

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Dagmar Štelclová

**Specifika ošetrovatelské péče o onkologického pacienta v oblasti
výživy a cévních vstupů**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Neumannová

Olomouc 2024

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

V Olomouci 28. dubna 2024

Dagmar Štelclová

Poděkování

Ráda bych poděkovala paní Mgr. Lence Neumannové za její profesionální vedení, odborné rady, lidskost a trpělivost během celého procesu tvorby této bakalářské práce. Dále děkuji své rodině, partnerovi, jeho rodině a také spolužákům, kteří mě podporovali a stáli při mně po celou dobu studia.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Ošetrovatelská péče u pacientů s interním onemocněním

Název práce: Specifika ošetrovatelské péče o onkologického pacienta v oblasti výživy a cévních vstupů

Název práce v AJ: Specifics of nursing care for cancer patients in the areas of nutrition and vascular access

Datum zadání: 2023-11-20

Datum odevzdání: 2024-04-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Dagmar Štelclová

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Neumannová

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Bakalářská práce se zaměřuje na potřeby výživy, stravovací režimy a použití intravenózních vstupů u pacientů s diagnostikovaným onkologickým onemocněním. Je postavena na současných poznatcích získaných v literatuře. Práce se zabývá hodnocením nutričního stavu, vlivy nedostatečné výživy na organismus a významem správné stravy. Dále zkoumá různé stravovací metody, včetně alternativních diet, sippingu, parenterální a enterální výživy, a jejich přínosy pro pacienty s nutričními potřebami. Analyzuje také různé typy centrálních katetrů vhodných pro onkologické pacienty a diskutuje o jejich individuálních výhodách, nevýhodách a potenciálních komplikacích. Teoretické poznatky jak české, tak zahraniční byly dohledány z elektronických recenzovaných studií. Byly použity databáze a dokumenty z EBSCO, PubMed, Google Scholar, Google a FNOL (Fakultní nemocnice olomouc).

Abstrakt v AJ: This bachelor's thesis focuses on the nutritional needs, dietary regimes, and the use of intravenous access in patients diagnosed with cancer. It is based on current knowledge

obtained from literature. The work addresses the assessment of nutritional status, the impacts of inadequate nutrition on the body, and the importance of proper diet. It further explores various dietary methods, including alternative diets, sipping, parenteral and enteral nutrition, and their benefits for patients with nutritional needs. It also analyzes different types of central catheters suitable for oncological patients and discusses their individual advantages, disadvantages, and potential complications. Theoretical insights, both Czech and international, were sourced from electronic peer-reviewed studies using databases and documents from EBSCO, PubMed, Google Scholar, Google, and FNOL (Olomouc University Hospital).

Klíčová slova v ČJ: periferně zavedený centrální žilní katetr, PICC, port katetr, ošetřovatelství, všeobecná sestra, onkologičtí pacienti, malnutrice, výživa, diety

Klíčová slova v AJ: peripherally inserted central catheter, PICC, port catheter, nursing, general nurse, oncology patients, malnutrition, nutrition, diet

Rozsah: 36 stran / 0 příloh

OBSAH

ÚVOD	7
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI.....	9
2 PŘEHLED DOHLEDANÝCH POZNATKŮ O VÝŽIVĚ A STRAVOVÁNÍ ONKOLOGICKÝCH PACIENTŮ	12
3 PŘEHLED DOHLEDANÝCH POZNATKŮ O INTRAVENÓZNÍCH VSTUPECH VHODNÉ PRO ONKOLOGICKÉ PACIENTY	19
3.1 VÝZNAM A LIMITACE DOHLEDANÝCH POZNATKŮ	27
ZÁVĚR	29
REFERENČNÍ SEZNAM.....	32
SEZNAM ZKRATEK	36

ÚVOD

Rakovina je obecný termín pro různorodou skupinu onemocnění, která mohou postihnout libovolnou část těla. Toto onemocnění je hlavním faktorem úmrtí na celém světě a v roce 2020 byla rakovina zodpovědná za téměř 10 milionů úmrtí, což prakticky představuje každé šesté úmrtí. Dle světové zdravotnické organizace se rakovina charakterizuje jako „rychlá tvorba abnormálních buněk, které rostou za svými obvyklými hranicemi a které pak mohou napadnout přilehlé části těla a rozšířit se do dalších orgánů, tento proces je označován jako metastáza.“ Takto rozsáhlé metastázy představují hlavní příčinu úmrtí u rakoviny (Světová zdravotnická organizace, 2022, s. neuvedeno). Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny popisuje, že v roce 2020 bylo registrováno přibližně 19,3 milionu nových případů rakoviny po celém světě, přičemž rakovina prsu u žen představuje nejčastější diagnózu s 2,3 miliony nových případů (11,7 %), následovaná rakovinou plic (11,4 %), rakovinou tlustého střeva a konečníku (10,0 %), prostaty (7,3 %) a žaludku (5,6 %) (Sung et al., 2021, s. 209). I přes dostupné informace o morbiditě a mortalitě se stále zvyšuje počet pacientů, kteří přežívají díky včasným diagnózám a pokroku v kurativě (Allemani et al., 2018, s. 3). Chemoterapie zůstává jedním z nejběžnějších a nejvíce účinných léčebných přístupů v boji proti nádorovému onemocnění, jelikož dokáže ničit dělicí se nádorové buňky, zmírňovat zátěž nádoru, zlepšovat prognózu a výrazně prodloužit délku přežití. Avšak, kromě ničení nádorových buněk, chemoterapie nenávratně poškozuje i normální buňky, což má za následek vedlejší účinky, které mohou negativně ovlivnit stravování a vést k podvýživě. Vyvážená a zdravá strava může pomoci minimalizovat nepříznivé účinky chemoterapie a potenciálně zvýšit kvalitu života pacientů během léčby a dobu přežití (Tang et al., 2023, s. 408). Pacienti s nádorovou diagnózou potřebují dlouhodobý žilní přístup kvůli pravidelné léčbě, která zahrnuje chemoterapii, krevní transfuze, antibiotika a nutriční terapii. Zavedení centrálních žilních katétrů (CŽK) v 80. letech 20. století představovalo zásadní změnu v péči o tyto pacienty a výrazně zlepšilo jejich kvalitu života (Jaid et al., 2022, s. 88)

Vzhledem k uvedené problematice se nabízí otázka: Jaké jsou aktuální dohledané publikované poznatky o výživě a stravování onkologických pacientů? Jaké jsou aktuální dohledané publikované poznatky o intravenózních vstupech vhodné pro onkologické pacienty?

Cílem bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o výživě, stravě a intravenózních vstupech u pacientů, kterým byla diagnostikována onkologická diagnóza. Cíl práce byl dále specifikován ve dvou dílčích cílech:

Cíl 1: sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o výživě a stravování onkologických pacientů

Cíl 2: sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o intravenózních vstupech vhodné pro onkologické pacienty

Před tvorbou přehledové bakalářské práce byly prostudovány následující publikace:

BOLAYIR, Başak; ARIK, Güneş; YEŞIL, Yusuf; KUYUMCU, Mehmet Emin; VARAN, Hacer Doğan et al. Validation of Nutritional Risk Screening-2002 in a Hospitalized Adult Population. Online. *Nutrition in Clinical Practice*. 2019, roč. 34, č. 2, s. 297-303. ISSN 0884-5336.

DUERKSEN, Donald R.; LAPORTE, Manon a JEEJEEBHOY, Khursheed. Evaluation of Nutrition Status Using the Subjective Global Assessment: Malnutrition, Cachexia, and Sarcopenia. Online. *Nutrition in Clinical Practice*. 2021, roč. 36, č. 5, s. 942-956. ISSN 0884-5336.

MEISNEROVÁ, Eva. Nutrition and tumour disease. Online. *Onkologie*. 2017, roč. 11, č. 1, s. 24-28. ISSN 18024475.

SHARMA, Yogesh; AVINA, Peter; ROSS, Emelie; HORWOOD, Chris; HAKENDORF, Paul et al. Validity of the Malnutrition Universal Screening Tool for Evaluation of Frailty Status in Older Hospitalised Patients. Online. *Gerontology and Geriatric Medicine*. 2022, roč. 8. ISSN 2333-7214.

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

Následující schéma podrobně rozebírá proces rešerše, který vedl k nalezení validních a aktuálních zdrojů použitých při tvorbě této bakalářské práce.

VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

- **Klíčová slova v ČJ:** periferně zavedený centrální žilní katetr, PICC, port katetr, ošetřovatelství, všeobecná sestra, onkologičtí pacienti, malnutrice, výživa, diety
- **Klíčová slova v AJ:** peripherally inserted central catheter, PICC, port catheter, nursing, general nurse, oncology patients, malnutrition, nutrition, diet
- **Jazyk:** český, anglický
- **Období:** 2014–2024
- **Další kritéria:** plný text, recenzovaná periodika, téma, neplacený přístup



DATABÁZE:

PubMed, EBSCO, Google Scholar, Google, FNOL



Nalezeno 361 článků.



Vyřazující kritéria:

duplicitní články, články neodpovídající předem stanoveným cílům práce, články, které nesouvisejí s danou problematikou, články nesplňující kritéria



SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ:

- PubMed - 2 články
- EBSCO – 22 článků

- Google Scholar – 6 článků
- Google – 3 dokumenty
- FNOL – 1 dokument



SUMARIZACE DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ A PERIODIK

- A Cancer Journal for Clinicians – 1 článek
- Advances in Clinical and Experimental Medicine – 1 článek
- BMC Cancer – 1 článek
- Cancer Management and Resear – 1 článek
- Cancer Medicine – 1 článek
- Clinical Nutrition – 1 článek
- Computational and Mathematical Methods in Medicine – 1 článek
- Contrast Media & Molecular Imaging – 1 článek
- Current Oncology – 1 článek
- Gerontology and Geriatric Medicine – 1 článek
- Home Healthcare Now – 1 článek
- International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences - 1 článek
- International Journal of Medicine and Public Health – 1 článek
- Journal of Anesthesiology and Reanimation Specialists' Society – 1 článek
- Journal of Cancer Research and Therapeutics – 1 článek
- Journal of Healthcare Engineering – 1 článek
- Klinická onkologie – 1 článek
- Legislativní dokumenty – 3 dokumenty
- Nutrition in Clinical Practice – 2 články
- Onkologie – 3 články
- Patient Preference and Adherence – 1 článek
- Pracovní postup – 1 článek
- Prohuman - 1 článek
- Rozhledy v chirurgii: odborný časopis České chirurgické společnosti – 1 článek
- SpringerPlus – 1 článek
- Supportive Care in Cancer – 1 článek
- The Lancet – 1 článek

Trials – 1 článek
Urologie Pro Praxi – 1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito celkem dohledaných **34** článků.

2 PŘEHLED DOHLEDANÝCH POZNATKŮ O VÝŽIVĚ A STRAVOVÁNÍ ONKOLOGICKÝCH PACIENTŮ

Vliv stravování a životního stylu není důležitý pouze při vzniku onkologického onemocnění, ale také hraje klíčovou roli ve všech fázích těchto nemocí. Anorexie, která je spojená s úbytkem hmotnosti, může předcházet diagnostice maligního onemocnění o mnoho měsíců. Téměř polovinu nádorových onemocnění provází úbytek hmotnosti, což často bývá přehlíženo. U některých typů nádorových onemocnění existuje vysoké riziko podvýživy, v tomto případě se jedná o tzv. nutričně rizikovou diagnózu, která primárně souvisí s nádory v oblasti hlavy a krku, jícnu, žaludku, žlučových cest, slinivky břišní, pokročilé nádory tlustého střeva nebo tumory mediastina, ale také lymfomy, utlačující gastrointestinální trakt (Meisnerová, 2017, s. 24).

Při diagnostice nádorového onemocnění je pokaždé nutné posoudit stav výživy. Pro posouzení nutričního stavu jsou k dispozici standardní dotazníky, které slouží k identifikaci potenciálního rizika vzniku podvýživy. Mezi dotazníky řadíme Nutritional Risk screening 2002 (NRS, 2002) (Meisnerová, 2017, s. 24), který se skládá ze čtyř otázek a obsahuje informace o indexu tělesné hmotnosti (BMI) pacienta, jeho hubnutí, snížení příjmu potravy a aktuálním stavu. Maximální počet bodů je 6 a při 3 a více bodů jsou pacienti považováni za nutričně rizikové (Bolayir et al., 2019, s. 2) a stanovuje se výživový plán dle odstupňovaného doporučení. Jako první se doporučují dietní opatření s následným doplněním prostřednictvím sippingu a ve vzácných případech se zavádí výživná sonda (Tuček, 2021, s. 6). Dle studie popsané doktorem Başak Bolayir a dalšími, je dotazník validním nástrojem pro hodnocení rizika malnutrice (Bolayir et al., 2019, s. 5). Dalším nástrojem pro hodnocení stavu nutričního stavu je Subjective global assesment (SGA), který se týká celkového hodnocení pacientovy anamnézy a fyzického vyšetření a využívá strukturované klinické parametry k diagnostice malnutrice. SGA je spolehlivým a validním nástrojem, který předpovídá morbiditu a mortalitu spojenou s podvýživou (Duerksen et al., 2021, s. 942). Méně často užívaným dotazníkem je Malnutrition universal screening tool (MUST), který se používá převážně u starších hospitalizovaných pacientů a zahrnuje skórovací systém založený na BMI, historie nedávného úbytku hmotnosti a vlivu akutního onemocnění na perorální stravování. Skóre MUST 0 znamená nízké riziko, 1 střední riziko a ≥ 2 vysoké riziko podvýživy (Sharma et al., 2022, s. 2). Dalším důležitým dotazníkem v oblasti výživy je Dotazník zhodnocení nutričního rizika, který vytvořila Pracovní skupina nutriční péče v onkologii (PSNPO). Při první návštěvě onkologické ambulance by měl být tento dotazník vyplněn. Dotazník obsahuje otázky na váhu nyní a před půl rokem, dále

výšku, denní příjem potravy, nutričně rizikové diagnózy nebo léčbu a BMI. Mezi nutričně rizikovou léčbu patří například chemoterapie způsobující mukozitidu zažívacího traktu, radioterapie v oblasti hlavy, krku a horní části břicha, plánovaná velká operace a emetogenní terapie. (Meisnerová, 2017, s. 24) Antropometrie je dalším diagnostickým postupem, zjišťuje se výška, váha, měří se kožní řasa, vypočítávají se různé indexy a měří se svalová síla. Pokud je nutné pacienta hospitalizovat, všeobecná sestra (VS) provede nutriční screening. V situaci, kdy výsledek screeningu signalizuje riziko malnutrice, je kontaktován nutriční terapeut k provedení podrobnějšího vyšetření pacienta (Tuček, 2021, s. 6).

Při léčbě nádoru a v jeho průběhu se může vyskytnout syndrom nádorové kachexie. Tento syndrom se manifestuje úbytkem hmotnosti, změnou katabolických procesů a anorexií, která vzniká kombinací metabolických procesů ovlivněných nádorem s nízkým perorálním příjmem potravy. Při nádorovém onemocnění dutiny ústní, žaludku a jícnu je dominantní prosté hladovění. Příznaky jako jsou bolest, zvracení a porucha střevní pasáže, mohou vést k omezenému perorálnímu příjmu. U nádorů ledvin, plic a pankreatu je typickým rysem metabolická anorexie (Meisnerová, 2017, s. 24).

V posledních letech si stále více lidí uvědomuje důležitost výživy, a to i v souvislosti s onkologickou léčbou. Tento nárůst povědomí je také důsledkem různých akreditačních procesů, které si kladou za cíl stanovit, provádět a kontrolovat různé aspekty péče. Navzdory nelibosti některých zdravotníků, kteří vnímají tyto procesy jako ztížení každodenního provozu, je třeba zdůraznit, že tyto kroky přispěly ke zdokonalení a standardizaci péče, včetně posílení oblasti nutriční podpory, v různých zdravotnických institucích (Tuček, 2021, s. 5). Dle Šachlové se až u 30–80 % pacientů vyskytne malnutrice, a to před potvrzením onkologické diagnózy (Šachlová, 2014, s. 275). Je efektivnější malnutrici předcházet než ji následně obtížně léčit. Pokud malnutrice již propukla, je těžké ji zvrátit a pacient v tomto stavu může přetrvat. Kvůli tomu je klíčové identifikovat rizikové pacienty již v počáteční fázi jejich onemocnění a aktivně se starat o zlepšení jejich stavu a zamezit zhoršení (Tuček, 2021, s. 5). Malnutrice se považuje za přítomnou, pokud pacient nemůže přijímat potravu déle, než týden anebo pokud energetický příjem je menší než 60 % a trvá 1 až 2 týdny. Příčiny omezeného příjmu jsou složité a multifaktoriální. Jednou z příčin je primární anorexie, dále může být perorální příjem komplikován orálními ulceracemi, xerostomií, špatným stavem chrupu a dalšími. Při střevní obstrukci nebo pokud došlo k selhání střev je nutné včas implementovat umělou výživu (Arends et al., 2017, s. 17). Dle Šachlové může k progresi kachexie přispět i postupný úbytek svalové a tukové hmoty. Pokud hmotnost svalů klesne o 20 %, může se projevit oslabení svalů a způsobit

poruchu motorických funkcí. Ztráta asi poloviny tělesné bílkoviny společně s 95% ztrátou tukové tkáně může znamenat ohrožení nemocného na životě. Dále pak dochází k úbytku viscerálních proteinů a tím snižování hladiny albuminu, transferinu a prealbuminu v plazmě (Šachlová, 2014, s. 275). Odbourávání svalového proteinu i tukové hmoty negativně ovlivňuje fyzickou aktivitu, kvalitu života i léčbu což potvrzuje i European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) (Arends et al., 2017, s. 17). Druhotně se objevují problémy jako anémie, nedostatek draslíku (hypokalémie) a nadměrná akumulace tekutin (hyperhydratace). I při pouhých 5% ztráty tělesné hmotnosti je prokázáno snížení účinnosti onkologické léčby. Tento úbytek hmotnosti může působit nepatrně a lehce přehlédnutelně, avšak i malá ztráta hmotnosti je velice důležitá. Masarykův onkologický ústav v Brně vydal v roce 2014 článek, ve kterém je řečeno, že většina jejich pacientů na první pohled zdánlivě trpí nadváhou, avšak méně než 10 % pacientů má BMI nižší než 19 (Šachlová, 2014, s. 275). Cílem nutriční terapie je proto klást značný důraz na udržení nebo na nárůst svalové hmoty. Vzhledem k zhoršené fyzické aktivitě a výkonnostnímu stavu mnoha pacientů s nádorovým onemocněním, je úbytek svalové hmoty velmi častý. Proto je nutná kombinace správné výživy, léčby a vhodné fyzické aktivity (Arends et al., 2017, s. 18).

Při nádorovém onemocnění je celková denní potřeba energie vypočítána na rozmezí mezi 25 a 30 kcal na kilogram tělesné hmotnosti. Toto doporučení je orientační a užívá se, pokud není indikováno individuální měření. Toto měření se provádí pomocí přímé a nepřímé kalorimetrie. Pro pokrytí nutričních potřeb onkologického pacienta je doporučená potřeba bílkovin minimálně 1 až 1,5 g/kg tělesné hmotnosti. Je důležité brát v úvahu, že bílkoviny mají různou schopnost vstřebat se ve střevě, a proto je klíčové vybírat kvalitní zdroje proteinů v pacientově jídelníčku. Schopnost vstřebat rostlinné bílkoviny je nižší ve srovnání se schopností vstřebat bílkoviny z masa. Dalším faktorem, který je sledován ve vztahu k bílkovinám, je obsah aminokyselin. Určité aminokyseliny jsou nezbytné pro člověka a je nutné je získat z přijímané stravy. Nejlepší zdroj bílkovin jsou bílkoviny mléčné a vaječné, rostlinné a svalové jsou považovány za méně plnohodnotné. Je patrné, že pro onkologického pacienta je důležité dbát na správné složení stravy, včetně obsahu bílkovinných zdrojů. Tuky mohou představovat až 40 % celkové energetické hodnoty stravy pro pacienty s onkologickým onemocněním. Různými výzkumy byly prokázány pozitivní účinky omega-3 nenasycených mastných kyselin. U dospělého člověka by množství sacharidů mělo pokrývat polovinu celkové denní potřeby energie. Avšak kvůli výše uvedeným změnám v oblasti tuků a bílkovin, se množství potřebných sacharidů může snížit až na 40 % (Andrášková a Žďárská, 2021, s. 22).

V praxi se zdravotníci často setkávají s rozličnými názory a doporučeními ohledně výživy, které pacienti nebo rodinní příslušníci dohledávají na internetu. Tyto zdroje často nejsou ověřeny odborníky a informace poskytují lidé bez zdravotnického vzdělání (Andrášková a Žďárská, 2021, s. 22). Během uplynulých pár let byly vypracovány mnoho alternativních dietetických postupů, kdy zastánci těchto výživových směrů udávají případy úspěšného vyléčení. Avšak není vědecky podloženo, že by mohly tyto alternativní směry vést k uzdravení nebo zlepšení nádorové diagnózy (Zrubáková a Herinková, 2023). Jedním z největších problémů je výměna výživových doporučení při léčbě a při prevenci vzniku onemocnění. Zdravotník a převážně nutriční terapeut se setkává v praxi s různými druhy diet, mezi ně řadíme Breušovu dietu, zásaditou dietu, Gersonův léčebný postup, olejovo-bílkovinnou stravu Dr. Johanny Budwig, syrovou (raw) stravu, eliminace mléčných výrobků, omezení sacharidů, veganskou stravu a další. V roce 2019 v Brněnském Masarykově onkologickém ústavu byla průměrná tělesná hmotnost pacientů 78 kg. Dle ESPEN doporučení, by energetická hodnota pro takového pacienta měla být 2 340 kcal a 117 g bílkovin na den. Dle Andráškové a Žďárské je Breušova dieta zaměřena na konzumaci šťáv ze zeleniny a trvá 42 dní. Dieta je dokonce indikována pro onkologickou léčbu a slouží k detoxikaci organismu (Andrášková a Žďárská, 2021, s. 22-23). Naproti tomu článek dle Zrubákové a Herinkové tvrdí, že nízká energetická a bílkovinná hodnota této diety vede k prohloubení malnutrice a zhoršení celkového stavu pacienta. Dieta způsobuje neustálý hlad, rychlý úbytek na váze, nepřetržitý pocit únavy, nedostatek energie, deprese, bolesti hlavy a poruchy trávení. Tato dieta je založená na teorii, při které je tvrzeno, že nádor se živí pouze z tuhé stravy a pokud pacient bude hladovět, nádor sám od sebe vymizí (Zrubáková a Herinková, 2023). Pro tuto dietu se používají různé druhy zeleniny, nejlépe však ty kořenové (mrkev, ředkvičky, celer, petržel, křen, červená řepa). Tento typ stravování znamená pro onkologické pacienty minimální příjem bílkovin. Příklad jídelníčku na jeden den: 500 ml šťávy z červené řepy a mrkve, která má 205 kcal a 5,5 g bílkovin. Při potřebě 2 340 kcal a 117 g bílkovin pokrývá tento jídelníček 8 % energetického příjmu a 5 % bílkovin za den (Andrášková a Žďárská, 2021, s. 23). Zásaditá neboli alkalická strava vychází z přesvědčení, že kyselé prostředí v těle podporuje vznik různých chorob a onemocnění, do kterých se řadí i onkologické diagnózy. Naproti tomu zásadité prostředí vede ke zlepšení zdraví. V médiích se tato dieta stala velice populární, avšak nejsou žádné důkazy, že by konzumace alkalické stravy snížilo riziko onkologického onemocnění (Zrubáková a Herinková, 2023). Zásaditá strava se vyznačuje přijímáním zásaditých potravin, nikoli kyselinotvorných. Potravin s obsahem síry, fosforu, chlóru, jódu a železa jsou považovány za kyselinotvorné a řadíme mezi ně maso, vejce, ořechy, luštěniny a obilniny. Dále je často zakázané mléko, které

se považuje za „hlenotvorné“. Doporučovaná je zelenina, ovoce, nízké množství bezlepkových obilovin, dále malé množství masa a ryby z bio chovu. Avšak často platí úplný zákaz příjmu masa a mléčných produktů. Výsledkem tohoto stravovacího režimu má vést k vyrovnanému pH prostředí v těle. Při dodržování zásad této diety je nedostačující množství kvalitních bílkovin i celkové energie. Příklad jídelníčku na jeden den: bezmléčná pohanková kaše s jablky, mrkvové pyré s dýňovým olejem, cuketové špagety, tapiokový pudink s kokosovým mlékem, fazolová pomazánka s kukuřičnou tortillou. Při potřebě 2 340 kcal a 117 g bílkovin pokrývá tento jídelníček 64 % energetického příjmu a necelých 30 % bílkovin za den. Kvůli chybění živočišných proteinů je riziko nedostatku některých nezbytných aminokyselin (Andrášková a Žďárská, 2021, s. 23). Dle Zrubákové a Herinkové však tato dieta žádným způsobem neovlivní pH orgánů ani krve a maximálně přispívá ke snížení váhy pacienta a nedostatku důležitých vitamínů a minerálů, které mohou negativně ovlivnit celkový stav pacienta i jeho léčbu. Dieta dle doktorky Johanny Budwig je založena na konzumaci celých nezpracovaných potravin. Tyto potraviny obsahují vysoké množství vitamínů, minerálů a antioxidantů a dieta upřednostňuje hlavně ovoce, zeleninu a převážně lněný olej. Potraviny, které je třeba vyloučit ze svého obvyklého stravování je maso a mořské plody, hlavně tedy salámy, slaninu, měkkýše a vepřové maso, dále zpracované obilniny jako jsou těstoviny, bílá rýže a chléb. Zakázané jsou také různé druhy cukrů, jako je hnědý a bílý cukr, agávový sirup, melasa a kukuřičný sirup. Sójové produkty a zpracované potraviny také nejsou doporučovány, stejně jako máslo, margarín a mléko (Zrubáková a Herinková, 2023). Strava může být také nazývána jako olejovo-bílkovinná, jelikož základ tvoří tvarohové potraviny v kombinaci s olejem bohatým na Omega-3 nenasycené mastné kyseliny, což je právě lněný olej, který by měl mít de J. Budwig možnost zastavit vývoj nádoru. Jedna olejovo-bílkovinná porce tvoří 90 g tvarohu a 30 g lněného oleje. Příklad jídelníčku na jeden den: olejovo-bílkovinná směs s mandlemi, ovesný dezert se švestkami, Bramborové pyré a candát na bylinkách, zeleninový salát se sezamem, olejovo-bílkovinná směs se sušenými meruňkami. Při potřebě 2 340 kcal a 117 g bílkovin pokrývá tento jídelníček 75 % energetického příjmu a 75 % bílkovin za den (Andrášková a Žďárská, 2021, s. 23). Kvůli vysoké potřebě lněného oleje v této dietě, se nedoporučuje pacientům s dyspeptickými problémy, protože by tyto potíže mohla zhoršit. Nejčastějším problémem je průjem. Budwigova dieta je založena na neoficiálních důkazech, protože nebyla zkoumaná v žádných klinických studiích. Může však způsobit výživové nedostatky u onkologického pacienta z důvodu nedostatku určitých složek výživy (Zrubáková a Herinková, 2023). Dr. Max Gerson v roce 1978 zveřejnil výsledky ze své dlouholeté klinické studie, ve které popsal podstatu alternativní léčby s názvem Gersonova terapie. Základem terapie je dieta s nízkým

podílem sodíku, vysokým podílem kalia, s minimálním počtem živočišných proteinů a s naprostým vyloučením tuků (Andrášková a Žďárská, 2021, s. 23). Potraviny, které jsou z diety vyřazeny jde například o olej, ořechy, sůl, konzervované, kandidované a jinak chemicky upravené potraviny. Jde o organickou vegetariánskou stravu, při které je hlavní součástí pití šťáv z čerstvé ovoce a zeleniny. Pokud pacient dodržuje tuto dietu, spotřebuje až 10 kilogramů zeleniny a ovoce za den (Zrubáková a Herinková, 2023). Dle zastánců tohoto stravování, užívání zeleninových a ovocných šťáv zlepšuje regeneraci jater, díky enzymům s aktivním oxidačním účinkem. Pacient při terapii musí doplňovat vitamín B₃ což je niacin a také musí přijímat dostatečné množství jódu. Součástí jsou i kávové klystýry, které dle Gersona podporují odstraňování metabolitů z těla. Dle National Cancer Institut (NCI) avšak mohou kávové klystýry přispět ke smrti pacienta. Obvyklá délka diety se pohybuje v rozmezí šesti až osmi týdnů. Dieta zahrnuje konzumaci 13 sklenic šťávy čerstvé zeleniny. Každá porce šťávy se připravuje individuálně a v pravidelných hodinových intervalech. Pacient dále může během dne konzumovat jakékoliv druhy ovoce a zeleniny a také je zvykem podávat 3 rostlinná jídla (Andrášková a Žďárská, 2021, s. 23-24).

Je zřejmé, že nejlepší způsob, jak u pacientů udržet nebo zvýšit příjem energie a bílkovin je konzumovat normální stravu. To je však často obtížné a je třeba se zaměřit i na perorální výživové doplňky. Tyto doplňky stravy jsou komerčně dostupné a obvykle jsou nutričně kompletní (Arends et al., 2017, s. 18). Výživové perorální doplňky nazýváme sipping, což znamená popíjení. Sipping je vhodnější oproti tuhé stravě tím, že je ihned připraven ke spotřebě, je lehce stravitelný a nabízí široký sortiment příchutí. Každá porce má přesně určené složení makronutrientů, vitamínů a dalších stopových prvků. V některých je vynechán tuk, některé jsou s vysokým obsahem vlákniny. Výhodou jsou také bezlaktózové a bez glutenové varianty drinků. Nejlepší je podávat drinky z lednice a na stolečku pacienta je nechat pár minut. Takto chlazené mají lepší chuť. Před podáním je nutné lahvičku protřepat. Správné využití zahrnuje pití výživy skrze slámku. Popijí se během dne a mezi hlavními pokrmy. V počátku je klíčové pít výživu v malých dávkách, aby se pacient postupně přizpůsobil tomuto typu stravy. Nyní je k dispozici nová krémová forma připomínající pudink, kterou není nutné pít, ale lze ji konzumovat lžičkou. Při konzumaci sippingu se obvykle nevyskytují nežádoucí příznaky, někdy se ovšem může objevit nauzea, flatulence a průjem (Šachlová, 2014, s. 275–276). Pokud je perorální výživa nedostatečná i přes nutriční intervence, je nutné indikovat parenterální nebo enterální výživu sondou. Enterální výživa může být stejně účinná jako parenterální, pokud je zachována správná funkce střev. Výhoda enterální výživy oproti parenterální je zachování

střevní bariéry, menší riziko infekčních komplikací a nižší náklady. Klinická praxe ohledně těchto druhů výživ se v jednotlivých zemích liší, především z ekonomických důvodů, tradice a etického přístupu. Etické otázky spojené s umělou výživou se zabývají jejím využitím v konečných týdnech a dnech života u pacientů s pokročilými nádorovými onemocněními. Je nutné pečlivě posoudit vhodnost umělé výživy vzhledem k případnému fyziologickému a psychologickému prospěchu pro konkrétního jednotlivce. Většinou se předpokládá, že rizika spojená s parenterální výživou převyšují její přínosy u pacientů s očekávanou prognózou kratší než 2 měsíce. Nicméně v některých kulturách se považuje jakákoli forma aktivní výživy za nezbytnou (Arends et al., 2017, s. 23-25). Výživa pomocí sondy je doporučena u klientů s nádorovým onemocněním horní části gastrointestinálního traktu, což zahrnuje dutinu ústní až po jícn. Tito pacienti většinou nemohou přijímat stravu perorálně, nebo je přijímání nedostatečné. Občas může být zavedení sondy odmítáno jak pacienty, tak i lékaři. Pokud se očekává, že pacient nedokáže perorálně přijímat potravu déle než 4 týdny, může být indikováno zavedení perkutánní endoskopické gastrostomie (PEG). PEG pro pacienty přináší výhodu před započítím souběžné chemoradioterapie, protože poskytuje léčbu s minimalizací nežádoucích účinků a brání dalšímu úbytku hmotnosti. Běžně se parenterální výživa nepodává v průběhu chemoterapie, ale může být podána, pokud klient špatně snáší stravu per os nebo enterální výživu. V některých situacích může být využita kombinace obou těchto výživ (Šachlová, 2014, s. 276).

3 PŘEHLED DOHLEDANÝCH POZNATKŮ O INTRAVENÓZNÍCH VSTUPECH VHODNÉ PRO ONKOLOGICKÉ PACIENTY

Jednou z nejčastějších příčin úmrtí na světě je rakovina. Předpokládá se, že počet onkologických pacientů bude narůstat, protože se zhoršuje životní prostředí a mění se faktory životního stylu. Léčba rakoviny často zahrnuje použití chemoterapie, která může prodloužit délku přežití pacientů. Většinou se chemoterapie podává intravenózně, čímž se mohou poškodit periferní cévy (Sun a Wu, 2023, s. 524). Žilní vstupy rozlišujeme na centrální a periferní dle polohy koncové části katétru. Nejužívanějším typem venózního přístupu je periferní žilní katetr, který ovšem není určen pro podávání vysoko koncentrovaných a dráždivých léků (Zapletal, 2019, s. 427). Opakované periferní venepunkce traumatizují pacienta, proto se preferují centrální žilní přístupy, aby se předešlo nepříjemným komplikacím. U pacientů s rakovinou podstupujících chemoterapii, je centrální žilní přístup preferován pro zajištění vyšší úrovně bezpečnosti a pohodlí. Dva nejběžnější způsoby zavedení jsou periferně zavedené centrální žilní katétry a implantované portové katétry (port). CŽK se nejčastěji umísťují do vena brachialis, basilica a cephalica a poprvé byly použity v 70. letech 20. století. Port katetr byl použit v 80. letech téhož století a zavádí se do podklíčkové žíly (Sun a Wu, 2023, s. 524). Dále se často používá PICC katetr (peripherally inserted central catheter), což je periferně zavedený katetr, který končí v centrální žíle a PICC port, kdy je malá komůrka umístěná v podkoží na interní straně paže (Zapletal, 2019, s. 428). Tyto vstupy vytváří spolehlivý a dlouhodobý žilní přístup pro pacienty, kteří podstupují chemoterapii, dlouhodobou infuzní terapii, parenterální výživu a umožňují také pravidelné odběry krve (Sun a Wu, 2023, s. 524). Je nezbytné pečlivě zvážit konkrétní vstup, vzhledem k délce a povaze terapie a také individuální rizikové vlivy pacienta. Tyto vlivy je nutné posoudit u všech pacientů před započítím terapie s cílem předejít extravazaci. Cílem je identifikovat pacienty, kteří mají předpoklad ke vzniku žilní insuficience (Maňásek et al., 2021, s. 193). V současné praxi by zavádění CŽK měla doprovázet také ultrasonografická (USG) kontrola ve všech krocích procedury. Před zavedením katétru pomocí USG hodnotíme kondici cévního systému v dané oblasti. Dále pak během zákroku, kdy se USG používá k provedení vpichu a při ujištění, zda je konec katétru ve správné poloze. Použití ultrazvuku při vpichu do žíly má prokazatelně pozitivní vliv na úspěšnost katetrizace. Po zavedení katétru se USG využívá ke sledování případných komplikací, například pneumotoraxu, trombózy, migrace katétru a dalších (Zapletal, 2019, s. 428).

Vyhláška č. 55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků popisuje kompetence VS. Tyto kompetence byly aktualizovány vyhláškou č. 391/2017 Sb. V souladu s těmito předpisy mají VS kompetence hodnotit a pečovat o centrální a periferní žilní vstupy a zajistit jejich průchodnost. Zavádění CŽK je nadále záležitostí lékařů, což potvrzuje nedávná změna ve vyhlášce č. 158/2022, jež však nijak nezasáhla do kompetencí VS v oblasti žilních vstupů.

PICC je periferně zavedený centrální žilní katétr a v mnoha případech se používá jako vstup první volby pro podávání chemoterapie a podpůrné léčby u onkologických pacientů se stabilním hemodynamickým stavem (Liu et al., 2023, s. 2). Také se využívá, pokud je odhadovaná délka terapie delší než jeden měsíc a zároveň kratší než půl roku (Maňásek et al., 2021, s. 195). Na rozdíl od ostatních centrálních vstupů, PICC katetry mohou zavádět i VS se specializací v zavádění PICC katetru. Tyto VS jsou součástí PICC týmů, které jsou jimi vedeny. Týmy dokážou implementovat PICC v krátké operační době i ambulantně s nízkými náklady na zavedení (Liu et al., 2023, s. 2). Tento centrální vstup má několik výhod a řadíme mezi ně například snížení bolesti, protože pacient nemusí podstupovat opakované venepunkce, dále chrání cévy před vznikem komplikací jako je únik léčiva mimo venózní systém, zajišťuje kontinuální a dlouhodobý žilní přístup a tím umožňuje hladký průběh různých léčebných zákroků. Snižuje pocit na zvracení a zvracení samotné a také předchází depleci bílých krvinek. Materiál, ze kterého je katétr vyroben je velmi měkký, ale pevný, a proto je výhodou dokonalé přizpůsobení se pacientovým cévám. Samotný katétr je opatřen protizánětlivým prostředkem na jeho povrchu a také 3 D ventilem, který brání zpětnému toku krve. Po zavedení katetru se nemění kvalita pacientova života, a proto může vykonávat téměř všechny činnosti každodenního života (Zhang et al., 2021, s. 2). PICC katétr se nejčastěji zavádí na interní stranu paže do vena basilica nebo vena brachialis. Dále se může implementovat do vena cephalica, což je povrchová žíla horní končetiny, která ústí do vena axillaris, která může být též zvolena pro zavedení katetru. Ovšem platí, že žíla musí být alespoň třikrát větší než průměr katetru, který se bude zavádět (Zapletal, 2019, s. 429). Katétr tedy vede periferní žílou a jeho konec je umístěn v kavoatriální junkci, což je mezi horní dutou žílou a pravou síní (Maňásek et al., 2021, s. 195). PICC katétr je vhodný pro pacienty, se špatným periferním cévním řečištěm, při podávání dráždivých látek, pro zajištění parenterální výživy a podávání hypertonických roztoků. Dále se používá u pacientů, u kterých je předpoklad pro opakované podávání krevních transfuzí a opakované odběry krve. PICC se také může využít i v domácí péči (Zhang et al., 2021, s. 3). Tento vstup, jak již bylo zmíněno, může zavádět i erudovaná VS, ale také lékař. Samozřejmostí je důležitost přísné asepsy při zavádění i při ošetřování katetru. Nejvhodnější

místo pro vpich do kůže při zavedení PICC katetru se nachází v horní střední části paže. Toto místo je vhodné pro optimální přístup k největší žíle a také není v blízkosti podpažní jamky. Pokud se poruší pravidlo o trojnásobně větší žíle než katetr, který do ní bude zaveden, zvyšuje se pravděpodobnost trombotických komplikací v končetině, kde je katetr zaveden. Způsob uchycení katetru na povrchu kůže může být prostřednictvím bezstehové fixace pomocí lepení (Statlock) nebo subkutánní fixace pomocí kotvičky (Securacath) (Zapletal, 2019, s. 429). Před zavedením katetru musí být ošetřující personál dostatečně informován o stavu a onemocnění pacienta, u kterého se bude centrální vstup zaváděn. Zdravotnický tým musí také znát metody katetrizace PICC, jeho ošetřování, manipulace s katetrem a komplikace, které mohou nastat během hospitalizace nebo v domácím prostředí. Tyto informace je nutné srozumitelně sdělit i rodině nebo příslušníkům, kteří o centrální vstup budou pečovat v domácí péči. Jedním z nejdůležitějších kroků před implementací katetru je podepsání informovaného souhlasu pacientem, nebo jeho rodinným příslušníkem. Výkon může být proveden v celkové anestezii, která sníží napětí a bolest pacienta (Zhang et al., 2021, s. 3). Po zavedení katetru musí nelékařský zdravotnický pracovník (NLZP) u pacienta sledovat během 1 hodiny po zákroku místo vpichu, prokrvení u končetiny, kde je zavedený katetr a tepovou frekvenci na periférii dané končetiny. Dále musí pacienta edukovat o důležitosti klidového režimu. Všechny tyto výsledky následně zaznamená do ošetřovatelské dokumentace (Troubil et al., 2021, s. 8). Kvůli důležitosti redukce rizika trombotických komplikací je nezbytné, aby distální konec katetru byl na správném místě, a to v kavoatriální junkci. Pro zjištění správné polohy katetru se využívá například intrakardiální elektrokardiograf (EKG), dále se pak může využít technika land-mark, skiaskopie nebo echokardiografie. Každá z těchto metod je rozdílná, a proto se její využitelnost dá aplikovat na různé pacienty. Metoda land-mark se v dnešní době nejméně využívá, kvůli její nepřesnosti. Naopak využití skiaskopie pro lokalizaci katetru je v České republice již zvyklostí. K jeho zobrazení se využívají kontrastní látky, které vyobrazí katetr, který je rentgenově kontrastní. Rychlou, cenově dostupnou a nejvíce přesnou metodou je pomocí EKG. Tento přístroj snímá elektrickou aktivitu srdce a díky změně amplitudy p vlny můžeme identifikovat současnou polohu konce katetru. Výhodou je neinvazivní zjištění polohy katetru a pacient je ušetřen od podání kontrastní látky a následného ozařování. Echokardiografie se využívá hlavně u pediatrických pacientů. Kvůli obezitě, ascitu nebo poloze na zádech u dospělých pacientů není tato metoda vhodná ke správnému zjištění, ve kterém místě se nachází konec katetru. Často se tak musí přistoupit k použití kontrastní látky (Zapletal, 2019, s. 430). Ruixia Liu a další, napsali studii o klinické charakteristice komplikací souvisejících s PICC u onkologických pacientů podstupujících chemoterapii. Tato studie probíhala od května 2019 do července 2020.

Z 269 přijatých pacientů bylo 36 vyloučeno nebo vyřazeno a 233 pacientů s kompletními údaji bylo zařazeno do konečné analýzy. 139 pacientů z této studie byli muži, což je více než polovina účastníků (59,7 %). 85 % z těchto pacientů byla podávána chemoterapie a zbylým 15 % byla naordinována kombinace chemoterapie a imunoterapie. Typy katetru, které byly v této studii použity byly PICC 4 F nebo 5 F-Bard Power. Katetry byly zavedeny do žíly horní části paže pomocí ultrazvuku pomocí modifikované Seldingerovy techniky. Po zavedení byl konec katetru zkontrolován pomocí rentgenového hrudního snímku. Ošetřování katetru bylo prováděno striktně dle ošetrovatelského protokolu, který byl vypracován na základě dvou pokynů pro infuzní terapii, a to Standardy infuzní terapie verze 2016 a Ošetrovatelská praxe intravenózní terapie: Guideline and Implementation. Komplikace se vyskytly u téměř poloviny pacientů (48,1 %). Hlavními komplikacemi byly symptomatické katetrizační trombózy související s lékařským zákrokem (15,9 %), dále poranění kůže v souvislosti s krytím (11,6 %) a dislokace katetru (7,3 %) (Liu et al., 2023, s. 3-4). Ve studii, která zkoumá vliv doby první výměny obvazu u PICC katetru u pacientů s rakovinou prsu, bylo zjištěno, že časný odstranění obvazu způsobovalo různě závažné krvácení v oblasti vpichu. Pacienti si také stěžovali na bolest v průběhu první výměny obvazu. Některé studie prokázaly, že oddálení prvního převazu PICC u pacientů s hematologickými nádory může snížit výskyt krvácení v místě vpichu (Zeng et al., 2022, s. 1). Podle výzkumu provedeného Jin Yan Zhao v roce 2022 se zdravotničtí pracovníci domnívají, že prodloužení intervalu výměny obvazu může zvýšit riziko infekce v důsledku nárůstu kožních bakterií pod obvazem (Zhao et al., 2022, s. 2013-2014). Většina odborné literatury, která se zabývá směrnicemi pro intravenózní infuzní terapii, uvádí, že výměna obvazu by měla probíhat v intervalu tří až sedmi dnů po zavedení PICC. Tato studie navrhuje, aby se obvazy neměnily dříve než sedmý den od zavedení PICC, nebo později, pokud není PICC linka uvolněná, vlhká nebo znečištěná krví. V nedávné době vyvstala otázka, jestli se v domácí péči může prodloužit interval převazu ze 7 dnů na 9 nebo 10 dnů. V současné době však neexistují žádné studie, které by tento interval zahrnovaly. Odpověď je tudíž ne, při prodloužení intervalu převazu se mohou mikroby dostat do krevního řečiště extraluminální cestou (Gorski, 2017, s. 16-17).

Při převazu a péči o katetr je důležité vzít v úvahu materiál, ze kterého je vyroben. Například polyuretanové katetry lze dezinfikovat s povidon-jodem nebo 2 % chlorhexidinem, zatímco silikonové katetry by neměly být dlouhodobě vystavovány přípravkům obsahujícím jód. Katetr se standardně převazuje každých 7 dní, ale pokud je krytí znečištěné, mokré, odlepené nebo už neplní svoji funkci, je možné uskutečnit převaz dříve. Při výměně krytí je

nutné si nachystat sterilní stůl s pomůckami. Před manipulací je nezbytné provést hygienu a dezinfekci rukou. Sestra, která provádí převaz, má na sobě čepici, ústní roušku a sterilní rukavice. Pečlivě zkontroluje místo vpichu, včetně příznaků jako začervenání, povlak a délku zavedení katetru a změří obvod paže na označeném místě. Následuje dezinfekce, která musí být provedena po dobu jedné minuty, opakujeme dvakrát po sobě. Po dezinfekci důkladně očistíme místo vpichu sterilními čtverci nebo tampony, abychom odstranili zbytky krve. Pokud je místo klidné a neprokrvácené, použijeme Tegaderm CHG (s chlorhexidinem). Po provedení dezinfekce a dodržení doby expozice aplikujeme krytí na suché místo vpichu a dále jej osušíme sterilním čtvercem. Na nové krytí se píše datum a čas provedení převazu, obvod a externí délka paže a jako poslední podpis (Troubil et al., 2021, s. 8-10).

Hrudní port se v lékařské praxi stal klíčovým prvkem onkologické péče a efektivně nahrazuje externí katetry. Oproti externím tunelovým katetrům poskytují porty celou řadu výhod. Mezi hlavní výhody řadíme zlepšení kvality života pacientů a vynikající míra přizpůsobení se lidskému tělu. První implementace portového systému byla provedena v roce 1982 (Manici et al., 2022, s. 43). Hrudní port neboli žilní infuzní port je kompletně implantovaný a uzavřený infuzní systém, který se implantuje do podkoží v oblasti klíční kosti a zůstává v těle po dobu několika let (Gong et al., 2022, s. 2). Infuzní port je tvořen aplikační komůrkou, která obsahuje silikonovou membránu, a katetrem, který je umístěn pod kůží a vede až do velké cévy (Zapletal, 2019, s. 428). Infuzní port je ideální volbou pro pacienty, kteří vyžadují dlouhodobou infuzní terapii. Tento speciální přístup umožňuje pohodlné a spolehlivé podávání intravenózní nutriční terapie a při onkologické diagnóze umožňuje snadnou aplikaci chemoterapie. Díky svému designu umožňuje snadný a bezbolestný přístup pro lékařský i NLZP, zároveň minimalizuje riziko komplikací spojených s opakovanými venózními punkcemi a usnadní opakované odběry krve nebo podání transfuze (Gong et al., 2022, s. 2). Volba vhodné žíly na implementaci je především na anesteziologovi, který katetr zavádí, ale většinou je preferována pravá nebo levá podklíčková žíla. Ve většině případů se však upřednostňuje pravá podklíčková žíla, díky jednodušší přístupnosti do horní duté žíly, kam se zavádí konec katetru (Manici et al., 2022, s. 43). Pro zavedení katetru lze také využít vnitřní krční tepnu nebo podpažní žílu. Krční tepna se volí v případě nedostatečné tloušťky podklíčkové žíly nebo pokud má žíla anatomické odchylky (Ye et al., 2020, s. 8971). Zákrok se provádí v celkové nebo lokální anestezii při hospitalizaci nebo ambulantně. Předoperační anesteziologické vyšetření se provádí u všech pacientů, kteří jsou informováni o zákroku a jejichž souhlas je získán před zákrokem (Manici et al., 2022, s. 43). Při implantaci katetru pacient zaujme polohu vleže na

zádech s abdukovanými horními končetinami o 90° (Ye et al., 2020, s. 8972). Následně se provede dezinfekce kůže a zahalí se místo vpichu sterilní rouškou. Všechny cévní intervence jsou prováděny pod ultrazvukovou kontrolou (Manici et al., 2022, s. 43). Při výběru místa pro punkci žíly se bere v úvahu kvalita a velikost žíly, dále jasnost vizuálního obrazu na ultrazvuku a samozřejmě požadavky pacienta (Zapletal, 2019, s. 429). Chirurgové provedou punkci na zvolené žíle. Vodicí drát je zaveden do žíly pomocí indukční stříkačky, která je poté vyjmuta a nahrazena dilatátorem. Vodicí drát je odstraněn a katetr je zaveden do zvolené žíly do vhodné hloubky (obvykle 15-20 cm podle velikosti žíly pacienta). Katetr se zavede přes velký prsní sval. Nakonec chirurgové propojí katetr s transfuzním portem a port fixují na velkém prsním svalu pomocí stehů. Po ověření správné funkce zařízení chirurgové utěsní port, uzavřou ránu a zákrok je ukončen (Ye et al., 2020, s. 8972). Po zákroku je nutné provést rentgenový snímek, aby se vyloučila přítomnost pneumotoraxu (Manici et al., 2022, s. 43). Pro zjištění polohy konce katetru se používají stejné metody jako u PICC katetru (Zapletal, 2019, s. 430). Do retrospektivní studie z roku 2022, která se zabývá vyhodnocováním komplikací a bezpečnosti u plně implantovaného portového systému bylo zapojeno 700 pacientů s onkologickým onemocněním, u kterých byl portový systém implantován. Tato studie probíhala od ledna 2017 do prosince 2022. Nejčastějším nádorovým onemocněním v této skupině pacientů byl kolorektální karcinom, druhým nejpočetnějším byl hepatobiliární karcinom. Celkový počet odstraněných katetrů z byl 107, což představuje 15,2 % všech pacientů. Nejčastější příčina odstranění katetrů byla infekce a to u 47 pacientů, což je 6,7 %. Autoři se domnívají, že pokud jsou porty zavedeny pod dohledem ultrazvuku a fluoroskopie na operačním sále, výskyt komplikací bude poměrně nízký. Zejména u pacientů s nádorovým onemocněním lze porty bezpečně zavádět a používat s maximálním pohodlím pro pacienty (Manici et al., 2022, s. 43-46).

Pro pacienty, kteří mají poranění kůže v oblasti hrudníku nebo je jejich hrudník ozařován, není vhodné implantovat hrudní port. V tomto případě se může přistoupit k alternativě v podobě PICC portu neboli arm portu. Infuzní port se implantuje pod kůži na vnitřní stranu paže a technicky vypadá stejně jako hrudní port, až na velikost, kdy arm port je menší. Žíly, do kterých se katetr zavádí jsou většinou hlavové a brachiální. Port na paži má celou řadu výhod a řadíme mezi ně například bezpečnost při katetrizaci, protože se eliminuje riziko hemotoraxu nebo pneumotoraxu. Pro pacienty je arm port pohodlnější z důvodu kompaktnosti zařízení, při implementaci není zapotřebí provádět velký řez, tudíž se snižuje pocit bolesti. Dále port na paži působí estetičtěji a zajišťuje větší intimní soukromí pacienta. A

v neposlední řadě port minimalizuje tření o cizí tělesa, což je vhodné při jízdě v dopravním prostředku při připnutí bezpečnostního pásu a u žen je pohodlnější při nošení podprsenky (Gong et al., 2022, s. 1-2). Infuzní systému a může být použit pro infuzi různých léků, tekutin, podpůrnou nutriční terapii, transfuzi krve a odběr vzorků krve (Gupta et al., 2020, s. 311). Metaanalýza napsaná Guanhua Li a kolektivem, se zabývá porovnáním bezpečnosti a účinností hrudního a pažního portu. V tomto přehledu bylo zjištěno že port v paži má tendenci vést k vyšší míře konverze při zákroku, ale nižším výskytem intraoperačních komplikací. Nebyly zjištěny žádné statisticky významné rozdíly mezi použitím hrudního portu a portu na paži (Li et al., 2019, s. 6110).

Aby lékaři mohli důkladně posoudit rizika a finanční výhody centrálních katetrů, konkrétně PICCu nebo portu, vyžadují více údajů o těchto dvou zařízeních. V různých zemích se rozsah používaných katetrů liší, s tím, že lékaři častěji doporučují subjektům, aby zvažili zavedení PICCu. Jejich popularita může být dána tím, že mají menší tendenci k výskytu komplikací ve srovnání s jinými druhy katetrů a jejich implantace je levnější než implantace portových katetrů (Tan et al., 2023, s. 1-2). Studie však ukázaly, že dlouhodobé náklady na udržování periferně zavedených centrálních žilních katetrů mohou být vyšší než u implantovaných portových katetrů. Také se dokázalo, že náklady na údržbu PICCu jsou spojeny s vyšším výskytem komplikací než u portových katetrů a to o 32,8 % (Sun a Wu, 2023, s. 524). Mezi nejčastější komplikace spojenými se zavedením centrálního vstupu jsou okluze, infekce, malpozice, zlomení katetru, trombóza spojená s katétre, extravazace, flebitida, pneumotorax a neúmyslné odstranění katetru. Převazové techniky a zajištění jsou klíčovými prvky prevence možných problémů spojených s PICC a jeho komplikacemi. Nicméně, současné metody převazů jsou často nedostatečné. Účinné postupy by měly zabránit posunutí nebo pohybu katetru, poskytnout ochranu proti mikrobiální infekci a minimalizovat riziko trombózy a zlomení katetru. Všechny VS na pracovišti musí dosáhnout klinických kompetencí v oblasti managementu PICC, aby mohly provádět výměny obvazů podle zásad nemocnice (Chan et al., 2017, s. 1,3).

Zavádění katetru je spojeno s onkologickou diagnózou a jejím specifickým typem léčby, což přináší pacientům emocionální stres. Po zjištění diagnózy jsou pacienti vystaveni mnoha informacím, nejistotě a obavám o budoucnost. Někdy jsou nuceni se rozhodnout o zavedení PICC katetru rychle, což jim neumožňuje dostatek času na zvážení všech možností. Tento spěch a nedostatečné informace o procesu zavádění způsobují obavy a předpokládanou bolest u

pacientů. Podle pacientů je však zákrok vnímán jako rychlý a bezbolestný. Ultrazvukem řízené umístění katétru částečně přispívá k úspěšnosti implantace tím, že pomáhá přesně lokalizovat cévu. Pokud se zákrok odehrává na operačním sále, někteří pacienti se cítí úzkostní a nervózní. Nicméně, těmto pocitům lze předejít efektivní komunikací mezi VS a pacientem před i během procesu implantace. Je to právě nedostatek informací, které vedou ke strachu a úzkosti pacienta. Jasně a přesné informace, které jsou přizpůsobené individuálním potřebám pacienta vedou ke snížení negativních emocí. Pacienti také vyjadřují obavy ohledně možných dopadů, které může mít katétr na jejich běžný život. Pacienti získávají mnoho informací od ostatních pacientů, což může zkreslit jejich představu o procesu zavádění a životě s centrálním katetrem, zvyšuje to jejich strach. Pozitivní komentáře ale mohou pomoci k lepší adaptaci (Parás-Bravo et al., 2018, s. 446). Je pochopitelné, že u jedinců s portem může být během infuzí zaznamenána vyšší úroveň bolesti. Při podávání chemoterapie u portem se Huberova jehla přímo zavádí do vnitřní komory portu skrze kůži. Nicméně, přístup k portu je mnohem předvídatelnější a provádí se zpravidla vyškoleným personálem, což vede k menšímu množství potřebných vpichů jehlou než v případě infuze do periferní žíly u pacientů, kteří nemají port nebo PICC. Zvážení bolesti spojené s používáním portového zařízení by mělo být důležitou součástí diskuse s pacienty při rozhodování o typu zařízení pro žilní přístup pro jejich infuzní terapii. V případě, že pacienti vykazují silnou fobii z jehel, může být alternativa jako je PICC vhodnější volbou (Burbridge et al., 2021, s. 1502). Po zavedení centrálního vstupu, jsou pacienti přesvědčení, že musí být opatrní a omezit činnosti, které by mohly poškodit nebo ovlivnit katétr. Tato omezení se projevují v každodenním životě a jsou výraznější u mladých a aktivních pacientů. Pacienti se často obávají, že nebudou moci řídit automobil, chovat svoje děti nebo vnoučata, nezvládnou osobní hygienu a obléct se a že katétr nebude vypadat dobře (Parás-Bravo et al., 2018, s. 447). Jelikož porty jsou plně implantované pod kůží, nejsou žádné problémy v oblasti oblékání nebo hygieny. Proto není potřeba port obalovat nebo fixovat. Naopak u PICC je nutná pečlivá péče při zakrývání zařízení čistým obvazem a fixačním materiálem, který chrání PICC před neúmyslným vytažením a infekcí. Problémy s hygienou u PICC souvisejí s udržováním čistoty a sucha v místě zavedení. U zahojené incize portu to není problém, a proto pacienti mohou plavat, koupat se a sprchovat bez omezení. Pro vodní nadšence je to důležitý rozdíl mezi těmito zařízeními. Celkově je důležité zvážit úroveň aktivity v práci, sportu a sociálním životě (Burbridge et al., 2021, s. 1503).

3.1 VÝZNAM A LIMITACE DOHLEDANÝCH POZNATKŮ

Tato přehledová bakalářská práce se zaměřuje na analýzu výživových potřeb, stravovacích návyků a využití intravenózních vstupů u pacientů, kteří čelí diagnostice onkologického onemocnění. Je vytvořena z aktuálních dohledaných poznatků. V této práci je popsáno hodnocení nutričního stavu, vlivy nedostatečné výživy na tělo a důležitost správné stravy. Dále se zaměřuje na různé možnosti stravování, jako jsou alternativní diety, sipping, parenterální a enterální výživa, a jejich přínosy pro pacienty s nutričními potřebami. Další část se věnuje analýze různých typů centrálních katetrů vhodných pro onkologické pacienty, jako jsou PICC, port, arm port, známý také jako PICC port. Práce popisuje jejich individuální výhody a nevýhody, a stručně představuje možné komplikace spojené s jejich užíváním.

V první části této bakalářské práce bylo klíčovým tématem zkoumání možností alternativních diet během léčby onkologických onemocnění. Ve výkonu své praxe se zdravotníci často potýkají s různorodými názory a doporučeními týkajícími se výživy, která jsou pacienty či jejich rodinnými příslušníky nalezena na internetu. Tato média často neprošla odbornou kontrolou a informace jsou prezentovány lidmi bez zdravotnické kvalifikace. Během nedávných let bylo vypracováno mnoho alternativních dietních přístupů, jejichž zastánci uvádějí případy údajného uzdravení. Nicméně není vědecky prokázáno, že by tyto alternativní přístupy vedly k vyléčení nebo zlepšení onkologické diagnózy. Alternativní diety zmíněné v této práci jsou spíše nevhodné, nebezpečné a kaloricky nedostatečné. Pacient by měl konzumovat dostatek ovoce, zeleniny, a především bílkovin, a to vše nejlépe v nezpracované podobě. Ve většině případů je strava onkologických pacientů nedostatečná a doporučuje se konzumace sippingu. Při nedostatečné účinnosti perorální intervence se může zvážit parenterální nebo enterální výživa.

Druhá část této bakalářské práce se zaměřuje na intravenózní vstupy vhodné pro onkologické pacienty. Studie mají shodný názor, že portové katetry jsou méně náročné na náklady a přináší mnoho výhod oproti PICC katetrům. Další výzkumy potvrzují snížený výskyt komplikací po zavedení katetrů pomocí USG, což zaručuje bezpečné používání s maximálním pohodlím pro pacienty. Arm port, podobně jako port, nabízí téměř stejné funkce a míru rizika komplikací. Je ideální pro pacienty s poraněním kůže na hrudníku nebo při jeho ozařování. Klíčem k redukci negativních emocí spojených se zavedením katetru je účinná komunikace s pacientem.

Významnou limitací této přehledové bakalářské práce bylo nedostatek nynějších tuzemských zdrojů týkajících se problematiky cévních vstupů, a to převážně v oblasti jejich ošetrovatelské péče. Markantní absenci také představovala oblast alternativních diet při onkologické diagnóze a vhodné výživy. Výzkumné studie, které byly využity v této práci, se primárně zaměřovaly na pacienty s odlišným kulturním prostředím, a proto nelze jednoduše aplikovat jejich výsledky na naši místní patientskou populaci. Některé citované studie zmiňují omezený počet účastníků, úzký výběr vzorku respondentů nebo omezenou dobu trvání výzkumu. Je vhodné pokračovat ve zkoumání výhod a nevýhod těchto žilních vstupů, jejich spolehlivosti a bezpečnosti a provádět další výzkumy zaměřené na vhodnou stravu pro pacienty s touto diagnózou a edukovat je o těchto skutečnostech.

ZÁVĚR

Stravování a životní styl hrají klíčovou roli u onkologických onemocněních a mohou ovlivnit všechny fáze nemoci. Během průběhu nemoci je často nezbytná léčba pomocí chemoterapie, která se ve většině případů aplikuje intravenózně. Je nutné zvolit adekvátní cévní vstup, který bude funkční a pro pacienta pohodlný. Cílem této bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o výživě, stravě a intravenózních vstupech u pacientů, kterým byla diagnostikována onkologická diagnóza.

Prvním dílčím cílem bylo sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o výživě a stravování onkologických pacientů. Anorexie s hmotnostním úbytkem a podvýživa jsou problémy, které bývají často přehlíženy, avšak mohou předcházet diagnostice maligního onemocnění o mnoho měsíců. Při diagnostice nádorového onemocnění je vždy nezbytné zhodnotit stav výživy, a k tomu slouží standardní dotazníky pro identifikaci možného rizika podvýživy. Mezi dotazníky řadíme například NRS 2002, SGA, MUST nebo PSNPO. Během léčby nádoru může dojít k nádorové kachexii, projevující se úbytkem hmotnosti, změnou katabolických procesů a anorexií způsobenou kombinací metabolických procesů ovlivněných nádorem společně s nedostatečným příjmem potravy. V posledních letech roste povědomí o významu výživy při onkologické léčbě, což je důsledek akreditačních procesů zlepšujících standardy péče. Malnutrice se vyskytuje u 30–80 % pacientů před stanovením diagnózy, a proto je klíčové ji identifikovat a řešit včas, protože její progresse může být obtížná k reverzi. Nedostatečný příjem potravy může být důsledkem několika faktorů, včetně anorexie a fyzických obtíží, což zhoršuje účinnost léčby a může ohrozit život pacienta. Nutriční terapie se zaměřuje na udržení či nárůst svalové hmoty a vyžaduje kombinaci správné výživy, léčby a fyzické aktivity. V oblasti výživy onkologických pacientů se v praxi setkáváme s mnoha alternativními dietetickými postupy, jejichž účinnost není vědecky prokázána. Zdravotníci čelí výzvě obměny výživových doporučení a musí kriticky posuzovat informace z různých zdrojů. Například Breuřova dieta, zásaditá strava nebo Gersonova terapie nabízejí alternativní přístupy, avšak jejich účinky nejsou dostatečně podloženy. Některé z těchto diet mohou dokonce vést k prohloubení malnutrice a zhoršení celkového stavu pacienta. Důkladné zhodnocení a individuální přístup jsou nezbytné pro poskytnutí adekvátní podpory a péče onkologickým pacientům. Při výběru vhodného stravovacího režimu je nezbytné brát v úvahu nutriční potřeby jednotlivých pacientů a vyvarovat se trendům založeným na neověřených informacích. Komplexní přístup k výživě pacientů s rakovinou by měl být založen na spolehlivých vědeckých poznatcích a individuálních potřebách každého pacienta, aby bylo dosaženo

optimálního zdravotního stavu a podpory během léčby. Dále je nutné zdůraznit důležitost komunikace mezi zdravotnickým personálem a pacienty při rozhodování o vhodných stravovacích postupech. Perorální výživové doplňky, známé jako sipping, představují vhodnou alternativu, která je snadno dostupná a obvykle nutričně kompletní. Jejich konzumace formou popíjení je praktičtější a nabízí širokou škálu příchutí. V případě nedostatečné účinnosti perorální intervence je možné zvážit indikaci pro parenterální nebo enterální výživu, s ohledem na individuální potřeby a podmínky pacienta. Dílčí cíl byl splněn.

Druhým dílčím cílem bylo sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o intravenózních vstupech vhodné pro onkologické pacienty. Rakovina je hlavní příčinou úmrtí a očekává se další nárůst počtu pacientů s touto diagnózou. Chemoterapie je důležitou součástí léčby, avšak intravenózní podání do periferie může poškodit cévy. Proto jsou preferovány centrální žilní přístupy, které poskytují spolehlivý a dlouhodobý přístup. Před zavedením těchto katetrů je důležité pečlivě zvážit individuální rizikové faktory pacienta. Využití ultrasonografie může výrazně zvýšit úspěšnost a bezpečnost procedury zavedení katetru. PICC je preferovaným vstupem pro chemoterapii a podpůrnou léčbu u pacientů se stabilním hemodynamickým stavem. Katetr nabízí mnoho výhod, včetně snížení bolesti, kontinuálního přístupu k cévě a minimální traumatizace pacienta opakovanými venepunkcemi. Týmy specializovaných sester mohou tento vstup implementovat rychle, efektivně a s nízkými náklady. PICC se osvědčil u pacientů s obtížným periferním přístupem a je vhodný pro dlouhodobou léčbu a intravenózní výživu. Jeho správné zavedení a péče o něj jsou klíčové pro minimalizaci rizika komplikací. Výzkumy naznačují, že náklady spojené s dlouhodobou údržbou periferně zavedených centrálních žilních katetrů mohou být vyšší než u implantovaných portových katetrů. Zavedení hrudního portu nahrazuje externí katetry a přináší mnoho výhod. Hrudní port poskytuje pohodlný a spolehlivý přístup pro dlouhodobou infuzní terapii, včetně podávání intravenózní nutriční terapie a chemoterapie. Retrospektivní studie potvrdila, že zavedení hrudních portů s pomocí ultrazvuku a fluoroskopie na operačním sále snižuje výskyt komplikací a umožňuje bezpečné používání s maximálním pohodlím pro pacienty. Pro pacienty, kteří mají poranění kůže v oblasti hrudníku nebo je jejich hrudník ozařován, není vhodné implantovat hrudní port, avšak mohou využít alternativu v podobě PICC portu neboli arm portu. Infuzní port na paži poskytuje bezpečný a pohodlný přístup pro podávání léků, tekutin a nutriční terapie, a zároveň minimalizuje tření o cizí tělesa. Metaanalýza ukázala, že port na paži má tendenci vést k nižší míře komplikací při zákroku a poskytuje podobnou účinnost jako hrudní port. Zavádění katetru u pacientů s onkologickou diagnózou a specifickým typem léčby představuje emocionální

zátěž. Nedostatek informací a časový tlak mohou způsobit obavy a úzkost. Přesto samotný zákrok je často vnímán jako bezbolestný a rychlý. Efektivní komunikace s pacientem je klíčová pro snížení negativních emocí spojených se zavedením katetru. Po zavedení katetru pacienti často vyjadřují obavy ohledně jeho dopadu na jejich každodenní život, přičemž preference mezi portem a PICC závisí na individuálních potřebách a životním stylu. Dílčí cíl byl splněn.

Informace uvedené v přehledové bakalářské práci mohou být využity jako studijní a informační materiál pro VS, ale také pro ostatní nelékařské zdravotní pracovníky, kteří se setkávají s pacienty trpící onkologickým onemocněním. Dále může být práce poskytnuta onkologickým nebo jiným pacientům, kterým má být zaveden centrální katetr a doposud neobdrželi dostatek informací ohledně této problematiky.

REFERENČNÍ SEZNAM

§ 1 vyhlášky č. 134/1998 Sb. vyhláška, kterou se vydává seznam zdravotních výkonů s bodovými hodnotami – znění od 01.01.2024

§ 4 vyhlášky č. 55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků – znění od 01.07.2022

§ 61 zákona č. 96/2004 Sb. o nelékařských zdravotnických povoláních – znění od 01.01.2024

ALLEMANI, Claudia; MATSUDA, Tomohiro; DI CARLO, Veronica; HAREWOOD, Rhea; MATZ, Melissa et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000–14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries. Online. *The Lancet*. 2018, roč. 391, č. 10125, s. 1023-1075. ISSN 01406736.

ANDRÁŠKOVÁ, Věra a ŽDÁRSKÁ, Hana. (Ne)bezpečné diety u onkologicky nemocných. Online. *Urologie Pro Praxi*. 2022, roč. 23, č. 2, s. 85-88. ISSN 12131768.

ARENDS, Jann; BACHMANN, Patrick; BARACOS, Vickie; BARTHELEMY, Nicole; BERTZ, Hartmut et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. Online. *Clinical Nutrition*. 2017, roč. 36, č. 1, s. 11-48. ISSN 02615614.

BOLAYIR, Başak; ARIK, Güneş; YEŞIL, Yusuf; KUYUMCU, Mehmet Emin; VARAN, Hacer Doğan et al. Validation of Nutritional Risk Screening-2002 in a Hospitalized Adult Population. Online. *Nutrition in Clinical Practice*. 2019, roč. 34, č. 2, s. 297-303. ISSN 0884-5336.

BURBRIDGE, Brent; LIM, Hyun; DWERNYCHUK, Lynn; LE, Ha; ASIF, Tehmina et al. Comparison of the Quality of Life of Patients with Breast or Colon Cancer with an Arm Vein Port (TIVAD) Versus a Peripherally Inserted Central Catheter (PICC). Online. *Current Oncology*. 2021, roč. 28, č. 2, s. 1495-1506. ISSN 1718-7729.

DUERKSEN, Donald R.; LAPORTE, Manon a JEEJEEBHOY, Khursheed. Evaluation of Nutrition Status Using the Subjective Global Assessment: Malnutrition, Cachexia, and Sarcopenia. Online. *Nutrition in Clinical Practice*. 2021, roč. 36, č. 5, s. 942-956. ISSN 0884-5336.

GONG, Yuan; YU, Li; WANG, Fang; WANG, Lixia; SUN, Mengru et al. The Radiographic Changes of Catheter Tip in Different Positions of Arm Infusion Port. Online. *Contrast Media & Molecular Imaging*. 2022, roč. 2022, s. 1-7. ISSN 1555-4317.

GORSKI, Lisa A. The 2016 Infusion Therapy Standards of Practice. Online. *Home Healthcare Now*. 2017, roč. 35, č. 1, s. 10-18. ISSN 2374-4529.

GUPTA, Suharshi; BHANDARI, Yuthika a SHARMA, Shashi Sudhan. A Study of Bacteriological Profile and Antibiotic Resistance Pattern in Central Venous Line Catheter Tip Culture in a Tertiary Care Hospital in Jammu Region, India. Online. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 2020, roč. 9, č. 2, s. 311-315. ISSN 23197692.

CHAN, Raymond J.; NORTHFIELD, Sarah; LARSEN, Emily; MIHALA, Gabor; ULLMAN, Amanda et al. Central venous Access device SeCurement And Dressing Effectiveness for peripherally inserted central catheters in adult acute hospital patients (CASCADE): a pilot randomised controlled trial. Online. *Trials*. 2017, roč. 18, č. 1. ISSN 1745-6215.

JAID, Shubhangi; SAWANT, Vaishali; ESHPUNIYANI, Priya; SHETTY, Shravan; DESHPANDE, Ramakant et al. Peripherally Inserted Central Catheters (PICC) Lines in Oncology Patients: Patient Satisfaction, Outcomes and Cost Comparison – Experience of an Indian Tertiary Cancer Care Institute. Online. *International Journal of Medicine and Public Health*. 2022, roč. 12, č. 2, s. 88-90. ISSN 22308598.

LI, Guanhua; ZHANG, Yu; MA, Hongmin a ZHENG, Junmeng. PArm port vs chest port: a systematic review and meta-analysis/p. Online. *Cancer Management and Research*. 2019, roč. 11, s. 6099-6112. ISSN 1179-1322.

LIU, Ruixia; XU, Huiqiong; PU, Lihui; XIE, Xiaofeng; CHEN, Hongxiu et al. Clinical characteristics of peripherally inserted central catheter-related complications in cancer patients undergoing chemotherapy: a prospective and observational study. Online. *BMC Cancer*. 2023, roč. 23, č. 1. ISSN 1471-2407.

MAŇÁSEK, Viktor; CHARVÁT, Jiří; CHOVANEC, Vendelín; SIROTEK, Lukáš; LINKE, Zdeněk et al. Indications for venous access in oncology – recommendations of national professional societies and current state in the Czech Republic. Online. *Klinická onkologie*. 2021. ISSN 0862495X.

MANICI, Mete; DARCIN, Kamil; ISGUZAR, Agah; COSARCAN, Sami Kaan; KUCUKERDEM, Baris et al. Intravenous Port Catheter Implantation: Retrospective Study in Single Center Experience. Online. *Journal of Anesthesiology and Reanimation Specialists' Society*. 2022, roč. 30, č. 1, s. 42-47. ISSN 13000578.

MEISNEROVÁ, Eva. Nutrition and tumour disease. Online. *Onkologie*. 2017, roč. 11, č. 1, s. 24-28. ISSN 18024475.

PARÁS-BRAVO, Paula; PAZ-ZULUETA, María; SANTIBAÑEZ, Miguel; FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, Cesar; HERRERO-MONTES, Manuel et al. Living with a peripherally inserted central catheter: the perspective of cancer outpatients—a qualitative study. Online. *Supportive Care in Cancer*. 2018, roč. 26, č. 2, s. 441-449. ISSN 0941-4355.

SHARMA, Yogesh; AVINA, Peter; ROSS, Emelie; HORWOOD, Chris; HAKENDORF, Paul et al. Validity of the Malnutrition Universal Screening Tool for Evaluation of Frailty Status in Older Hospitalised Patients. Online. *Gerontology and Geriatric Medicine*. 2022, roč. 8. ISSN 2333-7214.

SUN, Yuanli a WU, Xiangchun. Complications of implanted port catheters and peripherally inserted central catheters in chemotherapy-treated cancer patients: A meta-analysis. Online. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. 2023, roč. 32, č. 5, s. 523-532. ISSN 1899-5276.

SUNG, Hyuna; FERLAY, Jacques; SIEGEL, Rebecca L.; LAVERSANNE, Mathieu; SOERJOMATARAM, Isabelle et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. Online. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2021, roč. 71, č. 3, s. 209-249. ISSN 0007-9235.

ŠACHLOVÁ, M. The possibility of nutritional intervention in cancer treatment. Online. *Onkologie (Czech Republic)*. 2014, roč. 8, č. 6, s. 275–278. ISSN 18035345.

TAN, Jianghong; LIU, Liping; XIE, Jing; HU, Lingli; YANG, Qiaolan et al. Cost-effectiveness analysis of ultrasound-guided Seldinger peripherally inserted central catheters (PICC). Online. *SpringerPlus*. 2016, roč. 5, č. 1. ISSN 2193-1801.

TANG, Han; WANG, Ruibo; YAN, Pei; ZHANG, Wei; YANG, Feng et al. Dietary Behavior and Its Association with Nutrition Literacy and Dietary Attitude Among Breast Cancer Patients

Treated with Chemotherapy: A Multicenter Survey of Hospitals in China. Online. *Patient Preference and Adherence*. 2023, roč. 17, s. 1407-1419. ISSN 1177-889X.

TROUBIL, Martin; DOUGLAS, Martina a ŠEFLOVÁ, Lenka. *Algoritmus pro zavádění a péči o PICC, midline a minimidline katétry: Pracovní postup č. PP-Sm-L009-01*. 2. vydání. Olomouc, 2021.

TUČEK, Štěpán. The diagnostics of malnutrition. Is it easy to recognize a patient in need of nutritional support? Online. *Onkologie*. 2021, roč. 15, č. 1, s. 5-7. ISSN 18024475.

YE, Feng; LIU, Yubo; YU, Ping; LI, Na; WANG, Yan et al. Intraoperative ipsilateral subclavian port catheter implantation in resectable breast cancer patients: A novel, safe, and convenient clinical practice. Online. *Cancer Medicine*. 2020, roč. 9, č. 23, s. 8970-8978. ISSN 2045-7634.

ZAPLETAL, Ondřej. Žilní vstupy v onkologii: Venous access in cancer patients. *Rozhledy v chirurgii: odborný časopis České chirurgické společnosti*. 2019, roč. 98, č. 11, s. 427-433. ISSN 0035-9351.

ZENG, Yinghua; LI, Wenji; LI, Xiaojin; MA, Lanlan a TANG, Min. Time to First Dressing Change after Peripherally Inserted Central Venous Catheter (PICC) Insertion in Breast Cancer Patients. Online. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*. 2022, roč. 2022, s. 1-8. ISSN 1748-6718.

ZHANG, Qixin; QIAN, Aili; CHEN, Weifen a LV, Zhihan. Analysis of PICC Based on Dysfunction Module Personalized Nursing Treatment in Chemotherapy of Advanced Esophageal Cancer. Online. *Journal of Healthcare Engineering*. 2021, roč. 2021, s. 1-10. ISSN 2040-2309.

ZHAO, Jinyan; RUAN, Zhen; ZHAO, Junyan; YANG, Yanwei; XIAO, Shuping et al. Study on the timing of first dressing change with alginate dressing application in PICC placement among tumor patients. Online. *Journal of Cancer Research and Therapeutics*. 2022, roč. 18, č. 7. ISSN 0973-1482.

ZRUBÁKOVÁ, Katarína a HERINKOVÁ, Anna. Alternatívna výživa v liečbe onkologicky chorých. Online. *Prohuman*. 2023, s. 1-1. ISSN 13381415. Dostupné z: <https://prohuman.sk/osetrovatelstvo/alternativna-vyziva-v-liecbe-onkologicky-chorych>

SEZNAM ZKRATEK

BMI	index tělesné hmotnosti
CŽK	centrální žilní katetr
EKG	elektrokardiograf
ESPEN	European Society for Clinical Nutrition and Metabolism
FNOL	Fakultní nemocnice Olomouc
MUST	Malnutrition universal screening tool
NCI	National Cancer Institut
NLZP	nelékařský zdravotnický pracovník
NRS 2002	Nutritional Risk screening 2002
PEG	perkutánní endoskopická gastrostomie
PICC	peripherally inserted central catheter
PSNPO	Pracovní skupina nutriční péče v onkologii
SGA	Subjective global assesment
USG	ultrasonografie
VS	všeobecná sestra