

**REÁLNÉ VYUŽITÍ ŽILNÍHO PORTU V KLINICKÉ PRAXI  
NA ONKOLOGICKÉM ODDĚLENÍ KRAJSKÉ NEMOCNICE TOMÁŠE BATI ZLÍN  
REAL APPLICATION OF VENOUS PORT IN CLINICAL PRACTICE AT THE ONCOLOGY  
DEPARTMENT OF BAŤA REGIONAL HOSPITAL IN ZLÍN**

PEKÁRKOVÁ Zdeňka<sup>1</sup>, LITVÍNOVÁ Anna<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Komplexní onkologické centrum Krajské nemocnice T. Bati, a.s., Oddělení intenzivní péče, Zlín, Česká republika*

<sup>2</sup> *Středná zdravotnícka škola v Trenčíne, Trenčín, Slovenská republika*

#### ABSTRAKT

*Východiska:* Téma zajištění adekvátního žilního vstupu v onkologii je velmi aktuální, neboť specifická protinádorová farmakoterapie je vedena dominantně parenterální formou. V posledních letech se venózní porty staly běžným standardem v léčbě onkologických pacientů, vyžadují však specifickou ošetrovatelskou péči. Zvyšující se požadavky ve vztahu k poskytovaným zdravotnickým službám a nedostatečná kvantifikace dat v oblasti port systému se stala podnětem diplomové práce.

*Cíle:* V práci jsme usilovali o ucelení problematiky port systému s následnou sumarizací validně kvantifikovaných dat, s cílem dát výsledkům o reálném využití portu v klinické praxi význam.

*Vzorek:* Výzkumný soubor zahrnoval zdravotnickou dokumentaci onkologicky nemocných po implantaci venózního portu, v Krajské nemocnici T. Bati, a.s. Zlín v rozsahu 134 dokumentací s výběrem na základě dostupnosti.

*Metody:* Data jsme získali studiem a analýzou dokumentů. K dosažení stanovených cílů bylo třeba provést sumarizaci předem definovaných proměnných, proto jsme zvolili empirický kvantitativní výzkum, formou výběrového šetření. V některých případech jsme použili popisnou charakteristiku, zachycující aspekty dat, jako je modus či medián. Pomocí statistiky byla provedena analýza vztahů proměnných s následným testováním závislosti pomocí chí-kvadrátu či Kruskal-Wallisova testu. Veškeré statistické testy byly považovány za signifikantní na hladině významnosti  $p \leq 0,05$ .

*Výsledky:* Analýzou dat jsme zjistili, že port systémy byly implantovány ve věku od 30 do 86 let s průměrem 64 a modusem 71 let, přednostně do pravé věna subclavia. Nejčastější indikací byla aplikace chemoterapie u kolorektálního karcinomu v paliativní fázi léčby. Komplikace vznikly u 36 nemocných, přičemž nejčastěji se jednalo o migraci/přetočení portové komůrky (5,22%) a porušení celistvosti systému, z důvodu jeho opotřebení, nevědomé implantace vadného výrobku či netěsnosti zevních částí (5,22%).

*Závěr:* Aby nemocný mohl profitovat z výhod, které mu port přináší a zvyšovala se jeho mobilita s možností zapojit se do běžného života, je nutná kvalifikovaná péče, která následně umožní dlouholetou funkčnost a minimalizaci komplikací.

**Klíčová slova:** Intravenózní port. Ošetrovatelská péče. Komplikace. Retrospektivní analýza dokumentů.

#### ABSTRACT

*Background:* The topic ensuring of adequate venous entrance in oncology is very current, because the specific antitumor pharmacotherapy is leading dominant by parenteral form. In the last few years the venous ports has become typical standard in

a therapy of oncology patients, nevertheless requiring the specific nursing care. The growing claims in relation to providing health service and insufficient quantification of data in port system area, has come an incentive of the thesis.

*Aims:* We strived after coherent of issues in port system with follow-up summarization of validly quantifiable data, in aspiration to give results importance, about real using port in a clinical practice.

*Sample:* The research array included health documentations of oncology patients after an implantation of venous port, in County hospital of T. Bata in Zlín, in extension 134 documentations with selection on the basis of accessibility.

*Methods:* We acquired data by studying and analysis of documents. To accomplishment prescribed aims was necessary performed a summarization beforehand variables defined, therefore we picked out empirical quantitative research into sampling form. In some cases we used a descriptive characterization, which catching aspects of data like mode or median. By means of statistics was conducted relation analysis of variables with follow-up testing relationship by dint X-power or test by Kruskal-Wallisov. All statistic tests were considered to significant on prominent level  $p \leq 0,05$ .

*Results:* We chased up by analysis that port systems were implanted in age from 30 to 86 years old with average 64 and mode 71 years old, preferentially into right subclavian vein. The most widespread indication was an administration of chemotherapy at colorectal cancer in a palliative stage of therapy. Some complications were arisen with 36 patients and the most frequently was the point migration/twisting of port chamber (5,22%) and violation integrity of system in cause its depreciation, involuntary implantation of defective product or leak external parts (5,22%).

*Conclusion:* In order to the patient could profit from advantages, which port bears him and his mobility could advance with a possibility take part in usual life, is necessary trained care, which makes subsequently possible long-term function and minimization the complications.

**Keywords:** Intravenous port. Nursing care. Complications. Retrospective analysis of documents.

#### ÚVOD

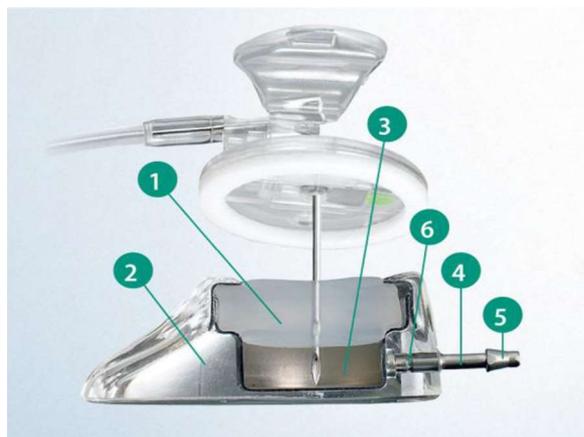
Cévní přístup je nenahraditelnou součástí zdravotní péče, neboť intravenózní terapie je využívána u 90% hospitalizovaných pacientů. Jedná se převážně o hydratační podporu, iontovou substituci, podávání protiinfekčních látek a cytostatik, paren-

terální výživu a aplikaci specifických léčiv (Klener, 2002; Maňásek a kol., 2012). Mnoho látek, běžně užívaných ve zdravotnictví, má však nevyhovující vlastnosti pro periferní aplikaci. Především látky s pH nad 9,0 a pod 5,0 způsobují endotelární poškození intimy (např. cytostatika jsou silné kyseliny nebo zásady), stejně tak roztoky hypotonické či hypertonické (při osmolalitě nad 500 mosmol/l). V těchto případech je indikováno podání léčiv do centrálního řečiště (Gallieni et al., 2008; Maňásek a kol., 2012; Vorlíček a kol., 2012). Hubáček (2004) ve svém článku popisuje, že úsilí o vyléčení stále většího počtu onkologických pacientů vede v posledních několika desetiletích, mimo jiné, k intenzifikaci léčby s podáváním vysokých dávek chemoterapeutik. Tyto vysoké dávky nemohou být podávány do periferních žil, neboť zde způsobují bolestivé záněty žilní stěny a tím následně znemožňují další bezpečné pokračování v chemoterapii. Cytostatikum podávané cestou centrálního katétru je však vlivem vysokého průtoku krve ve velkých žilách ihned naředěno a nezpůsobuje tak podráždění cévní stěny.

Pokrok ve zdravotnictví rozšířil i možnosti zabezpečení přístupu do cirkulace. Lze hovořit o posunu od venesekce k Seldingerově technice, od kanylace periférie běžnými katétry po tunelizované katetrizace centrálního žilního systému elegantně uložené v podkoží. Každá skupina má své výhody i nevýhody, které je třeba znát a počítat s nimi při výběru žilního přístupu (Maňásek a kol., 2012). Bishop (2007) i Maňásek (2012) však uvádějí, že jednoznačná doporučení pro výběr typu katétru v klinických studiích chybí. Indikační kritéria pro zavedení tedy vycházejí z obecných doporučení, která si každé pracoviště individuálně zpřesňuje na základě vlastních zkušeností (Hubáček a kol., 2004).

Jedním z těchto systémů je port – komůrka s membránou, umístěna v podkoží, ze které vede katétr do centrální žíly (obr. 1). Takový vstup je bezpečný a při správném ošetřování jej lze používat několik let – membrána portu vydrží 1 500 až 3 000 vpichů (podle typu port systému) speciálními jehlami (Adam a kol., 2003; Oldřichová, 2009). Po vyčerpání životnosti, je systém vyjmut. Pokud však pacient port nadále potřebuje, je možné mu prakticky ihned zavést nový. Nemocný může mít port implantován pouze na několik týdnů, měsíců nebo i na dobu několika let. Samotný interval ponechání

portu v těle závisí na lékaři a individuální terapii nemocného.



Legenda: 1. silikonová samotěsnicí membrána, 2. epoxidový kryt, 3. titanová komora, 4. spojovací konektor, 5. silikonový nebo polyuretanový katétr, 6. vývod kanyly

**Obrázek 1** Intravenózní port; zdroj: <http://braunoviny.bbraun.cz/implantabilni-porty-celsite-nejen-v-onkologii>

Komůrka se umísťuje do podkoží, na takové místo, kde nositele nejméně obtěžuje (nejčastěji subklavikulární oblast vpravo – obr. 2, 3) a současně umožňuje snadný přístup a manipulaci (Charvát, Chlumský, 2007; Vorlíček a kol., 2012). Kromě vyššího komfortu pro nemocné, se na podkladě randomizovaných studií prokázalo, že používání portu je lacinější a bezpečnější s ohledem na nižší výskyt komplikací, než použití běžných centrálních katétrů (Bow et al., 1999; Mastoroudes et al., 2007).

Hubáček ve své studii o využití plně implantabilních portů u hematologicko-onkologicky nemocných zjišťuje, že kanylace žíly běžnými katétry, byť vylepšenými (impregnace stříbrem, antiseptiky), je při dlouhodobém ponechání v žíle provázána vysokým procentem infekčních komplikací (až 23%). Nejčastěji jsou způsobeny bakteriální flórou pronikající přímo z kůže, proto je nevhodné používat běžné kanyly u imunokompromitovaných pacientů. Vývoj implantace portu vedl dle Hubáčka ke snížení rizika infekce na méně než 8% (Hubáček a kol., 2004). Gašparec (2009) uvádí, že pravidelné klinické studie dokumentují infekční riziko u 5 – 15% implantovaných portů.

Přes všechny tyto výhody jsou porty využívány v českém zdravotnictví mnohem méně, než v jiných vyspělých zemích (Oldřichová, 2009). Také Fricová a Stříteský (2006) uvádějí, že včasná indikace a využití implantabilních portů u pacientů v České



**Obrázek 2, 3** Intravenózní port – nejčastější lokalita implantace (zdroj: <http://stefantuca.ro/camera-implantabila-pentru-chimioterapie-port-a-cath/>; <https://insidebvi.com/tag/port/>)

republike zaostává v porovnání s jinými státy Evropské unie – porty jsou využity pouze u 10% pacientů ve srovnání s Evropskou unií. Dle Stríteského (2010) je příčina v přežívajících zvycích z minulosti, kdy byl periferní vstup „zlatým standardem“.

### **Incidence komplikací**

Použití portu je spojeno s určitým množstvím komplikací, na které je u pacientů s implantovaným systémem potřeba myslet. Mohou být následkem vlastní implantace či nevhodným ošetřováním (tab. 1). Typy a četnost komplikací závisí na diagnóze, pro kterou je implantace indikována, na aktuálním klinickém stavu, technice implantace (operační, punkční technika) a typu port systému (sledují studie: Puel et al., 1993; Biffi et al., 1998; Bow et al., 1999; Kurul et al., 2002). Labudíková a kol. (2009) dodává, že aseptickým přístupem, intenzivním sledováním místa zavedení, kontrolou celkových projevů a důkladnou edukací nemocného, lze mnoha komplikacím předejít. Některé studie prezentují vyšší počet komplikací u začínajících, méně zkušených operatérů (Puel et al., 1993; Kock et al., 1998), naproti tomu jiné studie ukazují, že počet komplikací nezávisí na zkušenostech operátora a incidenci spojují, mimo jiné, s následnou ošetrovatelskou péčí (Lemmers et al., 1996; Biffi et al., 1998). Prospektivní studie Schwarze (1997) uvádí, že průměrný počet všech komplikací dosahuje 1,8 - 14,4%.

### **VÝCHODISKA VÝZKUMU**

Vzhledem k rozšiřujícím se indikacím venózních portů a zvyšující se prevalenci pacientů s implantovaným portovým systémem, je vize specializovaných center více než reálná. Představou je kon-

centrace těchto pacientů na specializovaných pracovištích s dostatečným personálním i přístrojovým vybavením, zabývajících se nejen implantací, nýbrž i řešením závažných komplikací. Na druhé straně je zcela jednoznačné, že pacienti/klienti budou od těchto pracovišť očekávat kvalitní, rychlé, spolehlivé a kvalifikované služby. Skutečnost zvyšujících se požadavků a očekávání ve vztahu k poskytovaným zdravotnickým službám, vede jednotlivá zařízení k trvalé snaze doplnit subjektivně podmíněný pohled na kvalitu péče pohledem, pokud možno objektivním. Jde především o zjišťování a hodnocení péče v její kvantitativní (měřitelné) podobě. Medializace těchto solidně podložených měření může následně ovlivnit, ideálně upevnit postavení zařízení na trhu služeb.

Aktuálně je komplexní onkologické centrum Krajské nemocnice T. Bati, a.s., klíčovým krajským zařízením, které zabezpečuje komplexní diagnostiku a léčbu nádorů dospělých, což zahrnuje i péči o nemocné s implantovaným portovým systémem. V rámci onkologického centra jsou jednoznačně formulovány lokální standardy, (diagnosticko-terapeutické protokoly) týkající se činností souvisejících s intravenózním portem a technické i personální zabezpečení splňuje požadovaná kritéria pro výkon činností v dané oblasti. Lékaři i zdravotničtí pracovníci se zvláštní odbornou způsobilostí v činnostech ošetrovatelské péče v onkologii, se ve spolupráci s Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně podílejí na přípravě všeobecných zdravotních sester.

### **CÍLE**

Hlavním cílem byla sumarizace validně kvantifikovaných dat a následná „správná“ interpretace výsledků statistických analýz. Výzkumné šetření obsahovalo devět cílů, které stanovily jak výskyt

**Tabulka 1** Komplikace port systému

Typy komplikací	Důsledky	Hlavní příznaky
Perioperační	<ul style="list-style-type: none"> <li>- srdeční arytmie</li> <li>- malpozice katétru</li> <li>- poranění velkých cév</li> <li>- krvácení</li> <li>- vzduchová embolie</li> <li>- pneumotorax</li> <li>- hemotorax</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dle aktuálního poškození</li> </ul>
Časné	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odlomení a embolizace katétru</li> <li>- žilní trombóza</li> <li>- uskřínutí katétru mezi klíčkem a 1. žebrem</li> <li>- neprůchodnost systému</li> <li>- zanedbání obnovy heparinové zátky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- otok končetiny, krku</li> <li>- diskomfort v podklíčkové oblasti</li> <li>- zarudnutí v místě portu</li> <li>- zvýšený odpor při aplikaci</li> <li>- nemožnost aplikace do portu</li> </ul>
Pozdní	<ul style="list-style-type: none"> <li>- infekce: lokální, systémová</li> <li>- nekróza kůže, dekubitus, eroze</li> <li>- migrace portu</li> <li>- dislokace katétru</li> <li>- ruptura systému</li> <li>- netěsnost systému</li> <li>- okluze port systému – úplná, částečná</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nejčastější patogen je Staphylococcus aureus a Staphylococcus epidermidis, manifestují se horečkou, třesavkou, lokální projevy infekce, otok bolestivost</li> <li>- není možná aspirace a proplach</li> </ul>

dokumentovaných komplikací, tak determinanty zavádění intravenózních portů ve vztahu k demografickým charakteristikám pacientů

### SOUBOR A METODY

Výzkumný soubor zahrnoval zdravotnickou dokumentaci onkologicky nemocných po implantaci venózního portu, v Krajské nemocnici T. Bati, a.s. Zlín v rozsahu 134 dokumentací. V panelovém šetření byly do podrobné analýzy zařazeny dokumentace pacientů, u nichž proběhla implantace intravenózního portu, v období od 1. 1. 2014 do 30. 6. 2016. Retrospektivní unicektrická sumarizace definovaných proměnných zahrnovala období od 1. 1. 2014 do 31. 7. 2016. Výběrové šetření započalo zkoumáním jednotlivých proměnných, poté navazovala analýza jejich vztahů (tzv. „data mining“, tedy zajímavé vztahy a konfigurace), včetně výpočtu hodnoty významnosti pro zamítnutí či potvrzení stanovených hypotéz. Samotná analýza dat vyžadovala vytvoření datové matrice v programu Microsoft Office 2007 – Excel s následným využitím programu Stat Graphics Centurion verze XVII. Veškeré statistické testy byly považovány za signifikantní na hladině významnosti  $p \leq 0,05$ .

### VÝSLEDKY A DISKUZE

Indikací k zavedení permanentního žilního vstupu by měla být rozvaha přihlížející ke strategii léčby

(charakter chemoterapie, délka trvání) a vlastnostem daného pacienta (nedostatečný povrchový žilní systém, strach z jehel aj.), nikoliv devastace periferního žilního řečiště. Port systém je progresivním řešením pro onkologicky léčené pacienty. Je třeba zdůraznit, že implantace portu nezlepší pacientovu prognózu, ale jednoznačně zvýší kvalitu života a komfort během aplikace chemoterapie.

Ve sledovaném dvou a půl letém období byly porty implantovány 68 mužům a 66 ženám ve věku od 30 do 86 let s průměrem 64 let, mediánem 66 a modusem 71 let. Srovnatelné klinické studie (Samad, Ibrahim, 2015; Gurkan, Seber, Gurl et al., 2015) dokumentují průměrný věk pacientů indikovaných k implantaci o jedno až dvě decenia nižší.

V době hodnocení byly porty zavedeny celkově 50 546 dní, s minimální dobou zavedení 18 a maximální 978 dnů. Průměrná doba zavedení intravenózního portu čítala 378 dní s mediánem 316 a modusem 278 dnů. První hypotézou jsme nepotvrdili ve sledovaném vzorku statisticky významnou závislost mezi dobou zavedení a výskytem komplikací. Výsledná p-hodnota (0,5222) byla větší než zvolená hladina významnosti (0,05), proto jsme konstatovali, že není statisticky významný rozdíl na hladině spolehlivosti 95%. Hubáček (2004) ve své studii dokonce překvapivě poukazuje na skutečnost, že komplikace se ve sledovaném souboru vysky-

tovaly především do jednoho roku od zavedení portu a poté jejich četnost prudce klesala.

Analýza dále určila, že port katétry jsou přednostně zaváděny do pravé véna subclavia, ve které je dle literatury menší pravděpodobnost vzniku komplikací (Charvát, Chlumský, 2007; Vorlíček a kol., 2012). Z pravostranného přístupu bylo implantováno 122 portů, tj. 91,04%. Pouze u pacientů, u kterých nebyla možná implantace zprava (plánovaná ablace prsu, předchozí trombotické postižení véna subclavia, obtížnější anatomický terén) se přikročilo k levostrannému přístupu, a to ve 12 případech. Druhou hypotézou jsme potvrdili statisticky významnou závislost mezi stranou zavedení intravenózního portu a výskytem komplikací, s kritériem pro rozhodnutí na hladině významnosti  $p \leq 0,05$  (tab. 2, 3). Dle Oliveira (2013) a Steina (2005) je nejbezpečnější přístupovou cestou port katétru pravá véna cephalica. Samad a Ibrahim (2015) se přiklánějí ke kanylaci přes véna jugularis interna. V případě Oliveira a Samada následná analýza identifikovala zhruba totožný jedenáctiprocentní výskyt komplikací, ovšem Stein ve svém souboru čítajícím 2359 osob (z nichž u 2253 byla provedena implantace cestou pravé vény cephalica) zaznamenává pouze 4,3% komplikací spojených s výkonem.

**Tabulka 2** Kontingenční tabulka výskytu komplikací dle strany implantace

strana implantace port systému	komplikace port systému		
	ano	ne	řádkové součty
levá strana	7 (5,22%)	5 (3,73%)	12 (8,96%)
pravá strana	29 (21,64%)	93 (69,40%)	122 (91,07%)
sloupcové součty	36 (26,87%)	98 (73,13%)	134 (100%)

**Tabulka 4** Četnost konkrétních komplikací ve zkoumaném souboru

	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní kumulativní četnost	Relativní kumulativní četnost	Relativní četnost v souboru
hematom	2	5,56%	2	0,0556	1,49%
PNO	3	8,33%	5	0,1389	2,23%
přetočení/ migrace	7	19,44%	12	0,3333	5,22%
bez návratu/ zalomení částeč.	5	13,89%	17	0,4722	3,37%
ostatní	6	16,67%	23	0,6389	4,47%
lokální infekce	2	5,56%	25	0,6944	1,49%
seps	1	2,78%	26	0,7222	0,74%
mechanická komplikace	7	19,44%	33	0,9167	5,22%
trombóza	3	8,33%	36	1,0000	2,23%

**Tabulka 3** Výsledek chí-kvadrát testu strana versus komplikace

	hodnota	stupeň volnosti	p-hodnota
chí-kvadrát test	6,6943	1	0,0100

Nejčastější indikací byla aplikace chemoterapie u nemocných s diagnózou kolorektální karcinom. Z celkového počtu sto třicet čtyři pozorování představovala 48,51%. Druhou nejpočetnější skupinou, s relativní četností 9,70%, byli pacienti se zhoubným nádorem slinivky břišní. V zahraničních studiích je nejhojněji zastoupenou diagnózou karcinom prsu (Samad, Ibrahim, 2015; Oliveira, Reis, 2013), následován maligním onemocněním trávicího traktu (Gurkan et al., 2015; Samad, Ibrahim, 2015).

Tabulkou četností jsme definovali u 36 nemocných komplikaci spojenou s implantací intravenózního portu, což z celkového počtu 134 pozorování činilo 26,86% (tab. 4).

Nejčastěji se jednalo o migraci/přetočení portové komůrky (5,22%) a porušení celistvosti systému, z důvodu jeho opotřebení, nevědomé implantace vadného výrobku či netěsnosti zevních částí (5,22%). Četnost migrace portové komůrky jednoznačně poukázala na nutnost interdisciplinárního přístupu v péči o nemocné, neboť i naše analýza dokumentovala tuto komplikaci v souvislosti s masivním úbytkem váhy. Perioperační komplikací byl pneumotorax, který jsme zaznamenali u 3 pacientů (tj. 2,23%). Dvakrát se jednalo o PNO hrotový se spontánním zhojením. V jednom případě byl dokumentován PNO plášťový, který vyžadoval dočasné zavedení hrudní drenáže.

Dle studií je výskyt pneumotoraxu při zavádění intravenózních portů v rozmezí od 1 do 4% (Gurkan et al., 2015; Paleczny, 2013; Fricová, Štriteský, 2006). Silver (1998) uvádí, že vznik PNO je více

pravděpodobný při kanylaci véna subclávia, což potvrzují analytická data retrospektivní studie Vandoniho (2009).

Hlubokou žilní trombózu jsme zaznamenali pouze u 3 pacientů (2,23%), což bylo na dolní hranici hodnot 0,5 – 12,8% uváděných v dostupných retrospektivních studiích (Gurkan, 2015; Biffi, 2009). Situace vedla k okluzi port systému. I přes včasný záchyt stavu byla komplikace natolik závažná, že si vyžádala předčasnou extrakci portu. U postupně se rozvíjejících obtíží, ve smyslu neprůchodnosti systému (např. systém bez možnosti krevní aspirace), je třeba zvážit přítomnost fibrinových náletů u hrotu katétru či syndrom „the pinch of sign“. Uskřínutí port katétru mezi klíčkem a prvním žebrem („pinch-off syndrom“), bylo v našem souboru popsáno pětkrát (tj. 3,73%). Ve výzkumném souboru Paleczného (2013) měla postupně se rozvíjející okluze systému dokonce nejvyšší zastoupení (26,4% - 56 případů z celkového souboru 220 nemocných). Detailní analýza zde identifikovala příčinu v nedbalosti a nedodržení standardních postupů ze strany ošetřujícího personálu.

Infekční komplikace byly zaznamenány u tří nemocných (2,23%). Ve dvou případech šlo o lokální infekci nad tělem portu, u jednoho pacienta se jednalo o katérovou sepsi (stěr prokázal *Staphylococcus epidermidis*). I v tomto případě jsou naše výsledky zcela srovnatelné se zahraničními onkologickými centry. Ve sledovaném období bylo nutné pro některou z uvedených komplikací předčasně extrahovat 9 portů (tj. 6,71%).

## ZÁVĚR

Z uvedených faktů i diskuze je zřejmé, že implantace intravenózních portů je nejen důležitým prostředkem pro onkologickou farmakoterapii, ale také velkým přínosem pro onkologické pacienty. Metoda však vyžaduje compliance ze strany pacienta a stálé zvyšování erudice lékařů i ošetřujícího personálu. Porovnáním s ostatními pracovišti se navíc ukazuje, že naše postupy a výsledky jsou srovnatelné s tuzemskými i zahraničními onkologickými centry. Nicméně je žádoucí, aby se výskyt komplikací souvisejících s implantací port systému snižoval.

## SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZŮ

ADAM, Z. - VORLÍČEK, J. - KOPTÍKOVÁ, J. 2003. *Obecná onkologie a podpůrná léčba*. 1.

vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2003. 787 s. ISBN 80-247-0677-6.

- BIFFI, R. - BRAUD, F. - ORSI, F. - MAURI, S. - GOLDHIRSCH, A., et al. 1998. Totally implantable central venous access ports for long-term chemotherapy. A prospective study analyzing complications and costs of 333 devices with a minimum follow-up of 180 days. In *Annals of Oncology*. ISSN 0923-7534, 1998, vol. 9., no. 7., p. 767–773.
- BISHOP, L. - DOUGHERTY, L. - BODENHAM, A. - MANSI, J., et al. 2007. Guidelines on the insertion and management of central venous access devices in adults. In *International Journal of Laboratory Hematology*. ISSN 1751-553 X, 2007, vol. 29., no. 4, p. 261–278.
- BOW, E. J. - KLIPATRICK, M. G. - CLINCH, J. J. 1999. Totally implantable venous access ports systems for patients receiving chemotherapy for solid tissue malignancies: A randomized controlled clinical trial examining the safety, efficacy, costs, and impact on quality of life. In *Journal of Clinical Oncology*. ISSN 0732-183 X, 1999, vol. 17., no. 4., p. 1267.
- FRICOVÁ, J. - STRÍTESKÝ, M. 2006. Implantabilní intravenózní porty. In *Bolest*. ISSN 1212-0634, 2006, roč. 9., č. 3., s. 176–183.
- GALLIENI, M. - PITTIRUTI, M. - BIFFI, R. 2008. Vascular access in oncology patients. In *Cancer: principles and practice of oncology*. ISSN 978-1-4511-0545-2, 2008, vol. 58., no. 6., p. 323–346.
- GAŠPAREC, P. - KÖPPL, J. - TOMOVÁ, Z., a kol. 2009. *Cievne prístupy*. 1. vyd. Martin: Osveta, 2009. 240 s. ISBN 978-80-8063-309-7.
- GURKAN, S. – SEBER, S. – GURL, O. 2015. Retrospective evaluation of totally implantable venous access port devices: Early and late complications. In *Journal of Balkan Union of Oncology*. ISSN 1107-0625, 2015, vol. 20., no. 1., p. 338-345.
- HUBÁČEK, J. - SZOTKOWSKI, T. – HUBÁČKOVÁ, L. - PAPAŽÍK, T., a kol. 2004. Využití plně implantabilních portů u hemato-onkologických nemocných. In *Praktický lékař*. ISSN 0032-6739, 2004, roč. 84., č. 11., s. 662–665.
- CHARVÁT, J. - CHLUMSÝ, J. 2007. Intravenózní implantabilní port katétry v klinické praxi. In *Praktický lékař*. ISSN 0032-6739, 2007, roč. 87., č. 6., s. 328–333.

- KLENER, P. 2002. *Klinická onkologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2002. 686 s. ISBN 80-7262-151-3.
- KOCK, H. J. - PIETSCH, M. - KRAUSE, U. - WILKE, H., et al. 1998. Implantable vascular access systems: experience in 1500 patients with totally implanted central venous port systems. In *World Journal of Surgery*. ISSN 0364-2313, 1998, no. 22., p. 12–16.
- KURUL, S. - SAIP, P. - AYDIN, T. 2002. Totally implantable venous-access ports: local problems and extravasation injury. In *The Lancet Oncology*. ISSN 1470-2045, 2002, no. 3., p. 684–693.
- LABUDÍKOVÁ, M. - HUBÁČEK, J. – JABLUNKOVÁ, A. - LIŠKOVÁ, J. 2009. Intravenózní implantabilní porty v hematologii. In *Medicína pro praxi*. ISSN 1214-8687, 2009, roč. 6., č. 5., s. 281–283.
- LEMMERS, N. W. - GELS, M. E. - SLEIJFER, D. T. - PLUKKER, J. T., et al. 1996. Complications of venous access ports in 132 patients with disseminated testicular cancer treated with polychemotherapy. In *Journal of Clinical Oncology*. ISSN 0732-183 X, 1996, roč. 14., č. 11., s. 2916–2922.
- MAŇÁSEK, V. - SOUMAROVÁ, R. – KOCIÁNOVÁ, I. - MAŇÁSKOVÁ, M. 2012. Žilní vstupy v onkologii. In *Klinická onkologie*. ISSN 0862-495 X, 2012, roč. 25., č. 1., s. 9–16.
- MASTOROUDES, H. - PAUL, E. - DAVIES, N. - TIBBALLS, J. 2007. A Comparison of Hickman Line and Port-a-Cath associated Complications in Patients with Solid Tumorous Undergoing Chemotherapy. In *Clinical Oncology*. ISSN 0936-6555, 2007, no. 19., p. 551–556.
- OLDŘICHOVÁ, L. 2009. Porty – úleva a komfort pro pacienty i personál. In *Medical Tribune*. ISSN 1214-8911, 2009, roč. 5, č. 7., s. B6.
- OLIVEIRA, E. B. – REIS, M. A. 2013. Totally implantable central venous catheters for chemotherapy: experience with 793 patients. In *Revista Do Colegio Brasileiro De Cirurgioes*. ISSN 0100-6991, 2013, vol. 40., no. 3., p. 342–349.
- PALE CZNY, J. 2013. Long-term totally implantable venous access port systems – one centre's experience. In *Anaesthesiology Intensive Therapy*, ISSN 1642-5758, 2013, vol. 45., no. 4., p. 215–222.
- PUEL, V. - CAUDRY, M. - METAYER, P. - BESTE, J. C., et al. 1993. Superior vena cava thrombosis related to catheter malposition in cancer chemotherapy given through implanted ports. In *Cancer*. ISSN 1097-0142, 1993, vol. 72., no 7., p. 2248–2252.
- SAMAD, A. M. A. – IBRAHIM, Y. A. 2015. Complications of Port A Cath implantation: A single institution experience. In *The Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*. ISSN 0378603X, 2015, no. 46., p. 907–911.
- SCHWARZ, R. E. - GROEGER, J. S. - COIT, D. G. 1997. Subcutaneously implanted central venous access devices in cancer patients: a prospective analysis. In *Cancer*. ISSN 1097-0142, 1997, vol. 79., no. 8., p. 1635–1640.
- SILVER, D. F. - HEMPLING, R. E. - RECIO, F. O. - PIVER, M. S., et al. 1998. Complications related to indwelling caval catheters on a gynecologic oncology service. In *Gynecologic oncology*. ISSN 0090-8258, 1998, vol. 70., no. 3., p. 329–333.
- STEIN M. – WAGNER, R. H. 2005. Complications of central venous access devices: outcome analysis of 2359 implantations. In *Deutsche Medizinische Wochenschrift Journal*. ISSN 0012-0472, 2005, vol. 130., no. 18., p. 1129–1132.
- STRÍTESKÝ, M. 2010. Periferní vstup je ve světě dávnou historií. In *Zdravotnické noviny – příloha*. ISSN 1805-2355, 2010, roč. 59., č. 9., s. 1–4.
- VANDONI, R. E. – GUERRA – SANNA, P., et al. 2009. Randomised comparison of complications from three different permanent central venous access systems. In *Swiss medical weekly*. ISSN 1424-7860, 2009, vol. 139., no. 21–22., p. 313–316.
- VORLÍČEK, J. - ABRAHÁMOVÁ, J. – VORLÍČKOVÁ, H. 2012. *Klinická onkologie pro sestry*. 2. přepracované vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. 448 s. ISBN: 978-80–247-3742-3.