Indikace žilních vstupů v onkologii – doporučení národních odborných společností a současný stav v ČR

Indications for venous access in oncology – recommendations of national professional societies and current state in the Czech Republic

Maňásek V.[1–4], Charvát J.[1,3,5], Chovanec V.[1,6], Sirotek L.[1,7], Linke Z.[8], Tuček Š.[1–3,9,10], Šenkyřík M.[1,3,11], Michálek P.[1,12], Polák M.[1,3,13], Fricová J.[1,14], Daniš L.[1,15,16], Šeflová L.[1,15,16], Lisová K.[1,5], Douglas M.[1,16]

[1] Společnost pro porty a permanentní katetry při ČLS JEP
[2] Pracovní skupina nutriční péče v onkologii České onkologické společnosti
[3] Společnost klinické výživy a intenzivní metabolické péče
[4] Komplexní onkologické centrum, Nemocnice Agel, Nový Jičín
[5] Interní klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha
[6] Radiologická klinika LF a FN Hradec Králové
[7] Oddělení chirurgické onkologie, LF MU a MOÚ Brno
[8] Onkologická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha
[9] Interní hematologická a onkologická klinika LF MU a FN Brno
[10] Klinika komplexní onkologické péče MOÚ Brno
[11] Interní gastroenterologická klinika LF MU a FN Brno
[12] Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. LF UK a VFN v Praze
[13] Interní oddělení, Klaudiánova nemocnice Mladá Boleslav
[14] Centrum pro léčbu bolesti, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. LF UK a VFN v Praze
[15] II. interní klinika gastroenterologická a geriatrická, LF UP a FN Olomouc
[16] Úsek nelékařských oborů, FN Olomouc

Souhrn

Východiska: Cílem sdělení je předložit aktuální doporučení pro indikaci žilních vstupů v onkologii, které odráží současně uznávaný názor národních a mezinárodních odborných společností. Problematika se týká výlučně indikace zavádění nitrožilních katetrů pro protinádorovou léčbu, tedy střednědobých a dlouhodobých žilních vstupů. ***Materiál a metody:*** Představujeme výsledky vlastního šetření ohledně současné situace v podmínkách ČR, kdy data byla získána národním dotazníkovým průzkumem napříč 24 onkologickými pracovišti. Lékaři byli dotazováni na počty zaváděných žilních vstupů a indikační kritéria k zavedení. Současnou onkologickou praxi jsme srovnali s doporučenými postupy dle zásad medicíny založené na důkazech. ***Výsledky:*** Na každém z dotazovaných pracovišť v ČR je ročně průměrně zavedeno přes 130 portů a 80 centrálních katetrů zavedených z periferie. Porty jsou obecně indikovány ve větší míře, více než polovina dotázaných pracovišť je zavádí u > 100 pacientů ročně, čtyři centra zavedou ročně celkem 1 600 portů. Ve všech centrech indikuje zavedení žilního vstupu onkolog, nicméně většinu kanylací pak provádí lékař jiné profese, nejčastěji chirurg, radiolog nebo anesteziolog. Více než polovinu indikací k zavedení žilního vstupu představuje špatný periferní žilní systém nebo komplikace při parenterální terapii, nikoliv komplexní rozvaha před zahájením terapie. ***Závěr:*** Na základě získaných závěrů jsme vypracovali obecné doporučení pro indikaci žilních přístupů onkologických pacientů, které představuje konsenzus mezioborového týmu specialistů, dominantně z řad výboru odborných společností – Společnost pro porty a permanentní katetry, Pracovní skupina nutriční péče v onkologii při České onkologické společnosti a Společnost klinické výživy a intenzivní metabolické péče. Počty zaváděných žilních vstupů jsou v podmínkách ČR stále nedostatečné a je třeba zvýšit povědomí o možnostech bezpečného podávání léčiv.

Klíčová slova

žilní vstupy – protinádorová léčba – PICC – port – extravazace

Autoři deklarují, že v souvislosti s předmětem studie nemají žádné komerční zájmy.

The authors declare they have no potential conflicts of interest concerning drugs, products, or services used in the study.

Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.

The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE recommendation for biomedical papers.

MUDr. Viktor Maňásek
Komplexní onkologické centrum
Nemocnice AGEL Nový Jičín, a.s.
Purkyňova 2138/16
741 01 Nový Jičín
e-mail: viktor.manasek@nnj.agel.cz

Obdrženo/Submitted: 19. 2. 2021
Přijato/Accepted: 8. 3. 2021

doi: 10.48095/ccko2021192

Summary

Background: The aim of the paper is to present the current recommendations and indications of venous access in oncology which reflect and recognize the opinions of national and international professional societies. It focuses exclusively on the indications of intravenous catheter placement for anticancer treatment, such as medium-term and long-term venous accesses. ***Materials and methods:*** The survey results obtained from a national questionnaire of 24 oncology centers identified the current situation in the Czech Republic. There were evaluated relevant data on the number of and the criteria for the introduction of venous accesses provided by physicians. Comparisons were made between current oncological practice and recommendations provided by evidence-based medicine. ***Results:*** At each center surveyed in the Czech Republic, an average of 130 ports and 80 permanent implanted central catheters are introduced annually. The ports are increasingly indicated, with over a half of the centers surveyed introducing ports to more than 100 patients a year, with four centers introducing a total of 1,600 ports annually. In all centers, the decision for venous access is made by an oncologist. However, most procedures are performed by a doctor of another specialization, most often by a surgeon, a radiologist or an anesthesiologist. More than a half of the indications for venous access placement result from poor peripheral venous system or complications of parenteral therapy, not from comprehensive assessment prior to the initiation of the therapy. ***Conclusion:*** Based on our findings, we developed general indications and recommendations for venous access to cancer patients which represent the consensus of an interdisciplinary team of specialists, predominantly from the committee of professional societies – the Society for Ports and Permanent Catheters, the Working Group of Nutritional Care in Oncology of the Czech Oncological Society and the Society of Clinical Nutrition and Intensive Metabolic Care. The number of introduced venous access catheters remains insufficient to meet the needs in the Czech Republic, which necessitates increased awareness and possibilities for safe drug administration.

Key words

venous access – anticancer treatment – PICC – port – extravasation

Obecné indikace pro zavádění žilních vstupů v onkologii

Až u 90 % hospitalizovaných pacientů je v dnešní době využívána intravenózní terapie. Jde převážně o hydratační podporu, iontovou substituci, podávání protiinfekčních látek a cytostatik, parenterální výživu a podávání dalších specifických léčiv. Téma zajištění adekvátního žilního vstupu v onkologii je velmi aktuální, neboť specifická protinádorová farmakoterapie je vedena dominantně parenterální formou. Periferní žilní systém je navíc v některých případech při dlouhodobé léčbě výrazně zatěžován (obr. 1) a centrální žilní přístup je žádoucí (tab. 1). Onkologický pacient je s ohledem na přítomnost malignity a nežádoucí účinky protinádorové léčby vystaven přídatným rizikům, která mohou komplikovat jak zajištění, tak životnost žilního vstupu [1]. Často je nezbytné zajištění centrálního vstupu z důvodu aplikace léčiv, kdy je striktně doporučeno jejich podání do centrálního řečiště s ohledem na hodnotu pH, osmolaritu a chemickou strukturu léčiva (tab. 2). Komplexní rozvaha výběru konkrétního vstupu je nutná rovněž s ohledem na délku a typ plánované terapie a rizikové faktory ze strany pacienta. Ty by měly být zhodnoceny u každého pacienta již před zahájením léčby v rámci prevence extravazace. Cílem je vytipovat pacienty, u kterých je periferní žilní systém primárně insuficientní a/anebo rozvoj venózní nedostatečnosti hrozí [2]. Podávání rizikových léčiv by u těchto nemocných mohlo vést k závažným komplikacím, kterým lze zabránit správnou vstupní rozvahou a zhodnocením stavu žilního systému [3]. Nelékařský zdravotnický pracovník zavádějící periferní vstup je tak nejdůležitějším bezpečnostním nárazníkem, který pa-

Obr. 1. Devastace periferního žilního řečiště po 8 cyklech chemoterapie v režimu FOLFOX. Archiv Mgr. Šeflová, II. interní klinika gastroenterologická a geriatrická LF UP a FN Olomouc.
FOLFOX – kombinovaná chemoterapie s 5-fluorouracilem, leukovorinem a oxaliplatinou

cienta může ochránit před případnými riziky [1].

Výběr konkrétního druhu žilního vstupu v onkologii

Při volbě konkrétního typu žilního přístupu pro střednědobou nebo dlouhodobou léčbu (tedy v řádu týdnů, měsíců, příp. let) u onkologického pacienta je třeba zvažovat mnoho faktorů. Jsme schopni pacienty stratifikovat do skupin definovaných potřebou určitého druhu žilního vstupu se zohledněním rizika/benefitu pro konkrétního jedince. Schéma 1 znázorňuje volbu žilního vstupu s ohledem na časové hledisko a typ podávané léčby. Pro léčbu máme k dispozici intravenózní port (obr. 2), tunelizovaný centrální žilní katetr a centrální katetr zavedený z periferie (peripherally inserted central catheter – PICC) (obr. 3). Vstup je nejčastěji indikován pro potřeby protinádorové terapie, tedy k aplikaci cytostatik a cílené

Tab. 1. Indikace pro zavedení centrálního žilního vstupu [21].

léky a roztoky s pH > 9 nebo < 5
léky s osmolaritou > 900 mOsm/l (vč. parenterální výživy)
individuálně zvážit i u léčiv o osmolaritě 600–900 mOsm/l, je-li vysoké riziko poškození endotelu (např. podávání více druhů hyperosmolárních léčiv)
léčivo je vezikant nebo iritant
nutnost opakovaných a častých odběrů
nutnost hemodynamického monitorování
eliminační metody
vyčerpání možností periferního žilního systému

Tab. 2. Vybraná léčiva s rizikovým pH – doporučena aplikace do centrálního žilního systému [21].

Léčivo	pH
acyklovir	10,5–11,6
amikacin	3,5–5,5
aminofylin	8,6–9,0
amiodaron	4,1
ampicilin	8,0–10,0
cefepim	4,0–6,0
ciprofoxacin	3,3–4,6
doxycyklin	1,8–3,3
epirubicin, etoposid	3,0
fenytoin	12
fluorouracil	8,9–9,2
ganciklovir	9,0–11,0
tiopental	10,2–11,2
vankomycin	2,4–4,5

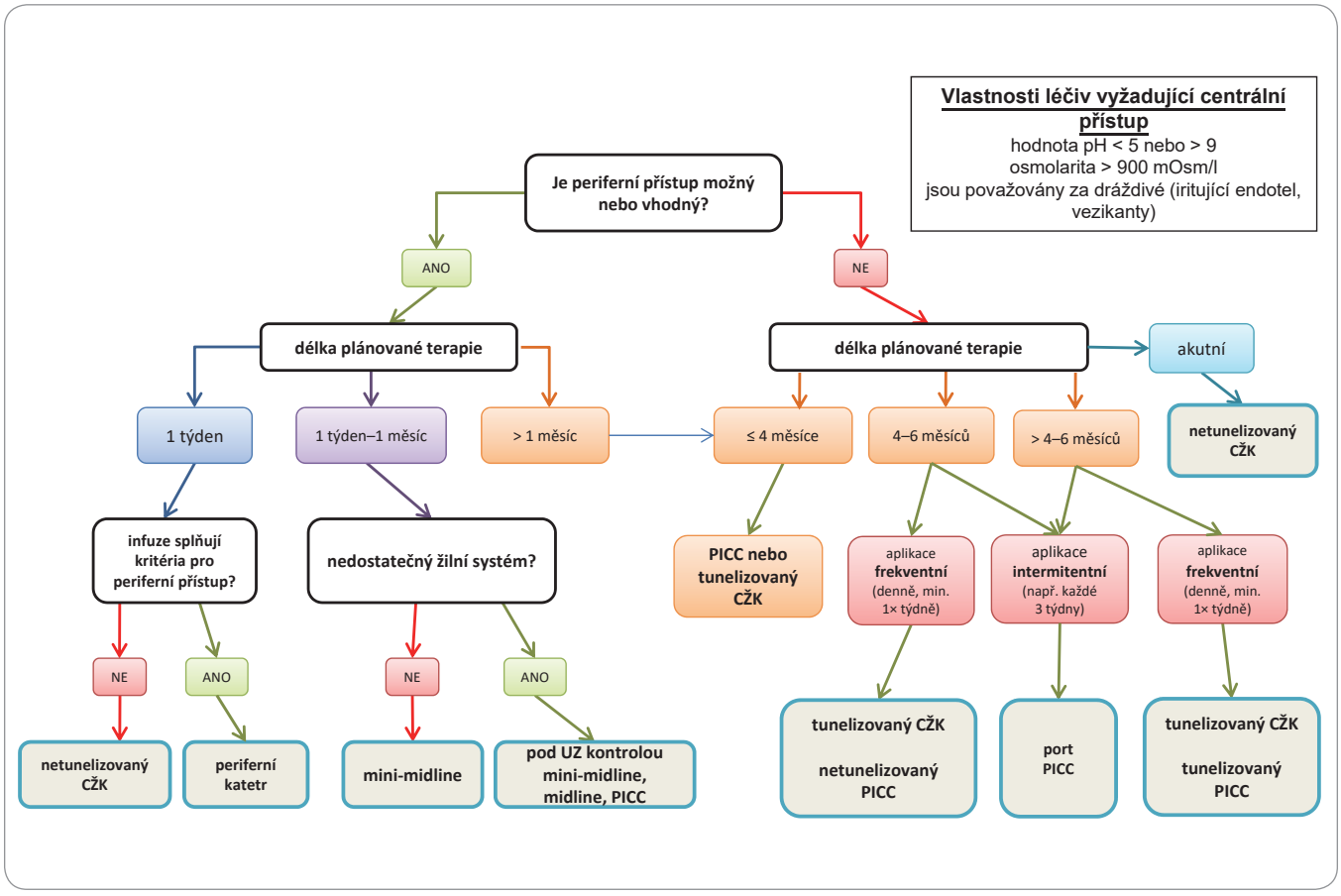


Schéma 1. Algoritmus pro volbu žilního vstupu v onkologii [21].
CŽK – centrální žilní katetr, PICC – centrální katetr zavedený z periferie, UZ – ultrazvuk

Obr. 2. Jehla v portu *in situ*. Archiv MUDr. Maňásek, Komplexní onkologické centrum Nový Jičín.

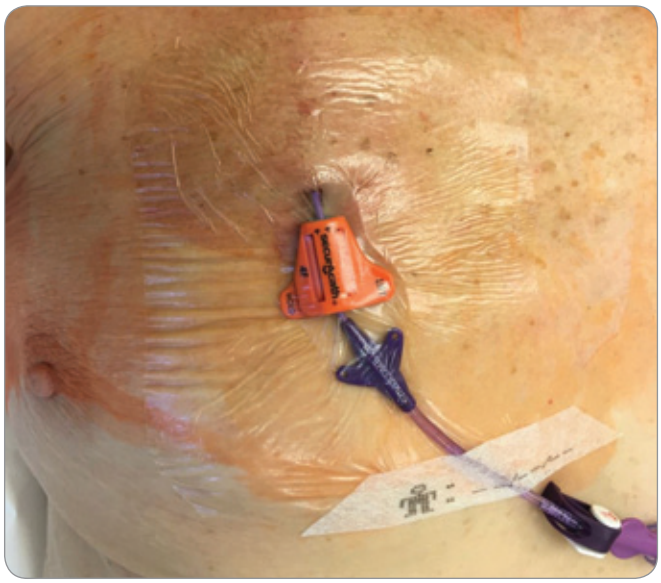
Obr. 3. Polyuretanový vysokotlaký centrální katetr zavedený z periferie via vena brachialis l. dx. Fixace SecurAcath. Archiv MUDr. Maňásek, Komplexní onkologické centrum Nový Jičín.

léčby, příp. imunoterapie. Mezi další indikace však patří prodloužená protiinfekční léčba, parenterální výživa, podávání krevních derivátů a transfuzí nebo časté odběry krve k laboratorním vyšetřením. Krátkodobé periferní žilní vstupy (krátké a dlouhé periferní katetry a „midline" katetry o délce cca 20 cm) mohou být indikovány dočasně, např. po dobu diagnostiky nebo do vyřešení krátkodobých nežádoucích účinků protinádorové léčby, která je např. podávána perorálně. Opakované výměny krátkodobých katetrů pro podání střednědobé nebo dlouhodobé protinádorové léčby nebo jejich využití pro podávání rizikové léčby (vezikanty, iritanty) nejsou v souladu se současnými poznatky medicíny založené na důkazech [2]. Realizace takových postupů může být pro pacienta škodlivá a na moderních onkologických pracovištích je již překonaná.

Tunelizovaný centrální katetr (např. Broviakův nebo Hickmanův) může sloužit k déletrvající protinádorové léčbě, nicméně v našich podmínkách je zavedení tohoto druhu vstupu dominantně využíváno především nutricionisty, a to k parenterální výživě. Tunelizované katetry jsou spojeny s nižší incidencí infekčních komplikací ve srovnání s katetry netunelizovanými [4].

Je-li u onkologického pacienta indikován dlouhodobý centrální žilní přístup, stojíme nejčastěji před rozhodnutím, zda zvolit port, nebo PICC. Každý z těchto druhů vstupů má své výhody i nevýhody, které je třeba individualizovat dle typu pacienta, plánu jeho léčby, prognózy a rizik spojených se zaváděním cévního přístupu. Kritéria pro výběr druhu žilního přístupu tedy zohledňují délku léčby, frekvenci používání žilního přístupu, klinický stav pacienta vč. parametrů krevní srážlivosti a případných orgánových dysfunkcí, anatomické překážky vznikající v souvislosti s onemocněním, a především přání pacienta, jeho preference a rozhodnutí navazující na správnou informovanost [5,6].

V případě, že je indikována léčba v délce trvání > 4–6 týdnů a zároveň není předpoklad, že bude trvat > 6 měsíců, je ideálním přístupem PICC. Obecně jej indikujeme nejčastěji na 3měsíční terapii. Jedná se o centrální katetr zavedený nejčastěji periferní žilou ve střední části paže, jehož distální porce se nachází v oblasti kavoatriální junkce. V případě, že je nutný parenterální přístup na kratší dobu, můžeme vystačit s netunelizovaným centrálním nebo midline katetrem, v tomto případě je však nutno respektovat jak časové omezení daného vstupu, tak limitace vyplývající (u midline katetru) z nutnosti respektovat chemické a fyzikální vlastnosti léčiv. Tyto krátkodobé katetry také nejsou optimální k ošetřování v domácím prostředí. Kratší použití PICC (např. na dobu 2–4 týdnů) je samozřejmě možné, je však nutno zvažovat náklady, které přináší výběr tohoto druhu vstupu. Nicméně je-li indikována několikatýdenní parenterální terapie léčivy, která vyžadují zajištění centrálního vstupu, jeví se zavedení PICC metodou volby. Je-li s ohledem na charakter onemocnění zřejmé, že léčba potrvá > 6 mě-



Obr. 4. Tunelizace centrálního katetru zavedeného z vena jugularis interna l.dx. na přední stěnu hrudní. Archiv MUDr. Maňásek, Komplexní onkologické centrum Nový Jičín.

Obr. 5. Defekt po extravazaci doxorubicinu. Archiv Monika Labudíková a Marcela Vodičková, Hemato-onkologická klinika LF UP a FN Olomouc.

síců, nabízí se implantace nitrožilního portu. Ten je tvořen komůrkou všitou do podkoží (nejčastěji na přední stěně hrudní nebo na paži) a katetrem, kdy přístupovou žilou je nejčastěji vena jugularis interna, vena subclavia, vena axillaris nebo některá z žil na paži. S ohledem na délku zavedení je u tohoto druhu přístupu nejméně komplikací, především infekčních, a to při nejlepším komfortu pro pacienta. Nejsložitější bývá rozhodnutí, jaký vstup zvolit v případě, že je indikována léčba v období 3–6 měsíců. Rozhodnutí je obvykle individuální při komplexním zhodnocení ostatních přítomných faktorů v daném čase.

Důležitý je také časový faktor podávání onkologických léčiv. Je-li vstup využíván frekventně (např. denně anebo minimálně 1× týdně), nabízí se zavedení PICC. Naopak v případě, že je léčba nepravidelná anebo je indikována v režimu 1× za několik týdnů, je vhodnější implantace portu [1,6]. Redukujeme tím riziko infekčních komplikací. Při aplikaci do obou systémů je nutno dodržovat zásady přísné antisepse, při vstupu do portu je však dodržení těchto opatření náročnější. U portu odpadá péče o vstup v mezidobí, postačuje proplach 1× za 6–8 týdnů; oproti tomu PICC je třeba pečlivěji sledovat a je obecně doporučeno provádět proplach katetru každých 7–10 dní a dle potřeby provádět výměnu krytí.

Indikátorem pro výběr vstupu může být rovněž procedura samotná, protože k zavedení portu je nutná tolerance horizontální polohy pacientem po dobu cca 30 minut. To může být obtížné, je-li u pacienta přítomna respirační insuficience nebo dráždivý kašel (metastatické postižení plic, výpotky, kardiální insuficience apod.). S ohledem na menší časovou náročnost a způsob zavedení je pak ke zvážení využití PICC, neboť zavedení může být provedeno v semihorizontální poloze, příp. i vsedě. Pacienti v horším výkonnostním stavu, na symptomatické péči anebo s omezenou délkou přežití profitují proto více ze zavedení PICC.

Zavedení PICC se osvědčilo v případě, že je přítomen syndrom horní duté žíly, stejně jako u nádorových onemocnění v oblasti krku a trupu, kdy jsou anatomické poměry změněny a zavedení centrálního katetru z periferie je technicky schůdnější. Použitím PICC při tracheostomii dosáhneme rovněž významného snížení rizika infekčních komplikací daného větší vzdáleností místa výstupu katetru od tracheostomatu.

Kalibr periferních žil v oblasti střední části paže však může být v některých případech nedostatečný. V úvahu pak přichází přístup cestou větší žíly v oblasti nadklíčku nebo podklíčku a nemocní jsou pak indikováni k zavedení portu. Možností je rovněž kanylace žíly v proximální části paže poblíž axily, kde je kalibr žíly většinou dostatečný, a následná tunelizace katetru podkožím do oblasti střední části paže. Tak je zabezpečeno nenáročné ošetřování vstupu a vyvedení katetru v oblasti střední třetiny paže (dle všeobecně uznávaných doporučení), kde je menší riziko infekčních i trombotických komplikací [7]. V případě indikace PICC a nedostatečného kalibru žil v celém průběhu paže je alternativou zavedení PICC cestou vena jugularis interna nebo žil v podklíčku s tunelizací katetru na přední stěnu hrudní (obr. 4).

S rozšířením možností protinádorové léčby jsme v některých případech schopni postupovat i u generalizované malignity stejně jako u jiných chronických onemocnění, kdy je pacient léčen mnoho let. Časový aspekt volby vstupu vzhledem k prognóze může být proto relativní. V případě, že se jedná o zhoubné onemocnění s možností víceleté léčby v několika liniích, je indikováno zavedení portu. Jedná se např. o skupinu pacientů s generalizovaným nádorem kolorekta, prsu nebo ovaria [8].

Limitující pro implantaci mohou být také koagulační parametry pacienta. Pro zave-

Tab. 3. Protinádorová léčiva, rozdělená dle potenciálu působit poškození tkání při extravazaci [3,15].

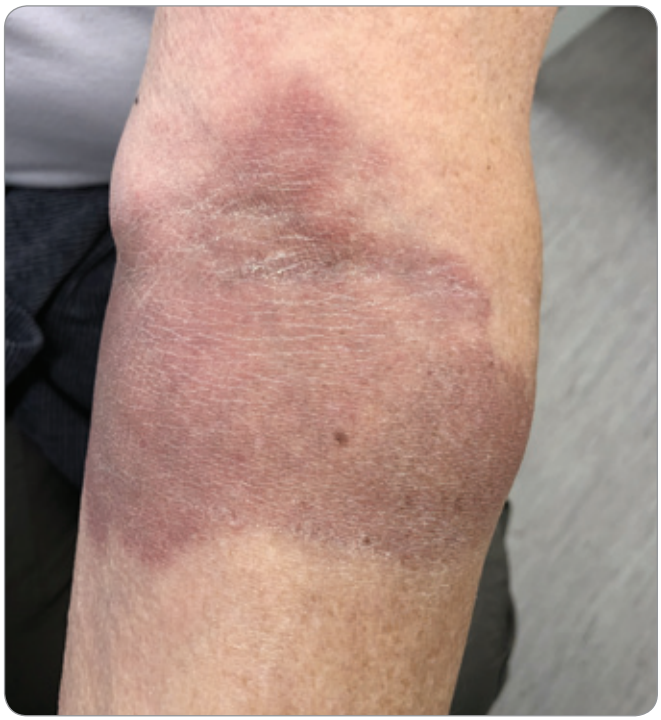
Vezikanty (zpuchýřující)	Iritanty (dráždivé)	Nonvezikanty (nedráždivé)
s vazbou na DNA		
alkylační cytostatika bendamustin, dakarbazin, karmustin, mechloretamin	*alkylační cytostatika* bendamustin, busulfan, fotemustin, ifosfamid, melfalan, streptozocin	oxid arzenitý
		asparagináza
antracykliny daunorubicin, doxorubicin, epirubicin, idarubicin	*antracykliny* doxorubicin lipozomální	bleomycin
		bortezomib
protinádorová antibiotika daktinomycin, mitomycin C, mitoxantron	*inhibitory topoizomeráz I* irinotekan, topotekan	kladribin
		cyklofosfamid
bez vazby na DNA	*inhibitory topoizomeráz II* etoposid, teniposid	cytarabin
vinca-alkaloidy vinblastin, vinkristin, vindesin, vinflunin, vinorelbin	*deriváty platiny* karboplatina, cisplatina, oxaliplatina	gemcitabin
		fludarabin
taxany kabazitaxel, docetaxel, paklitaxel trabektedin	aflibercept fluorouracil ixabepilon metotrexát (vysoké dávky) trastuzumab-emtansin	interferon
		interleukin 2
		metotrexát
		monoklonální protilátky
		pemetrexed
		raltitrexed
		temsirolimus
		thiotepa

dení portu je nezbytný uspokojivý koagulogram a hladina trombocytů, přičemž požadované hodnoty stanovuje operatér. Při zavedení PICC nejsme *de facto* limitováni koagulopatií ani trombocytopenií.

Shrnutí doporučení pro indikaci žilního vstupu v onkologii – přehledové desatero

1. Krátké periferní katetry nejsou určeny pro střednědobou a dlouhodobou protinádorovou terapii.
2. Netunelizovaný centrální katetr je indikován jen pro krátkodobou terapii a pouze za hospitalizace u pacientů, kterým není možné podat léčivo do periferie a/anebo kteří vyžadují krátkodobý centrální přístup (perioperační období apod.).
3. Periferní přístup (krátký a dlouhý periferní katetr nebo midline katetr) by měl být použit pouze pro podávání nonvezikantů, nehyperosmolární parenterální výživy a roztoků s hodnotou pH v rozmezí 5–9, přičemž zavedení krátkého periferního katetru je indikováno na dobu několika dní, midline může být zaveden do 6 týdnů [9,10]. Tyto vstupy nejsou vhodné pro ošetřování v domácím prostředí.
4. Chemoterapie s vezikanty (zpuchýřujícími cytostatiky) má být podávána výhradně do centrálního řečiště. Tento postup chrání pacienta před poškozením a je forenzně nezpochybnitelný. Největší potenciál způsobit závažné ireverzibilní poškození tkání mají zpuchýřující cytostatika s vazbou na deoxyribonukleovou kyselinu (obr. 5). Mnoho dalších protinádorových léčiv řadíme mezi riziková v případě extravazace (obecně je dělíme na vezikanty, iritanty a látky nerizikové – nonvezikanty) (tab. 3, obr. 6, 7).
5. Tunelizovaný centrální katetr může být preferovaným vstupem pro dlouhodobou léčbu, obzvlášť v případě opakované aplikace chemoterapie, antibiotik, parenterální výživy, krevních derivátů a při častých odběrech krve.
6. Použití portů se osvědčilo především u dětí, v případě dlouhodobé protinádorové terapie v řádu měsíců a let (většinou min. 3 měsíce) a při méně frekventním užívání vstupu (typickým

Obr. 6. Extravazace vinkristinu. Archiv Monika Labudíková a Marcela Vodičková, Hemato-onkologická klinika LF UP a FN Olomouc.



Obr. 7. Reakce 7 dní po extravazaci docetaxelu. Archiv MUDr. Maňásek, Komplexní onkologické centrum Nový Jičín.

příkladem je intermitentní chemoterapie u solidních nádorů).

7. PICC je ideálním vstupem pro ambulantní střednědobou léčbu (3 měsíce). Dominantně zaváděný vysokotlaký PICC má dostatečný průtok, jeho použití je možné za účelem podání kontrastní látky při vyšetření výpočetní tomografií i k podání transfuzí.
8. Vždy bychom měli použít nejmenší možný kalibr katetru a co nejmenší počet lumen. Platí pravidlo 1/3 (= pro zavedení konkrétního katetru vyžadujeme žílu alespoň trojnásobného kalibru – průměr katetru ve french (fr.) udává minimální průměr žíly v mm – pro 4fr. katetry tedy min. 4 mm, pro 5fr. katetry 5 mm atd.).
9. Všechny žilní vstupy zavádíme optimálně za ultrazvukové navigace v reálném čase a s použitím některé z metod k ověření polohy distálního konce katetru (intrakardiální elektrokardiografie, echokardiografie, skiaskopie).
10. Nezbytná a zásadní je adekvátní ošetřovatelská péče o zavedený vstup, minimalizující riziko mechanických, infekčních a trombotických komplikací. Optimální cestou je tvorba cévních týmů na jednotlivých zdravotnických pracovištích a zavedení balíčku doporučení pro péči o vstupy.

Specifické situace v onkologii, kdy je ke zvážení preference PICC před portem [1]

Na základě dlouholeté klinické praxe implantace dlouhodobých žilních vstupů v onkologii jsme definovali několik oblastí, kde se nám osvědčilo používání PICC před jinými druhy vstupů. Jde především o případy radikální radiochemoterapie u spinocelulárního karcinomu jícnu a anu a nemocné s nádory hlavy a krku, kteří jsou indikováni k paliativní chemoterapii. Dále preferujeme zavedení PICC u pacientů s germinálními nádory varlete s doporučením 2–3 cyklů chemoterapie a v situacích, kdy je v plánu podávání rizikových cytostatik v délce ≤ 3 měsíce (např. antracyklinů). PICC je u onkologického pacienta často využíván pro podávání parenterální výživy, u starších pacientů po založení PIS k tekutinové a elektrolytové substituci a u nemocných, kde je přítomna a/anebo hrozí trombocytopenie a koagulopatie. Následuje zdůvodnění těchto konkrétních situací.

Neodjuvantní radiochemoterapie u spinocelulárního karcinomu jícnu

Je-li u pacienta indikována s ohledem na lokálně/lokoregionálně pokročilé onemocnění předoperační radioterapie v konkomitanci s chemoterapií, je podáván kontinuální cytostatický režim s 5-fluorouracilem v 1. a 5. týdnu ozařování a centrální vstup je nezbytný. Intravenózní fluoropyrimidinové deriváty jsou totiž ze své chemické podstaty iritanty, kontinuální aplikace je doporučena do centrálního žilního systému. Po provedení restagingu je při příznivém efektu radiochemoterapie indikována operační revize. Po radikálním onkochirurgickém výkonu bez nutnosti adjuvance je PICC odstraněn. Naopak v případě změny léčebné strategie (nemožnost chirurgické intervence) může být použit k dokončení systémové terapie v paliativním záměru. Z hlediska logistiky i finančních nákladů je zavedení PICC benefitní.

Radikální radiochemoterapie u spinocelulárního karcinomu anu

Primární léčebnou modalitou spinocelulárního karcinomu anu je radikální radiochemoterapie, v 1. a 5. týdnu ozařo-

vání je indikována aplikace mitomycinu s 5-fluorouracilem, opět v kontinuálním režimu, a proto je doporučeno zajištění centrální žíly. PICC ponecháváme po celou dobu radikální léčby. V případě, že se u pacienta rozvine větší toxicita léčby, ponecháváme PICC k tekutinové a elektrolytové substituci během průjmů v rámci mukozitidy, k doplňkové parenterální výživě a k laboratorním odběrům. Průměrná doba zavedení PICC je u nemocných v této skupině 3 měsíce.

Paliativní chemoterapie nádorů hlavy a krku

V případě, že se jedná již vstupně o generalizované onemocnění, je ke zvážení primoimplantace nitrožilního portu. Nicméně velká část pacientů je indikována k zahájení paliativní chemoterapie pro relaps onemocnění po původně radikální léčbě (po chirurgické intervenci, radioterapii, případně reiradiaci). Anatomické poměry jsou mnohdy změněné nejen růstem primárního nádoru a krční lymfadenopatií, ale rovněž pooperačními a poradiačními změnami. S ohledem na častou indikaci režimu s kontinuálním 5-fluorouracilem nebo taxany je zavedení PICC elegantním způsobem, jak zabezpečit centrální vstup, a to bez nutnosti manipulace v oblasti nadklíčku nebo podklíčku, kde nemusí být poměry pro kanylaci příznivé. Jednoznačně PICC volíme u nemocných s přítomností tracheostomatu. Při zavedeném centrálním venózním katetru nebo portu je vstup do žilního systému v blízkosti dýchacích cest, a proto pozorujeme více infekčních komplikací.

Nádory varlete

Je-li u pacienta výrazný rozsah onemocnění („bulky disease"), příp. je evidentní, že léčba bude vyžadovat min. 4 cykly chemoterapie nebo více léčebných modalit a další terapeutickou linii, je indikováno zavedení portu. Nicméně velká část pacientů je indikována k 2–3 cyklům chemoterapie v režimu bleomycin, cisplatina, etoposid. Úvodní 5denní chemoterapie je následována týdenní aplikací bleomycinu, přičemž pro endotel iritačním cytostatikem je v tomto případě cisplatina. Zavedením PICC předcházíme rozvoji periferní žilní insuficience, která je nežádoucí vzhledem ke kurabilitě malignity a nízkému věku pacientů. V posledních letech máme jisté indicie, že v průběhu kurativní chemoterapie germinálních nádorů je vyšší riziko trombotických příhod, vč. těch, které jsou v přímé souvislosti se zavedeným katetrem, nicméně data jsou zatím neúplná a v současné době neexistuje jasné doporučení, které by tuto skupinu pacientů vyčleňovalo ze zavádění permanentních žilních vstupů.

Aplikace vezikantů (zpuchýřujících cytostatik) a iritantů (dráždivých cytostatik) na omezenou dobu

PICC v těchto případech využíváme nejčastěji pro podání antracyklinů, taxanů a vinka-alkaloidů, a to v případě, že léčba nebude trvat > 3 měsíce. Typickým příkladem je nemocná s nádorem prsu s indikací 4 cyklů adjuvantní chemoterapie, které absolvuje v průběhu 9 týdnů (režim à 3 týdny).

Parenterální výživa (PV)

Volba cévního přístupu pro podávání PV respektuje diagnózu, plán léčby, klinickou situaci a preferenci pacienta. Nejčastějším vstupem (zvláště pro děti a dlouhodobé, resp. denní podávání) je tunelizovaný Broviakův katetr. Pro střednědobé účely narůstá i u benigních diagnóz využití PICC. Port je vstupem volby zvlášť u intermitentní aplikace nebo tam, kde je zaveden z důvodu jiné, nejčastěji onkologické indikace [11]. Parenterální alimentaci volíme v onkologii i v rámci paliativně-symptomatické péče anebo jako dočasnou metodu s ohledem na komplikace vyplývající z lokality malignity anebo toxicity protinádorové terapie. Periferně podávaná PV (periferním nebo midline katetrem) může být sice krátkodobě plně hodnotná, je však limitovaná složením (osmolalita < 800 mOsm/l), objemem i rychlostí podání [7]. V těchto případech se zavedení PICC osvědčilo. Úplná parenterální výživa může být indikována u nemocného v symptomatické péči, kdy je zažívací trakt z různých důvodů nepoužitelný. Nejčastěji jde o chronické ileózní stavy. Např. u nemocných s generalizovaným karcinomem ovaria jde často v důsledku nepřítomnosti viscerálních metastáz o situaci, kdy délka přežití z důvodu generalizace základní malignity převyšuje dobu, která by k úmrtí vedla při absenci dodávky výživy. Většinou se rovněž řídíme předpokladem délky přežití min. 3 měsíce. Zásadním důvodem pro zahájení parenterální výživy je v tomto případě zlepšení kvality zbývajícího života. Jinou indikací je využití parenterální alimentace z důvodu obstrukce gastrointestinálního traktu (GIT) nádorem s nemožností příjmu stravy, dokud se překážka nevyřeší (PEG, stomie, spojková operace…) anebo toxicita systémové léčby projevující se dočasnou mukozitidou (odynodysfagie, průjmy, malabsorpce…). Doplňková parenterální výživa podávaná po dobu týdnů i měsíců spolu s protinádorovou terapií s cílem stabilizovat hmotnost hubnoucích pacientů rovněž nabývá na významu. Je to jedna z oblastí, kde má indikace zavedení PICC své pevné postavení. Právě při indikaci zavedení PICC pro potřeby PV s výhodou využíváme dvojcestné i třícestné katetry a v optimálním případě respektujeme jednosměrnou cestu aplikace ve snaze redukovat riziko infekčních komplikací (podávání PV do katetru a vyhnutí se aspiracím). Koncepce tzv. doplňkové parenterální výživy v průběhu onkologické léčby opouští klasickou sekvenci přechodu od perorálního příjmu přes přípravky enterální výživy k parenterální intervenci. Naopak kombinuje různé přístupové cesty právě v rizikových obdobích. Vychází z omezené použitelnosti GIT (anorexie, noncompliance k sippingu, maltolerance enterální výživy). S ohledem na nižší dávky živin, malé nároky na kompletnost i na aplikační čas je zatížena menším rizikem komplikací a dle situace příp. umožňuje domácí aplikaci (agentury domácí péče po zaškolení) [12].

Tekutinová a elektrolytová substituce

PICC využíváme v případech, kdy je dočasně nutné ve zvýšené míře hradit ztráty tekutin a elektrolytů z různých příčin. Evidentní je tato potřeba v případě, že je založena PIS nemocnému, kdy adaptační schopnost tenkého střeva není dostatečná, a ačkoli má pacient značný příjem tekutin perorálně, vzhledem k výrazným odpadům

ze stomie není schopen adekvátně hradit ztráty. Ze zkušenosti víme, že se tak stává především u pacientů starších 70 let. V případě, že zaznamenáme výraznější ztráty via PIS, indikujeme zavedení PICC s dostatečnou substitucí tekutin a elektrolytů [13].

Trombocytopenie a koagulopatie

V případě těžké koagulopatie nebo trombocytopenie (grade III a IV dle Světové zdravotnické organizace) hrozí vysoké riziko krvácení, a proto zvažujeme, jaký vstup zvolit. Zavedení midline katetru nebo PICC do periferní žíly na paži pod ultrazvukovou kontrolou se jeví jako nejbezpečnější modalita zajištění žilního přístupu. Další variantou je zavedení centrálního venózního katetru za ultrazvukové navigace, optimálně přístupem, kdy je možné případně užít kompresi, tedy např. vena jugularis interna. Vena femoralis není obecně doporučena pro zvýšené riziko infekčních i trombotických komplikací, kanylace cestou vena subclavia je riziková z důvodu nemožnosti použít kompresi. Před zavedením portu je jednoznačně doporučeno zkorigovat trombocytopenii i koagulopatii, nejlépe po domluvě s operatérem.

Aktuální situace na českých onkologických pracovištích – výsledky dotazníkového průzkumu

Na základě analýzy dotazníkového průzkumu na onkologických pracovištích v roce 2020 jsme získali přehled o aktuální situaci v ČR odrážející problematiku žilních vstupů v onkologii v českých podmínkách. Průzkumu se účastnilo celkem 24 pracovišť, která poskytla svá data týkající se počtu zaváděných centrálních žilních vstupů k protinádorové terapii. Každé pracoviště vybralo kompetentního onkologa, který má v daném zdravotnickém zařízení přehled o indikacích a výběru druhu žilního vstupu pro protinádorovou terapii.

Dotazovali jsme se na odbornost lékaře indikujícího zavedení vstupu a na odbornost lékaře, který žilní vstup zavádí. Vybraný kompetentní lékař daného pracoviště dále uvedl, zda vnímá dostupnost žilních vstupů jako dostatečnou, jaká jsou indikační kritéria pro zavedení a volbu mezi PICC a portem a zda je na onkologickém pracovišti přítomen cévní tým.

Na dotazovaných pracovištích v ČR je ročně průměrně zavedeno přes 130 portů (15–475) a 80 PICC (0–276). Na většině pracovišť jsou PICC zavedeny v řádu jednotek nebo desítek případů, jen na třetině pracovišť přesáhne počet zavedených PICC 100 případů ročně. Porty jsou obecně indikovány ve větší míře, více než polovina dotázaných pracovišť je zavádí u > 100 pacientů ročně, čtyři centra zavedou ročně celkem 1 600 portů (cca polovina všech portů zavedených v ČR každý rok).

Ve všech centrech indikuje zavedení žilního vstupu onkolog, nicméně většinu kanylací pak provádí lékař jiné specializace, nejčastěji chirurg, radiolog nebo anesteziolog. Na šesti pracovištích jde o lékaře kanylačního centra, v ostatních případech jde o lékaře jiné odbornosti, popřípadě se implantací účastní mezioborový tým lékařů. Sám onkolog zavádí žilní vstupy jen na třech pracovištích.

Dotazovaní lékaři vnímají dostupnost žilních vstupů jako dostatečnou (83 % respondentů) a asi na třetině pracovišť je přítomen cévní tým. Faktem je, že více než polovinu indikací k zavedení žilního vstupu představuje špatný periferní žilní systém nebo komplikace při parenterální terapii. Na některých pracovištích je dokonce špatný žilní systém jediným kritériem, které je posuzováno a vede k rozhodnutí odeslat pacienta k zavedení žilního vstupu.

Co se týká rozhodování mezi indikací PICC a portu, asi polovina zdravotnických zařízení jednoznačně preferuje žilní port, a to bez ohledu na časové hledisko, a zhruba polovina pracovišť se řídí časovým hlediskem (do 6 měsíců PICC, na delší dobu port). Na žádném z oslovených zařízení není majoritně preferován PICC.

Komentář výboru SPPK k aktuální situaci v ČR

Ze srovnání obecně platných doporučení pro zavádění žilních přístupů v onkologii a aktuální situace na českých pracovištích lze vyvodit následující fakta:

- Ačkoliv je dostupnost žilních vstupů a přístrojového vybavení v českých podmínkách dostatečná, nejsou u onkologických pacientů využívány střednědobé a dlouhodobé vstupy optimálně. Ve srovnání s vybranými zeměmi (Itálie, Německo aj.) nezavádíme při přepočtu na stejný počet obyvatel ani desetinu PICC a portů, které by byly indikovány [14].
- Nešvarem české onkologie je, že nemalé části pacientů není trvalý žilní přístup nabídnut vůbec, nebo je nabídnut pozdě, často až po vyčerpání periferního žilního řečiště. Navíc jsou na některých pracovištích podávána do periferie riziková léčiva (závažné následky v případě extravazace) [3,15] nevyhovujících vlastností a opakované venepunkce jsou pro pacienty zatěžující.
- Ačkoliv zavedení žilních vstupů indikuje v naprosté většině onkolog, sám se většinou prakticky nepodílí ani na zavádění, ani na následné péči o katetry. Povědomí o problematice cévních vstupů je navíc okrajové, a proto není rozvaha o indikaci konkrétního druhu žilního vstupu mnohdy ideální. O to víc spatřujeme možnost řešení ve vzniku cévních týmů specializovaných na problematiku indikací, zavádění a ošetřování žilních vstupů. Takový tým je většinou mezioborový a multiprofesní. Na pracovištích, kde dosud tyto specializované týmy vnikly, lze dokladovat jednoznačný benefit medicínský i ekonomický. Nicméně zlepšení znalostí o dané problematice je i tak nezbytné, je-li onkolog lékařem, který indikuje parenterální protinádorovou terapii.
- Vyčerpání periferního žilního systému nesmí být kritériem vedoucím onkologa k indikaci žilního přístupu. Doporučeným přístupem je komplexní zhodnocení terapeutického plánu, kdy ruku v ruce s protinádorovou léčbou jde péče nutričně-metabolická a psychologická a také rozvaha nad tím, jakým způsobem do nemocného vpravit protinádorovou terapii.
- Zavádění PICC je stále zatíženo předsudky, protože může přetrvávat chybný názor, že PICC znamená vyšší riziko trombotických nebo infekčních komplikací ve srovnání s centrálními žilními katetry nebo porty. Tyto názory vycházely z výsledků dříve publikovaných

a špatně koncipovaných studií [16,17]. Další analýzy však tato tvrzení jednoznačně vyvrátily [10,18–21].

Závěr

Podávání nitrožilních léčiv je mnohdy zatíženo významnými komplikacemi. S ohledem na charakter protinádorové léčby (vlastnosti léčiv, délku terapie atd.) je onkologie oborem široce využívajícím možnosti permanentních centrálních žilních vstupů. Správná volba dlouhodobého žilního vstupu je mnohdy nelehkým rozhodnutím a jsme nuceni hodnotit mnoho proměnných, které je nutno zvažovat ve vztahu k výběru žilního katetru. Máme jednoznačná data o přínosu zavádění dlouhodobých nitrožilních katetrů v onkologii a rozšiřování povědomí o možnostech bezpečnějšího podávání léčiv povede k rozšíření indikací trvalých vstupů. Cílem je lepší tolerance léčby a zabezpečení pacienta, zmírnění nežádoucího dopadu léčiv na periferní žilní systém a usnadnění práce zdravotnickému personálu.

Poděkování

Naše poděkování patří všem kolegům, kteří spolupracovali na tvorbě textu. Díky lékařům onkologických pracovišť využívajícím žilní přístupy pro protinádorovou léčbu jsme získali cenná data o aktuální situaci v českých podmínkách. Za podnětné připomínky a revizi textu obzvlášť děkujeme panu docentu Tomíškovi a panu docentu Těšínskému.

Literatura

1. Charvát J et al. Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé. Praha: Grada Publishing, 2016.
2. Gorski LA, Hadaway L, Hagle ME et al. Infusion therapy standards of practice, 8th ed. J Infus Nurs 2021; 44(1S Suppl 1): S1–S224. doi: 10.1097/NAN.0000000000000396.
3. Vokurka S, Maňásek V, Navrátilová Hrabánková D et al. Extravasation (paravasation) of chemotherapy drugs – recommendations for standard care in the Czech republic based on consolations between representatives of the Supportive Care Group of the Czech Society for Oncology, Oncology Section of the Czech Nurses Association, and the Society for Ports and Permanent Catheters. Klin Onkol 2019; 32(6): 463–468. doi: 10.14735/amko2019463.
4. Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. The risk of blood-stream infection in adults with different intravascular device: a systematic review of 200 published prospective studies. Mayo Clin Proc 2006; 81(9): 1159–1171. doi: 10.4065/81.9.1159.
5. Bast RC, Kufe W, Pollock RE et al (eds). Vascular access in cancer patients. Holland-frei cancer medicine. 5th ed. Hamliton (ON): BC Decker 2000.
6. Gallieni M, Pittiruti M, Biffi R. Vascular access in oncology patiens. CA Cancer J Clin 2008; 58(6): 323–346. doi: 10.3322/CA.2008.0015.
7. Dawson, Robert B. PICC Zone Insertion Method™ (ZIM™): a systematic approach to determine the ideal insertion site for PICCs in the upper arm. [online]. Available from: https://meridian.allenpress.com/java/article-abstract/16/3/156/434169/PICC-Zone-Insertion-MethodT-ZIMT-A-Systematic?redirectedFrom=fulltext.
8. Zhang P, Du J, Fan C et al. Utility of totally implantable venous access ports in patients with breast cancer. Breast J 2020; 26(2): 333–334. doi: 10.1111/tbj.13595.
9. Qin KR, Pittiruti M, Nataraja RM et al. Long peripheral catheters and midline catheters: insights from a survey of vascular access specialists. J Vasc Access 2020. [in press]. doi: 10.1177/1129729820966226.
10. Qin KR, Nataraja RM, Pacilli M. Long peripheral catheters: Is it time to address the confusion? J Vasc Access 2019; 20(5): 457–460. doi: 10.1177/1129729818819730.
11. Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: central venous catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). Clin Nutr 2009; 28(4): 365–377. doi: 10.1016/j.clnu.2009.03.015.
12. Cotogni P, Mussa B, Degiorgis C et al. Comparative complication rates of 854 central venous access devices for home parenteral nutrition in cancer patients: a prospective study of over 169,000 catheter-days. J Parenter Enteral Nutr 2020. [in press]. doi: 10.1002/jpen.1939.
13. Bruno J, Todd C, Nicki C et al. Fluids, electrolytes, and acid-based disorders handbook, 2nd ed. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition 2020.
14. van Boxtel T. Vascular acccess – state of art 2019. [online]. Available from: https://www.sppk.eu/wp-content/uploads/2019/12/State-of-art-2019-WoCoVA-Ton-van-Boxtel.pdf
15. Vokurka S, Maňásek V, Navrátilová Hrabánková D et al. Extravazace (paravazace) cytostatik – aktualizované doporučení (2020) pro standardní péči v rámci České republiky ze spolupráce Sekce podpůrné léčby České onkologické společnosti ČLS JEP, České hematologické společnosti ČLS JEP, Onkologické sekce České asociace sester a Společnosti pro porty a permanentní katétry. Klin Onkol 2020; 33(5): 390–395. doi: 10.14735/amko2020390.
16. Chopra V, Anand S, Hickner A et al. Risk of venous thromboembolism associated with peripherally inserted central catheters: a systematic review and meta-analysis. Lancet 2013; 382(9889): 311–325. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60592-9.
17. Piredda A, Radice D, Zencovich C et al. Safe use of peripherally inserted central catheters for chemotherapy of solid malignancies in adult patients: a 1-year monocentric, prospectively-assessed, unselected cohort of 482 patients. J Vasc Access 2020. [in press]. doi: 10.1177/1129729820962905.
18. Crocoli A, Cesaro S, Cellini M et al. In defense of the use of peripherally inserted central catheters in pediatric patients. J Vasc Access 2020. [in press]. doi: 10.1177/1129729820936411.
19. Al-Asadi O, Almusarhed M, Eldeeb H. Predictive risk factors of venous thromboembolism (VTE) associated with peripherally inserted central catheters (PICC) in ambulant solid cancer patients: retrospective single centre cohort study. Thromb J 2019; 17: 2. doi: 10.1186/s12959-019-0191-y.
20. Sillva JT, Lagares-Velasco A, Fernández-Ruiz M et al. Peripherally inserted central venous catheter placed and maintained by a dedicated nursing team for the administration of antimicrobial therapy vs. another type of catheter: a retrospective case-control study. Enferm Infecc Microbiol Clin 2020; 38(9): 425–430. doi: 10.1016/j.eimc.2020.01.005.
21. Společnost pro porty a permanentní katétry. Aktuální doporučení pro použití vstupů u pacientů COVIS-19 pozitivních. [online]. Dostupné z: https://www.sppk.eu/?p=1495.