výskyt primárních mozkových nádorů. Bylo prokázáno, že mozkové metastázy jsou přítomny u 20 % pacientů s karcinomem. Nejčastěji mozkové metastázy vycházejí z malobuněčného bronchogenního karcinomu, z karcinomu prsu, maligního melanomu a z nádorů gastrointestinálního traktu. Šíření metastáz probíhá nejčastěji hematogenní cestou. Převážná většina mozkových metastáz, zhruba 75-85 % je lokalizována v mozkových hemisférách. V 10% se v mozku tvoří solitární metastatické ložisko a až 85 % metastáz je mnohočetných. Projevy metastáz závisí na lokalizaci a velikosti metastatických ložisek. Nejčastějšími příznaky jsou nitrolební hypertenze, která způsobuje bolest hlavy, poruchy vidění, motorické ztráty, zvracení. V diagnostice se uplatňuje vyšetření pomocí výpočetní tomografie a magnetická rezonance (Fadrus, 2010, s. 381).

Radioterapie

Cílovým objemem při paliativním ozáření mnohočetných mozkových metastáz je celá mozkovina. Používá se metoda dvou protilehlých polí. Aplikují se zde dávky 10 x 3 Gy (Šlampa, 2007, s. 381-383). U pacientů se solitárními metastázami se doporučuje stereotaktická radiochirurgie. Využívá se Leksellův gama nůž s kobaltovým zdrojem nebo X-nůž a Cyberknife. Aplikuje se jednorázové ozáření o vysoké dávce 15-25 Gy (Sláma, 2007, s. 221). Při ozařování musí být hlava pevně fixována do fixační masky nebo do stereotaktického rámu. Medián přežití u pacientů s mozkovými metastázami je 3 až 5 měsíců (Vorlíček, 2004, s. 236).

3.2 Metastázy skeletu

Metastázy skeletu jsou nejčastější indikací paliativní radioterapie. Skelet představuje pro metastázy řady primárních nádorů cílovou tkáň. Nejčastěji do skeletu metastazuje například mnohočetný myelom, karcinom prsu, karcinom prostaty, bronchogenní karcinom, karcinom štítné žlázy, kolorektální karcinom a další (Binarová, 2010, s. 195). Tyto metastázy vždy vypovídají o špatné prognóze s omezenou vyhlídkou na přežití. Metastázy vznikají v kostní dřeni, která je dobře prokrvena (obratle, proximální části dlouhých kostí, lebka, pánev). Při tvorbě kostí jsou důležité osteoklasty, které vstřebávají starou kost a osteoblasty, které vytváří novou kostní hmotu (Kolářová, 2014, s. 323). Dělení metastatických ložisek:

- Osteolytická – nádorové buňky produkují cytokiny, které inhibují osteoblasty a stimulují osteoklasty. Vzniká destrukce kosti a hyperkalcémie = kost se rozpouští. Ložiska jsou neohrazená a mohou se šířit i do okolních měkkých tkání.
- Osteoplastická – méně častá ložiska, vyskytují se u pomalu rostoucích nádorů. Nádorové buňky produkují parakrinní substance a endoteliny, které stimulují osteoblasty = kost se zahušťuje. I zde dochází k aktivaci osteoklastů a k resorpci kosti.
- Smíšená

(Klener, 2004, s. 29-30)

Pro nemocného je hlavním klinickým symptomem bolest, která vzniká při destrukci trabekulární struktury kosti. Ke vzniku bolesti přispívá také dráždění periostu, útlak nervů a svalový spasmus. Diagnostika se zde opírá o zobrazovací metody (rtg kostí, scintigrafie, CT, MR) a o biochemické vyšetření (koncentrace kalcia, degradace kolagenu) (Klener, 2004, s. 309-310).

Kostní metastázy paliativně ozařujeme dle lokalizace. Dávku a frakcionaci určuje prognóza nemocného. Radioterapie je zde indikována především z důvodu analgetizace a zpevnění kosti reosifikací, jelikož u ložiskově postižené kosti dochází k útlaku kostní dřeně a vyplavení vápníku. Radioterapií se tedy snižuje riziko patologických fraktur (Šlampa, 2014, s. 309).

Radioterapie

K paliativnímu ozáření kostních metastáz slouží rentgenové záření, záření X u lineárního urychlovače nebo záření gama u kobaltového zářiče. Cílový objem zahrnuje metastázu s bezpečnostním lemem 3-5 cm. Nejčastěji se volí ozařovací technika jednoho přímého pole v případě metastatických ložisek uložených pod povrchem těla nebo technika dvou protilehlých polí při ozařování metastatických ložisek v pánevních kostech nebo kyčelních kloubech (Šlampa, 2014, s. 310-311). U pacientů s velmi špatnou prognózou se volí zkrácené režimy nebo jednorázové ozáření v dávce 8-12 Gy. Jednorázové ozáření má však krátkodobý účinek. Frakcionace bývá individuální dle potřeb pacienta. Standardní frakcionace je 10 x 3 Gy nebo 5 x 4 Gy. Je zde možnost i radikálního ozařování s cílem zlikvidovat lézi. Zde se používají celkové dávky 16-36 Gy (Kolářová, 2014, s. 326-327).

Polotělové ozáření

Tato technika je indikována formou velkoobjemového ozáření v případě mnohočetného metastatického kostního postižení. Z toho důvodu je tělo rozděleno na horní a dolní polovinu těla. Je zde možné využít jednorázové ozáření v dávce 6-8 Gy nebo ozáření frakcionované. Při ozařování horní poloviny těla je vzhledem ke kritickým orgánům aplikována dávka 10 Gy za 1 týden a na dolní polovinu těla je aplikována dávka 10-14 Gy za 1,5 týdne. Pokud je indikováno ozáření horní i dolní poloviny těla, musí být interval mezi ozářeními 4-6 týdnů z důvodu obnovení kostní dřeně (Šlampa, 2014, s. 313). Výhodou polotělového ozáření je úleva od bolestí již během 48 hodin (Hynková, 2009, s. 174).

3.3 Metastázy do jater

Nejčastější výskyt jaterních metastáz bývá u malobuněčných bronchogenních karcinomů, karcinomů prsu, u nádorů zažívacího traktu jako jsou například karcinom žaludku nebo kolorektální karcinom. Jaterní metastázy se ve větší míře vyskytují spíše mnohočetné než solitární (Šlampa, 2007, s. 384-385). Jaterní metastázy jsou klinicky němé, až do doby, kdy postihují významnou část jaterního parenchymu. Radioterapie bývá indikována pro analgetický efekt při bolestech z napětí pouzdra jaterního, při extrémní slabosti, teplotách, nauze a zvracení (Vorlíček, 2004, s. 237). Léčbu ozařováním provází také nežádoucí akutní účinky. Nauzea a zvracení, které jsou spojené s jaterními metastázami, bývají radioterapií zvýrazněny. Z toho důvodu jsou v průběhu radioterapie podávána antiemetika. Ozáření jaterních metastáz je velmi účinná paliativní metoda, dosahuje značné úlevy, avšak efekt této léčby je spíše krátkodobý (Horák, 2008, s. 114).

Radioterapie

Dle stavu pacienta a dle postižení jater se volí ozařovací režimy 7 x 3 Gy při celkové dávce 21 Gy v průběhu 1,5 týdne nebo 10 x 2 Gy pro ozáření celých jater v průběhu dvou týdnů. V současnosti se využívá technika dvou protilehlých polí. Léčba se ukončuje, pokud dojde k nástupu analgetického efektu před ukončením ozařování (Šlampa, 2014, s. 318-319).

3.4 Plicní metastázy

Plicní metastázy jsou častým projevem zhoubných nádorů v těle. Nejčastěji do plic metastazuje karcinom prsu, nádory zažívacího traktu, gynekologické nádory nebo nádory hlavy a krku. Plicní metastázy se šíří hematogenní cestou, často jsou mnohočetné a mohou postihovat jednu nebo obě plíce. Projevem plicních metastáz je zvýšená dušnost, kašel, bolest na hrudi.

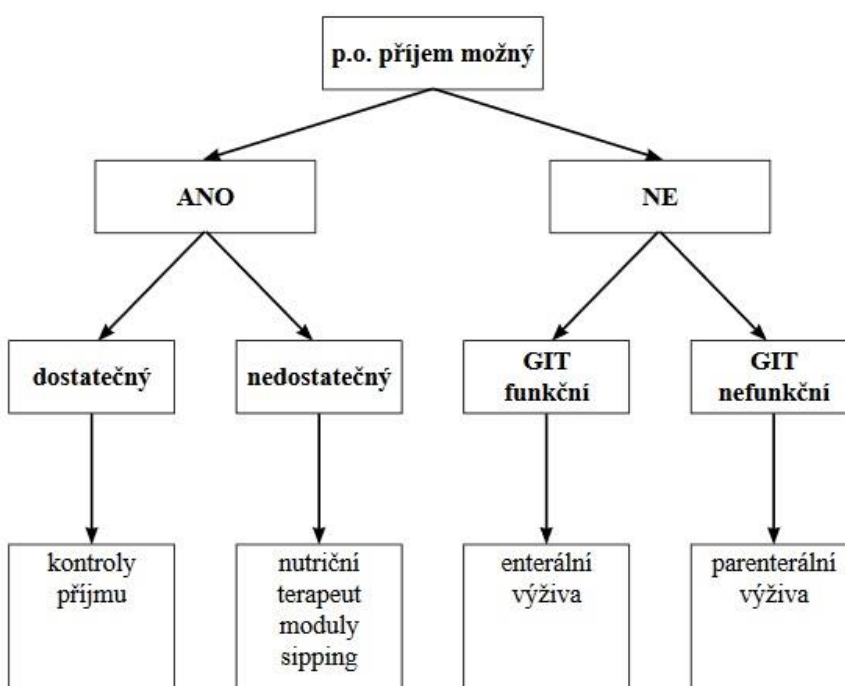
Radioterapie

Základními diagnostickými metodami jsou rentgenový snímek plic a výpočetní tomografie. U solitárních metastáz lze zvážit chirurgickou resekci ložiska. Paliativním ozářením lze ošetřit i víceložiskové metastázy. Při ozařování pacient zaujímá polohu vleže supinační (Šlampa, 2007, s. 383-384). Cílovým objemem je zde rozsah plicního ložiska s bezpečnostním lemem. K radioterapii se využívá lineární urychlovač nebo kobaltový ozařovač. Volíme techniku dvou protilehlých polí (předozaďní a zadopřední) nebo kombinaci více polí z důvodu zmenšení objemu ozařované zdravé plicní tkáně. Obvyklá ozařovací dávka je 10 x 3 Gy při celkové dávce 30 Gy v průběhu dvou týdnů nebo dávka 20 x 2 Gy při celkové dávce 40 Gy v průběhu čtyř týdnů. Lze ozařovat i jednorázově při celkové dávce 10 Gy (Šlampa, 2014, s. 317-318).

4 Podpůrná léčba u onkologicky nemocných pacientů

4.1 Nutrice během terapie

U onkologicky nemocných pacientů má správná výživa zásadní význam. Špatný stav výživy snižuje úspěšnost protinádorové léčby. I přesto se stále jedná pouze o doplňující opatření k samotné protinádorové léčbě. Organismus u nemocného člověka není schopen přijímat dostatečné množství biologicky hodnotné stravy, a tím tělo začne využívat vlastní zásobní tělesné živiny a stavební látky, jako je například svalová a tuková tkáň. Člověk by měl ve stravě přijímat především látky bohaté na energii, jelikož při dlouhodobém nedostatečném příjmu vzniká malnutrice. Malnutrice se projevuje hubnutím, ať už pozvolným nebo zjevným (Šachlová, 2004, s. 3-4). Zhruba u poloviny nemocných je přítomna ztráta hmotnosti a zhoršený nutriční stav již při zjištění nádorového onemocnění (Tomáška, 2012, s. 62). Na obrázku č. 1 je vyznačen takzvaný algoritmus rozhodování. Jde o schéma, podle kterého se rozhodujeme, jakou výživu u pacienta zvolit.



Obrázek č. 1: Algoritmus rozhodování

(Grofová, 2007, s. 12)

4.1.1 Enterální výživa

Jedná se o umělou výživu v podobě výživných roztoků, která je indikována u nemocných se zachovanou funkcí trávicího traktu, u kterých jsou již patrné známky malnutrice. Výhodou je přímé zásobení tenkého střeva a jater živinami, zachování peristaltiky, méně komplikací i nižší náklady. Proto v případě funkčního trávicího traktu dáváme přednost enterální výživě před parenterální. Enterální výživu můžeme snadno aplikovat také v domácí péči. Absolutní kontraindikací enterální výživy je náhlá příhoda břišní, selhání střeva nebo šokový stav (Šachlová, 2003, s. 77-78). Enterální výživa představuje přirozenou cestu podávání výživy perorálně, nazoenterální sondou či cestou nutritivní stomie. Stravu připravenou vařením nepovažujeme za enterální a nedoporučuje se z důvodu ucpání sondy nebo nedostatečných výživových hodnot. Kromě výhod s sebou nese enterální výživa také řadu možných komplikací, jako jsou infekce a krvácení z místa vpichu, absces, flegmóna či akutní peritonitida. Hlavní indikace enterální výživy dle diagnóz:

- nádorová kachexie
- stenózy orofaryngu, jícnu, kardie
- předoperační příprava
- časná pooperační nutriční podpora
- dyspeptický syndrom a anorexie při chemoterapii
- dyspeptický syndrom a anorexie při radioterapii

(Zadák, 2008, s. 283)

Sipping

Sipping je kompletní a vyvážená strava, nejčastěji v tekuté formě. Představuje nejjednodušší formu enterální výživy. Tato forma je využívána v případě, že pacient je schopen perorálního příjmu pouze v omezeném množství. Pacientovi jsou podávány nápoje v různých úpravách, které se od sebe mohou lišit hustotou, obsahem bílkovin a vlákniny nebo také příchutí. I přes svou komplexnost se jedná většinou o výživu doplňkovou. Ideální podání je mezi jídly po malých dávkách pouze jako kalorické obohacení. Doporučuje se z počátku podávat maximálně 50 ml denně, poté dle potřeby, buď občasně, nebo pravidelně k doplnění potřebných živin (Starnovská, 2007, s. 29-30).

Výživa sondou

Enterální výživa podávaná sondou je indikována v případech, kdy pacient není schopen perorální výživy, ale má zachovanou funkci trávicího traktu. Je zde na výběr ze tří sond, které se zavádí přes nos do žaludku - nazogastrická sonda, do duodena - nazoduodenální sonda nebo do první kličky jejunu - nazojejunální sonda. Pro podávání enterální výživy kratší než šest týdnů a nepřítomnosti rizika aspirace, používáme sondu nazogastrickou nebo nazoduodenální. Hrozí-li riziko aspirace, používáme sondu nazojejunální, která je zaváděna až za Treitzovu řasu, kde je lépe fixována. Pokud by podávání enterální výživy mělo přesáhnout šest týdnů, přistupuje se ke gastrostomii (Šachlová, 2009, s. 243).

Perkutánní endoskopická gastrostomie (PEG)

Perkutánní endoskopická gastrostomie je nejčastěji používaná metoda. Přes břišní stěnu se pod endoskopickou kontrolou zavádí sonda přímo do žaludku. Sonda ústí na povrch těla, kde je pomocí fixačního zařízení připevněna ke kůži a žaludek je přitažen k břišní stěně. Výkon je u dospělých prováděn v analgosedaci, u dětí a nespolupracujících pacientů v celkové anestezii. Aplikace výživy po výkonu je možná nejlépe až po 24 hodinách, z důvodu možného rizika vzniku peritonitidy. Metody podání enterální výživy u PEG:

- metoda bolusová – aplikace výživných roztoků do sondy pomocí Janettovy stříkačky, většinou 250 až 350 ml
- metoda spádová – aplikace výživných roztoků za pomoci spádového setu
- metoda kontinuální – aplikace výživných roztoků pomocí enterální pumpy, využívaná tehdy, pokud není tolerován bolusový způsob podání výživy

Perkutánní endoskopická jejunostomie (PEJ)

Perkutánní endoskopická jejunostomie je metoda, kdy je sonda zavedena přes břišní stěnu do tenkého střeva. Do střeva aplikujeme pouze farmakologicky vyrobené výživné přípravky metodou kontinuální. Výživa je zajišťována bez přerušení po 24 hodin nebo s nočním přerušením (Grofová, 2007, s. 57-62).

4.1.2 Parenterální výživa

Parenterální výživa je indikována pouze v případech, kdy je kontraindikována výživa enterální, tzn. při nefunkčnosti trávicího traktu. Spočívá v podávání výživných roztoků přímo do centrálního nebo periferního žilního řečiště ve formě infuzí (Grofová, 2007, s. 10-15). Výběr přístupové žíly závisí na délce podávání výživy, stavu cév a osmolaritě roztoků. Za přístupové žíly lze považovat v. subclavia, v. jugularis interna, v. femoralis nebo v. axillaris (Wilhelm, 2004, s. 117-118). K podání parenterální výživy neexistují kontraindikace, takže ji můžeme podat pacientům s jakoukoliv chorobou po neomezeně dlouhou dobu. Nejpoužívanější metodou podávání parenterální výživy je v současnosti systém all-in-one (AIO). Jedná se o podání výživy ve formě roztoků, které obsahují jednotlivé nutriční složky namíchané do speciálního vaku. Výživu podáváme ve formě roztoku glukózy, lipidové emulze a roztoků aminokyselin. Infuzní vaky jsou firemně vyráběny nebo připravovány za aseptických podmínek přímo na oddělení pro daného pacienta (Sobotka, 2003, s. 345-352).

4.2 Nežádoucí účinky onkologické léčby na výživu

Onkologická léčba obvykle zahrnuje chirurgický zásah, radioterapii nebo chemoterapii. Při léčbě jsou primárně ničeny nádorové buňky množící se v organismu. Přesto jsou zároveň ničeny i buňky zdravé, rychle rostoucí a množící se, například buňky v ústech nebo zažívacím traktu. Mezi nejčastěji se vyskytující nežádoucí účinky onkologické léčby na výživu patří:

Nechutenství

Ztráta chuti k jídlu je jedním z nejčastějších problémů způsobených rakovinou a její léčbou. Přispět ke ztrátě chuti k jídlu mohou také emoce, stres či deprese. Užitečné rady při nechutenství:

- Snažit se jíst malé porce každé 2-3 hodiny nebo když je chuť, klidně i v noci. Během jídla nespěchat, jíst pomalu.
- Důležité potraviny v jídelníčku jsou ty, které jsou bohaté na bílkoviny, například kuřecí maso, ryby, vejce, luštěniny, tofu, sýry, jogurty.
- Doporučuje se v průběhu dne pojídat vysokokalorické potraviny, například ořechy, sušenky, sušené ovoce, koláče, sýry.
- V případě obtížného polykání podávat výživné nápoje.

- Omezit množství tekutin během jídla. Při větším množství tekutin člověk pociťuje větší sytost. Lze podat malé množství piva ke zvýšení chuti k jídlu.

Nevolnost a zvracení

Nevolnost a zvracení bývají běžnými vedlejšími účinky onkologické léčby, zejména chemoterapie. U některých pacientů se tyto příznaky projevují ihned po léčbě, u jiných až po několika dnech. Při radioterapii se nevolnost a zvracení projevují nejčastěji při celotělovém ozařování nebo při ozařování horní oblasti břicha. Po skončení léčby nevolnost mizí. Užitečné rady při nevolnosti a zvracení:

- Podávat malé porce jídla 6-7x denně, jíst pomalu a vyhnout se přejídání. Nápoje podávat chlazené, s citronem nejdříve půl hodiny po jídle.
- Po jídle se doporučuje odpočívat v polosedě.
- Upřednostňovat tuhá jídla s malým obsahem tuku, málo kořeněná, dobře stravitelná.
- Při zvracení je velmi důležitý pitný režim v průběhu dne z důvodu možné dehydratace.

Bolesti v dutině ústní nebo bolestivé polykání

Bolest v ústech bývá způsobena léčbou ozářením nebo infekcemi. Výsledkem je nepříjemný a bolestivý příjem potravy a tekutin. Užitečné rady při bolestivosti ústní dutiny a při bolestivém polykání:

- Jídlo podávat v menších porcích 6-7x denně. Preferují se měkká vařená jídla a tekutá strava. Vařená jídla mixovat nebo upravovat na menší kousky. Tekutou stravu je vhodné pít pomocí brčka.
- Ústa často vyplachovat vodou. Sníží se tak množství bakterií v ústech.
- Vyhybat se jídlům, která dráždí. Nevhodná jsou suchá, kořeněná, sladká jídla a kyselé ovoce.
- Vhodná jídla jsou polévky, bramborová kaše, těstoviny s omáčkami, mléčné koktejly, mleté maso, pudink, želé. Doporučuje se jíst chladné pokrmy.

Snížené vylučování slin, suchost v ústech (xerostomie)

Suchost v ústech je často způsobena chemoterapií nebo radioterapií na oblast hlavy a krku nebo některými léky. Při léčbě dochází k poškození slinných žláz. Xerostomie je dočasný stav, který se během 2-8 týdnů po ukončení léčby opět upraví. Suchost v ústech může také způsobovat obtíže při nošení zubních protéz. Velice důležitá je dobrá ústní hygiena včetně pravidelných zubních vyšetření. Užitečné rady při suchosti v ústech:

- Omezit léky, které způsobují suchost v ústech.
- Vypít přes den minimálně osm šálků tekutin. Nemusí se jednat jen o čistou vodu, ale mohou být zahrnuty džusy, káva, čaj, mléko nebo sladké limonády, které podporují tvorbu slin. Náhračkou mohou být i žvýkačky bez cukru nebo zmrzlina. V případě potřeby může lékař předepsat náhražky slin nebo gely a tablety zvyšující tvorbu slin.
- Doporučuje se jíst měkká a vlhká jídla, pokrmy s omáčkami nebo dresinky, která lze lépe spolknout. Nevhodná jsou suchá a kořeněná jídla. Jídlo vždy zapíjet tekutinami.
- Velice důležitá je hygiena o ústní dutinu pravidelným čištěním chrupu pastou na zuby s fluorem z důvodu zvýšeného rizika zubního kazu a používáním ústní vody bez alkoholu a glycerinu. Neméně důležitá je také péče o suché rty.

(Starnovská, 2007, s. 13-20)

Změněné vnímání chuti, zkraslení chuťových pocitů

Změna chuti je způsobena léčbou zářením, infekcemi v ústech nebo některými léky. Často se vyskytují pocity kovové nebo hořké pachuti v ústech, některé potraviny ztratí chuť úplně. Tyto změny chuti bývají většinou dočasné, ale u některých pacientů zůstanou trvalé. Užitečné rady při změněném vnímání chuti:

- Snažit se zvýraznit chuť jídla přidáním koření nebo cukru. Z koření je možné použít oregano, tymián, majoránka, bazalka, zeleninová nať.
- Před každým jídlem čistit chrup nebo si vytírat ústa borylycerinem.
- Zařadit do jídelníčku maso, popřípadě jiné potraviny, které obsahují bílkoviny, jako jsou sýry, tvaroh, smetana, zmrzlina, ryby, vejce.
- Při nepříjemných pachutích zapíjet jídlo tekutinami.
- Jíst potraviny za studena nebo pokojové teploty, snižuje se jejich aroma.

Průjem

Při průjmu potraviny a tekutiny procházejí střevem příliš rychle, takže tělo z nich nemůže absorbovat všechny živiny a vodu, což může vést k dehydrataci, snížené chuti k jídlu a úbytku hmotnosti. Užitečné rady při průjmu:

- Důležitý je dostatečný příjem tekutin, okolo 3 l denně v menších dávkách. Vhodné jsou minerální vody nebo bylinné čaje.
- Přechodně omezit stravu, která neobsahuje mléko, tuk a vlákninu. Nedoporučuje se také celozrnné pečivo, syrová zelenina a luštěniny s tendencí nadýmání.
- Poté podáváme netučné polévky, bílé pečivo, rýži, drůbeží maso, vařené brambory, syrové banány bohaté na draslík.

Zácpa (obstipace)

Zácpa může být vedlejším účinkem chemoterapie a některých léků, například antiemetika, opiáty, nesteroidní protizánětlivé léky. Zácpa může být také způsobena nedostatkem tekutin nebo vlákniny ve stravě. Užitečné rady při zácpě:

- Důležitý je pravidelný příjem tekutin (6-8 sklenic denně) a vlákniny ve stravě, jako je celozrnné pečivo, müsli, ovesné vločky, syrová zelenina a ovoce.
- Pokud je to možné, nezustávat ležet a snažit se o pohyb formou procházek.
- Vyhýbat se použití projímadel, která dráždí střevní sliznici. Pokud je to nevyhnutelné, používat raději solná projímadla nebo glycerinové čípky.

(Wilhelm, 2008, s. 43-44)

4.3 Léčba bolesti

Bolesti se vyskytují u 30 % pacientů v časném stadiu, u 60 % pacientů v pokročilém stadiu a u 80-90 % pacientů v terminálním stadiu onkologického onemocnění. Bolesti jsou u onkologicky nemocných nejčastějším příznakem probíhající choroby (Vorlíček, 2012, s. 190). U pacientů v pokročilém stadiu onemocnění se často vyskytuje více oblastí bolesti, které se navzájem mohou překrývat. Z tohoto důvodu je velice důležité zdroj bolesti vyhledat. Jedná se zde o bolesti související s primárním onemocněním, například kostní metastázy, dále komplikace primárního onemocnění, například peptický vřed a následují bolesti z celkového oslabení svalů nebo již existující nemoci (Macleod, 2014). Dle statistiky se u pacientů s pokročilým onemocněním ve 40 % až 50 % vyskytuje bolest středně závažná až těžká a velmi závažná nebo nesnesitelná bolest se vyskytuje zhruba u 25 % až 30 % pacientů. Při hodnocení bolesti 69 % pacientů uvedlo, že nejhorší je bolest, kvůli které se zhoršují jejich schopnosti fungovat. U většiny pacientů s pokročilým stadiem onemocnění se projevují oslabující symptomy těsně před smrtí, včetně anorexie, bolesti, nevolnosti, zácpy, útlumu, zmatenosti a dušnosti (Ripamonti, 1996). V 90 % případů lze bolesti u onkologicky nemocných úspěšně zvládat. Léčba bolesti je přizpůsobována individuálně každému nemocnému (Vorlíček, 2004, s. 38). Zvýšená analgetika, antiemetika a v některých případech kortikosteroidy mohou přispět ke snížení bolesti a vedlejších účinků. Akutní vedlejší účinky radioterapie se obvykle vyskytují během 4-6 týdnů od ukončení léčby. Příznaky rakoviny se před zlepšením mohou zhoršit (Spencer, 2018, s. 6).

Hodnocení bolesti

Při tvorbě plánu léčby bolesti musíme nejdříve získat jasný popis bolesti od pacienta a identifikovat příčinu bolesti. Každou bolest posuzujeme odděleně. Důležité je vyšetření pacienta. Často mají vliv na vnímání bolesti také jiné faktory, jako například emoční, psychické nebo duševní. Příčiny bolestí u onkologicky nemocných:

- Bolesti související s nemocí (60 % - 90 %) – bolesti způsobené vlastním nádorem, bolest kostí, nervová bolest, kolika, zvýšený intrakraniální tlak
- Bolesti související s protinádorovou léčbou (10 % - 25 %) – chemoterapeutická neuropatie, zácpa způsobená opioidy
- Celková slabost nemocného (5 % - 20 %) – kachexie, dekubity, zácpa

- Jiné s nemocí nesouvisející bolesti (3 % - 10 %) – artritida, osteoporóza, vaskulární onemocnění, migrény

(Vorlíček, 2004, s. 31-33)

Zvládání bolesti (Pain management)

Zvládání bolesti, v anglickém jazyce Pain Management, se zabývá tvorbou strategií zaměřených na rozvoj této oblasti, aby se zabránilo nepřiměřenému utrpení pacientů (Bharadwaj, 2018). Dle organizace WHO je léčba bolesti právem pacienta a povinností lékaře. Cílem léčby u pacientů s bolestivým onemocněním je zachování pohodlí a absence symptomů. Počet podávaných léků by měl být co nejnižší, jelikož užívání léků by mohlo být pro pacienta namáhavé. Pokud u pacienta nedojde k nevolnosti, zvracení, slabosti nebo kómatu, nejčastěji podávanými léky jsou perorální. Jiné možné podání léků je transdermálně nebo subkutánně pomocí infuzní pumpy (Gregorová, 2016). Princip předepisování léků:

- Krok 1 – použití neopioidních analgetik s koanalgetiky (antiepileptika, antidepresiva) nebo bez nich pro mírnou bolest 1. stupně.
- Krok 2 – použití slabých opioidů s neopioidními analgetiky pro středně silnou bolest 2. stupně.
- Krok 3 – použití silných opioidů s neopioidními analgetiky pro silnou bolest 3. stupně.

Při podávání analgetik nehraje roli původ bolesti, ale její intenzita. Při použití analgetického žebříčku bychom při podávání analgetik u akutních bolestí postupovali takzvaně shora dolů (step down) a u chronických bolestí naopak, takzvaně zdola nahoru (step up). Podání je vždy individuální jak z hlediska volby, tak i dávky analgetika, avšak musí probíhat v pravidelných časových intervalech (Hakl, 2013).

Koanalgetika neboli adjuvantní analgetika, představují léčiva, která mohou při současném užívání s analgetiky zvýšit jejich účinnost a významně přispět k úlevě od bolesti. Do skupiny koanalgetik patří antidepresiva a antiepileptika (Goldstein, 2011). V terapii se používají v odlišných, zpravidla nižších, dávkách než primární léčiva. Nejčastější indikací koanalgetik je neuropatická bolest a bolesti chronické. Zahájení terapie koanalgetiky by mělo být postupné, vždy od nejnižších dávek až po dosažení efektu, který se dostavuje v průběhu několika týdnů (Rychlíčková, 2015, s. 93-95). V tabulce č. 1 jsou vypsány nejčastější názvy léků s indikací k jednotlivým stupňům bolesti.

Tabulka č. 1 Analgetická tabulka WHO

I. stupeň	II. stupeň	III. stupeň
NEOPIOIDNÍ NSAID koxiby paracetamol, metamizol	SLABÉ OPIOIDY kodein dihydrokodein tramadol + NEOPIOIDNÍ	SILNÉ OPIOIDY morfin fentanyl buprenorfin oxykodon hydromorfon + NEOPIOIDNÍ
+/- koanalgetika		

(Rychlíčková, 2015, s. 93)

5 Úloha radiologického asistenta při paliativní radioterapii

Při první návštěvě onkologické kliniky je pacient poučen a jsou mu vysvětleny veškeré informace související s léčbou. Na základě poučení pacient podepisuje informovaný souhlas, ve kterém dává svolení k následujícímu vyšetření. Vytvoříme složku pacienta, která obsahuje mimo jiné také pacientovu fotografii. Fotografie slouží k vyloučení záměny pacienta. Pacient dostane identifikační kartičku, kde je vypsáno jméno a příjmení pacienta, rodné číslo a lineární urychlovač, na kterém bude pacient ozařován.

Pacient poté pokračuje na plánovací CT. Radiologický asistent položí pacienta na polohovací stůl, hlavou směrem do gantry. Využívá k tomu fixační pomůcky, které jsou zaznamenány v ozařovacím plánu v kartě pacienta. Poloha musí být pacientovi dostatečně pohodlná, aby se při vlastním ozáření nepohnul. Provede se plánovací CT zobrazení, do kterého lékař zakresluje cílové objemy a aplikovanou dávku. Od této chvíle bude pacient vždy pokládán do stejné polohy se stejnými fixačními pomůckami.

Pacient je odeslán spolu s plánem z plánovacího systému na simulátor, kde si radiologický asistent zkontroluje identifikaci pacienta a uloží pacienta do stejné polohy se stejnými fixačními pomůckami jako na plánovacím CT. Radiologický asistent zakreslí barvou na tělo pacienta souřadnice modelu vypočítaného z plánovacího systému.

Při další návštěvě pacient přichází ve stanovený den a čas na onkologickou kliniku do čekárny, kde je pod svým číslem vyvolán vyvolávacím systémem do kabinky. Poté předá ke kontrole radiologickému asistentovi identifikační kartičku společně s kartičkou pojištěnce a ten mu oznámí, kterou část oblečení si má sundat. Jakmile je pacient připravený, následuje radiologického asistenta do ozařovny. Před prvním ozářením je důležité, aby radiologický asistent pacienta uklidnil a vysvětlil mu průběh vyšetření, kdy se kolem pacienta bude otáčet hlavice ozařovače, že se pacient nesmí během vyšetření pohnout a že aplikovaná terapie je nebolestivá. Radiologický asistent uloží pacienta na polohovací stůl ozařovače a nastaví pacienta podle parametrů uvedených v ozařovacím plánu. Pro lepší orientaci radiologického asistenta je v ozařovně monitor, kde jsou vypsány veškeré identifikační údaje o pacientovi spolu s ozařovacím plánem. Pomocí laserů na zdech ozařovny nastavíme polohovací stůl tak, abychom laserovými paprsky překryli značky na kůži pacienta. Jakmile máme takto napolohovaného pacienta a nastavený ozařovač, radiologický asistent opouští ozařovnu, zavře za sebou stíněné dveře a radiologický asistent u ovládacího panelu spustí ozáření. V průběhu ozáření sledujeme pacienta pomocí kamer umístěných v ozařovně. Po skončení ozáření se radiologický asistent vrací do ozařovny, pomůže pacientovi vstát z polohovacího stolu, vrátí

mu identifikační kartičku společně s kartičkou pojištěnce a odvede pacienta zpět do kabinky, kde mu sdělí termín další návštěvy a s pacientem se rozloučí.

Závěr

Cílem mé přehledové bakalářské práce bylo dohledání a předložení veškerých poznatků o paliativní radioterapii a podpůrné léčbě u onkologicky nemocných pacientů.

V první kapitole jsem se věnovala objasnění pojmů paliativní péče a paliativní radioterapie. Zde jsem sumarizovala veškeré dohledané poznatky.

V následujících dvou kapitolách jsem dohledávala poznatky o paliativní radioterapii u jednotlivých primárních nádorů a metastáz. Věnovala jsem se popisu nejčastějších indikací paliativní radioterapie. Na základě dohledaných článků a knižních publikací bylo zjištěno, že nejčastější indikací jsou právě metastázy, které postihují mozek, plíce, skelet a játra. Díky paliativní radioterapii můžeme udržet stav pacienta v optimalizovaném stavu a poskytnout mu analgetickou léčbu. Dávky záření u paliativní radioterapie jsou podstatně nižší, než dávky záření u kurativní radioterapie. Používá se zde nízký počet frakcí s velkou dávkou. U analgetického ozáření volíme možnost jednorázového ozáření.

Ve čtvrté kapitole jsem se věnovala dohledávání poznatků o podpůrné léčbě onkologicky nemocných pacientů. Tuto kapitolu jsem pak dále rozdělila na podkapitoly, kde jsem se věnovala nutrici pacienta během protinádorové léčby, nežádoucím účinkům léčby na výživu a léčbě bolesti. Na základě odborných textů jsem poukázala, jak velký význam má správná výživa na stav pacienta, průběh a výsledky léčby a následnou kvalitu života pacienta. Nežádoucí účinky léčby a vznikající komplikace též značně souvisejí s nutričním stavem pacienta. Tyto komplikace často omezují pacienta v příjmu potravy. Hlavním úkolem v léčbě bolesti je zbavit pacienta bolestivých symptomů pomocí různých léčiv a zvýšit tak jeho kvalitu života.

V bakalářské práci byly splněny stanovené cíle vztahující se k danému tématu na podkladě dohledaných informací v odborných textech a literatuře.

Referenční seznam

1. BHARADWAJ, Parag, Brynn E SHEEHAN, Sunita DODANI a Charles F VON GUNTEN, 2018. Pain Management: Time to Minimize Variations in Practice. *Palliative Care: Research and Treatment* [online]. **11** [cit. 2018-11-02]. DOI: 10.1177/1178224218761350. ISSN 1178-2242.
Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1178224218761350>
2. BINAROVÁ, Andrea, 2010. *Radioterapie*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Fakulta zdravotnických studií, 253 s. ISBN 978-80-7368-701-4.
3. DUŠEK, Ladislav, Jan MUŽÍK a Miroslav KUBÁSEK, 2008. *Epidemiologie zhoubných nádorů v České republice* [online]. Masarykova univerzita [cit. 2019-02-26]. ISSN 1802 – 8861. Dostupné z: www.svod.cz
4. FADRUS, Pavel, Radek LAKOMÝ, Petra HÜBNEROVÁ, 2010. Intrakraniální nádory – diagnostika a terapie. *Interní medicína pro praxi* [online]. **12**(7-8), s. 376-381 [cit. 2019-01-29]. ISSN 1803-5256.
Dostupné z: <http://internimedica.cz/pdfs/int/2010/07/10.pdf>
5. FILIPOVÁ, Helena, Juraj DUTKA, Jan PEREGRIN, 2002. Zobrazovací metody v diagnostice karcinomu pankreatu. *Bulletin HPB* [online]. **10**(1) [cit. 2019-02-04]. ISSN 1210-6755. Dostupné z: <http://www.hpb.cz/cz/cas/02-1/main.html#CaP3>
6. GOLDSTEIN, Leonard, Scott FALKOWITZ, 2011. Pain Management in a Palliative Care Setting. *Practical pain management* [online]. 2 s. [cit. 2018-11-02]. Dostupné z: <https://www.practicalpainmanagement.com/resources/hospice/pain-management-palliative-care-setting?page=0,1>
7. GREGOROVÁ, Jana, Petra HOLEČKOVÁ, 2016. Úskalí farmakoterapie opioidy v klinické praxi. *Praktické lékařství* [online]. **12**(2), s. 47-49 [cit. 2018-11-07]. ISSN 1803-5329. Dostupné z: <https://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2016/02/02.pdf>
8. GROFOVÁ, Zuzana, 2007. *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. Praha: Grada, 237 s. ISBN 978-80-247-1868-2.
9. HAKL, Marek, 2013. Zásady podávání analgetik. *Praktické lékařství* [online]. **9**(4-5), s. 173-176 [cit. 2018-11-07]. ISSN 1803-5329.
Dostupné z: <https://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2013/04/05.pdf>

10. HAYDEN VON ROENN, Jamie, Jennifer TEMEL, 2011. The Integration of Palliative Care and Oncology: the Evidence. *Cancer network* [online]. [cit. 24.10.2018].
Dostupné z: <http://www.cancernetwork.com/palliative-and-supportive-care/integration-palliative-care-and-oncology-evidence>
11. HLAVSA, Jan, Martin MAN, Zdeněk KALA, 2008. Nádory pankreatu. *Medicína pro praxi* [online]. **5**(10), s. 388-392 [cit. 2019-02-04]. ISSN 1803-5310.
Dostupné z: <https://solen.cz/pdfs/med/2008/10/11.pdf>
12. HORÁK, Ladislav, Tomáš SKŘIČKA, 2008. *Paliativní léčba rakoviny konečníku*. Hradec Králové, 180 s. ISBN 978-80-86703-27-5.
13. HYNKOVÁ, Ludmila, Pavel ŠLAMPÁ, 2009. *Radiační onkologie - učební texty*. Brno: Masarykův onkologický ústav, 242 s. ISBN 978-808-6793-139.
14. HYTYCH, Vladislav, Alice VERNEROVÁ, Pavel HORAŽDOVSKÝ, 2006. Včasná diagnostika karcinomu plic. *Causa subita: Časopis pro lékaře v 1. linii* [online]. **9**(7), s. 261-266 [cit. 2019-01-30]. ISSN 1212-0197. Dostupné z: http://www.thoracic-surgery.net/18.Vcasna_diagnostika_karcinomu_plic.pdf
15. KLENER, Pavel, 2002. *Klinická onkologie*. Praha: Galén, 686 s. ISBN 80-7262 151-3. Praha: Karolinum, 2007, 686 s. ISBN 80-246-0468-X.
16. KLENER, Pavel, 2004. Kostní metastázy. Patogeneze, diagnostika a léčba. *Klinická onkologie* [online]. **17**(1), s. 29-32 [cit. 2019-01-29]. ISSN 1802-5307.
Dostupné z: <https://www.linkos.cz/files/klinicka-onkologie/10/137.pdf>
17. KOLÁŘOVÁ, Iveta, Jaroslav VAŇÁSEK, 2014. Léčba kostních metastáz. *Postgraduální medicína* [online]. **16**(3), s. 323-328 [cit. 2019-01-29]. ISSN 1212-4184.
18. KUPKA, Martin, 2011. *Psychologické aspekty paliativní péče*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 136 s. ISBN 978-80-244-2931-1.
19. MACLEOD, Rod, 2014. Pain Management in Palliative Care. *Palliative care bridge* [online]. s. 1-26 [cit. 2018-10-19]. Dostupné z: <http://www.palliativecarebridge.com.au/resources/PainManagementInPalliativeCare.pdf>
20. MECHL, Zdeněk, Pavel MILEK, Rom KOSTŘICA, 2006. *Nádory hlavy a krku*. In: www.linkos.cz [online]. [cit. 2019-01-30].
Dostupné z: <https://www.linkos.cz/files/brozury/65.pdf>

21. MECHL, Zdeněk, Dagmar BRANČÍKOVÁ, 2009. Nežádoucí účinky protinádorové léčby a jejich léčba. *Medicína pro praxi* [online]. **6**(6), s. 325-329 [cit. 2019-01-31]. ISSN 1803-5310.
Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2009/06/08.pdf>
22. OSMAN, Hibah, Sudip SHRESTHA, Sarah TEMIN, 2018. Palliative Care in the Global Setting: ASCO Resource-Stratified Practice Guideline. *Journal of Global Oncology* [online]. (4), s. 1-24 [cit. 2018-11-02]. DOI: 10.1200/JGO.18.00026. ISSN 2378-9506. Dostupné z: <http://ascopubs.org/doi/10.1200/JGO.18.00026>
23. RIPAMONTI, Carla, Eduardo BRUERA, 2017. Pain and Symptom Management in Palliative Care. *Cancer Control* [online]. **3**(3), s. 204-213 [cit. 2018-10-23]. DOI: 10.1177/107327489600300302. ISSN 1073-2748.
Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/107327489600300302>
24. RYCHLÍČKOVÁ, Jitka, 2015. Koanalgetika – správná volba a indikace. *Praktické lékárenství* [online]. s. 1-3 [cit. 2018-11-02]. ISSN 1803-5329.
Dostupné z: <https://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2015/03/04.pdf>
25. SKÁLA, Bohumil, 2010. Co všechno obnáší paliativní péče. *Medical Tribune* [online]. **6**(11) [cit. 2019-01-23]. ISSN 1214-8911.
Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/17664-co-vsechno-obnasi-paliativni-pece>
26. SKŘIČKOVÁ, Jana, Lenka BABIČKOVÁ, Jana ŠPELDOVÁ, 2009. Postavení chemoterapie v léčbě karcinomu plic. *Onkologie* [online]. **5**(3), s. 285-291 [cit. 2019-01-30]. ISSN 1803-5345. Dostupné z: <http://onkologiecs.cz/pdfs/xon/2009/05/05.pdf>
27. SLÁMA, Ondřej, Ladislav KABELKA, Jiří VORLÍČEK, 2007. *Paliativní medicína pro praxi*. Praha: Galén, 362 s. ISBN 978-807-2625-055.
28. SOBOTKA, Luboš, 2003. Parenterální výživa a systémy all-in-one. *Remedia* [online]. **13**(5), s. 345-352 [cit. 2019-01-22]. Dostupné z: <http://www.remédia.cz/Okruhy-temat/Anesteziologie-a-intenzivni-pece/Parenteralni-vyziva-a-systemy-all-in-one/8-RdT.magarticle.aspx>
29. SPENCER, Katie, Rhona PARRISH, Rachael BARTON, Ann HENRY, 2018. Palliative radiotherapy. *BMJ* [online]. s. 1-19 [cit. 2018-10-19]. DOI: 10.1136/bmj.k821. ISSN 0959-8138.
Dostupné z: <http://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.k821>
30. STARNOVSKÁ, Tamara, Jaroslava PAVLÍČKOVÁ, Danuše HRBKOVÁ, 2007. *Výživa při nádorovém onemocnění: [praktická příručka pro pacienty]*. Praha: Nutricia. ISBN 978-80-239-9055-3.

31. ŠACHLOVÁ, Milana, 2003. Výživa onkologických pacientů. *Klinická onkologie* [online]. **16**(2), s. 77-79. [cit. 2018-11-14]. ISSN 1802-5307.
Dostupné z: <http://www.linkos.cz/files/klinicka-onkologie/30.pdf>
32. ŠACHLOVÁ, Milana, Danuše HRBKOVÁ, 2004. *Nádorová onemocnění a výživa* [online]. Brno: Masarykův onkologický ústav, 34 s. [cit. 2018-11-14].
Dostupné z: http://www.onko.cz/_pub/publikace/vyziva.pdf
33. ŠACHLOVÁ, Milana, 2009. Sondová enterální výživa. *Interní medicína pro praxi* [online]. **11**(5), s. 243-244 [cit. 2019-01-22]. ISSN 1803-5256.
Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/savepdfs/int/2009/05/12.pdf>
34. ŠACHLOVÁ, Milana, Miroslav TOMÍŠKA, Ondřej SLÁMA, 2012. *Doporučené postupy: nutriční péče u pacientů v onkologické paliativní péči*. Praha: Ambit Media, 21 s. ISBN 978-80-904596-5-6.
35. ŠLAMPA, Pavel, Jiří PETERA, 2007. *Radiační onkologie*. Praha: Galén, 450 s. ISBN 978-80-7262-469-0.
36. ŠLAMPA, Pavel, 2007. *Radiační onkologie v praxi*. 2. aktualiz. vyd. Brno: Masarykův onkologický ústav, 275 s. ISBN 978-80-86793-08-5.
37. ŠLAMPA, Pavel, 2014. *Radiační onkologie v praxi*. 4. aktualiz. vyd. Brno: Masarykův onkologický ústav, 353 s. ISBN 978-80-86793-34-4.
38. TOMÍŠKA, Miroslav, 2007. Co můžeme udělat pro výživu pacienta s nádorovým onemocněním. *Onkologická péče* [online]. **11**(3), 3-7 [cit. 2019-01-31]. ISSN 1802-7407.
39. TOMÍŠKA, Miroslav, 2012. Výživa onkologického pacienta. *Acta medicae* [online]. **1**(2), s. 62-65. ISSN 1805-398X.
40. VORLÍČEK, Jiří, Zdeněk ADAM, Yvona POSPÍŠILOVÁ, 2004. *Paliativní medicína*. 2. vyd. Praha: Grada, 537 s. ISBN 80-247-0279-7.
41. VORLÍČEK, Jiří, Jitka ABRAHÁMOVÁ, Hilda VORLÍČKOVÁ, 2012. *Klinická onkologie pro sestry*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-802-4737-423.
42. WILHELM, Zdeněk, 2004. *Výživa v onkologii*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 260 s. ISBN 80-701-3410-0.
43. WILHELM, Zdeněk, 2008. *Co je dobré vědět o výživě onkologicky nemocných*. Olomouc: Solen, 70 s. ISBN 978-80-254-1525-2.
44. ZADÁK, Zdeněk, 2008. *Výživa v intenzivní péči*. 2., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 542 s. ISBN 978-80-247-2844-5.

45. ZAVORAL, Miroslav, 2002. Epidemiologie karcinomu pankreatu. *Bulletin HPB* [online]. **10**(1) [cit. 2019-02-04]. ISSN 1210-6755.
Dostupné z: <http://www.hpb.cz/cz/cas/02-1/main.html>
46. ZYLICZ, Zbigniew, 2011. The changing face of palliative care. *Advances in Palliative Medicine* [online]. **10**(3-4), s. 85-88 [cit. 2018-10-23]. ISSN 1898-3863. Dostupné z: https://journals.viamedica.pl/advances_in_palliative_medicine/article/view/29323

Seznam zkratek

AIO	metoda all-in-one
CT	výpočetní tomografie (Computed tomography)
MR	magnetická rezonance
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)
ORL	otorhinolaryngologie (ušní, nosní, krční)
NSCLC	nemalobuněčný karcinom (Non Small Cell Lung Cancer)
SCLC	malobuněčný karcinom (Small Cell Lung Cancer)
LD	limitované stadium (limited disease)
ED	expanzivní stadium (extensive disease)
PEG	perkutánní endoskopická gastrostomie
PEJ	perkutánní endoskopická jejunostomie

Seznam obrázků

Obrázek č. 1 Algoritmus rozhodování	22
---	----

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 Analgetická tabulka WHO.....	31
---	----