

# Kanylační tým IHOK FN Brno – zkušenosti z naší devítileté cesty

---

Štěpán Hrabovský, Adéla Prchlíková, Štěpán Tuček, Martina Filipová, Tomáš Arpáš, Zuzana Mrkvová, Samuel Hricko, Dominik Frič

13. 6. 2024

# První krůčky

---

První PICC na IHOK zaveden 30. 12. 2014

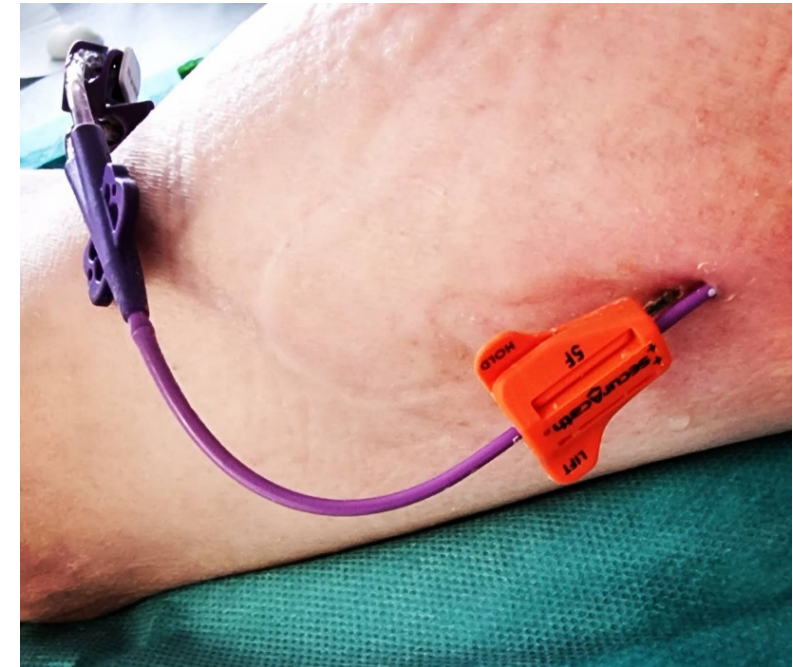
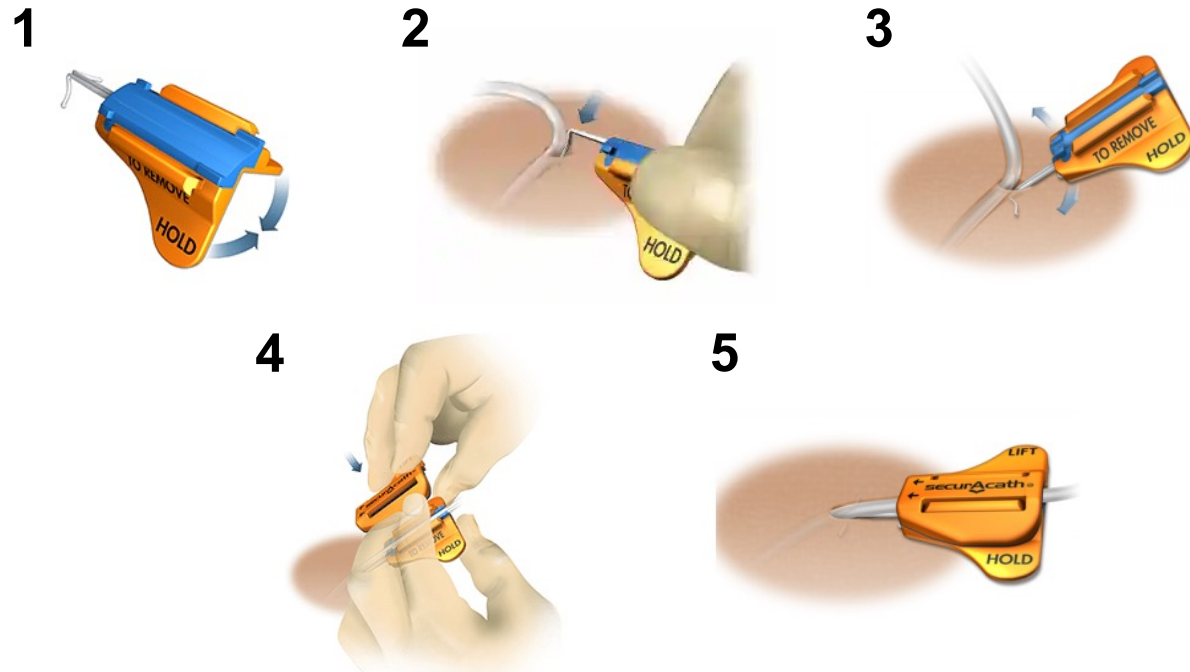




# Zakotveno

První PICC na IHOK zaveden 30. 12. 2014

Od 3/2016 fixace SecurAcath



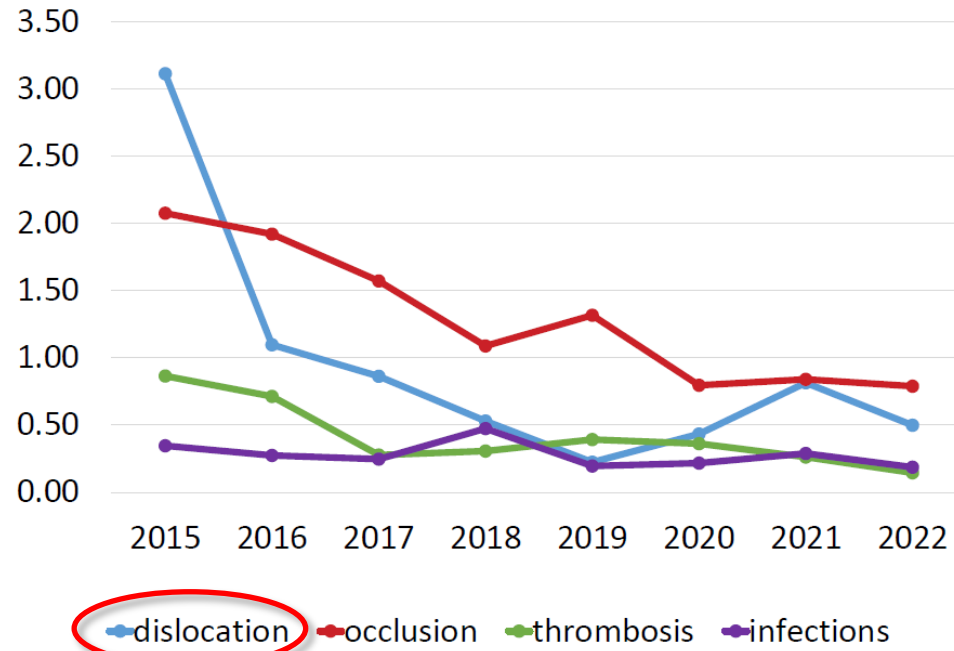
# Zakotveno



Development in insertion and aftercare of peripherally inserted central catheters – a single center experience.

Adela Prchlikova, Lucie Ehrlichova, Tomas Arpas, Martina Filipova, Zuzana Mrkova, Stepan Tucek, Samuel Hricko, Dominik Fric, Stepan Hrabovsky.

Complications per 1000 catheter-days

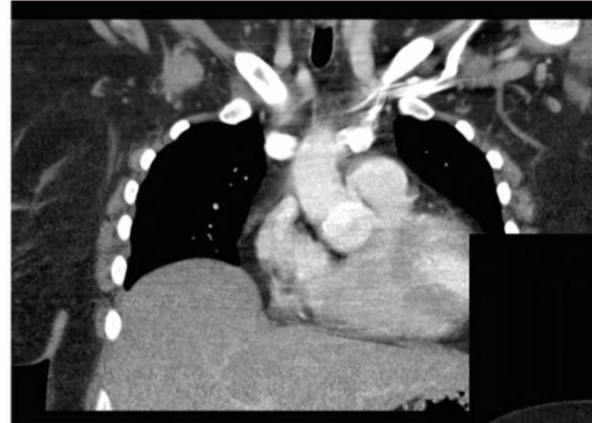


# Vpravo je to lepší

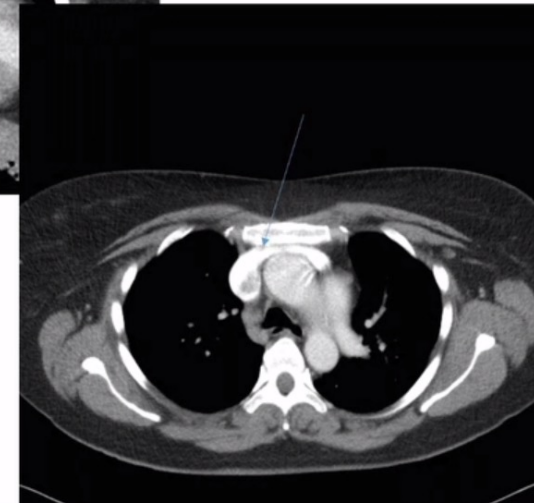
První PICC na IHOK zaveden 30. 12. 2014

Od 3/2016 fixace SecurAcath

**Od 2018 preference pravé horní končetiny**



Why is the left side more difficult??  
Anterior curve left innominate vein

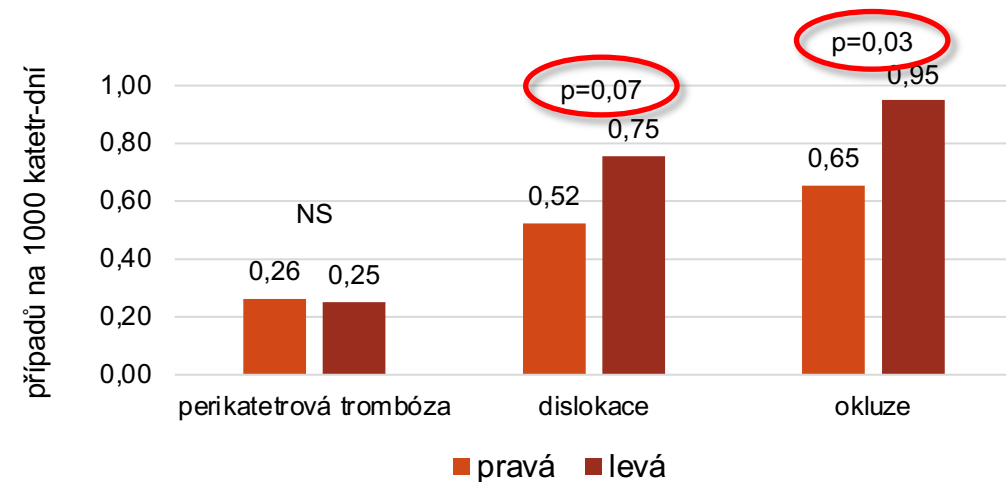
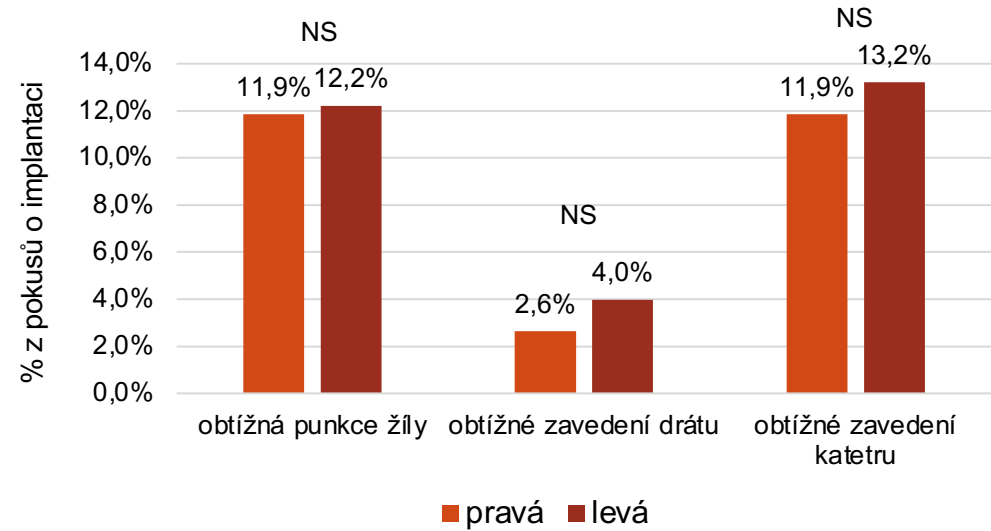
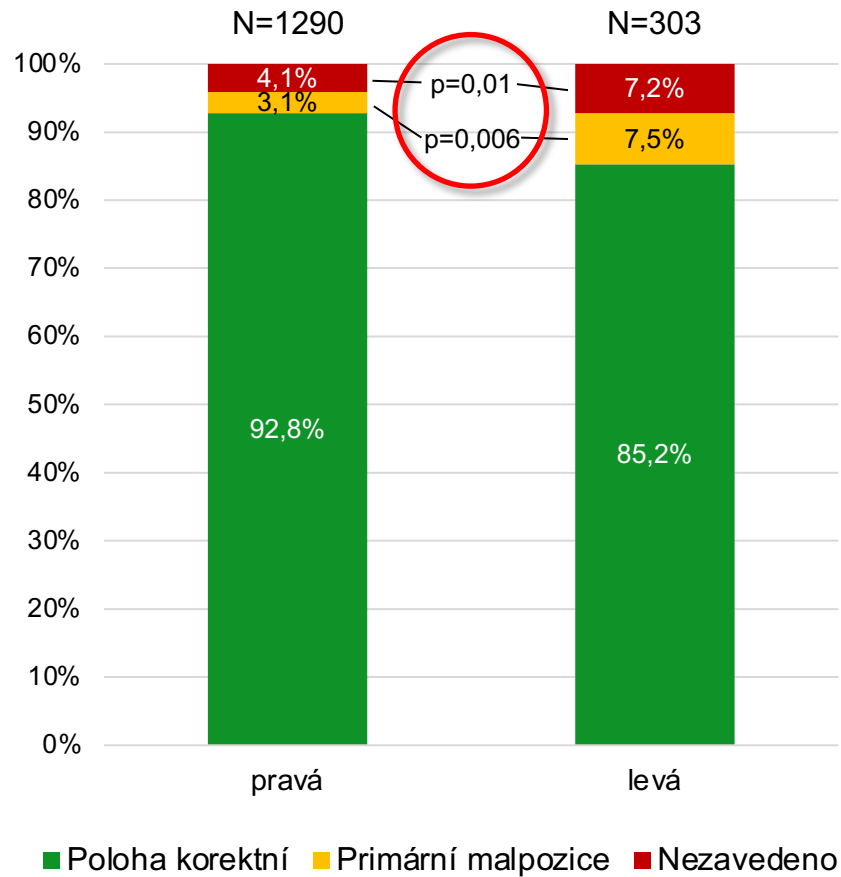


WoCoVA

-13424

# Vpravo je to lepší

(Hodnoceno od 4/2019, jen implantace s ověřením polohy pomocí iEKG)



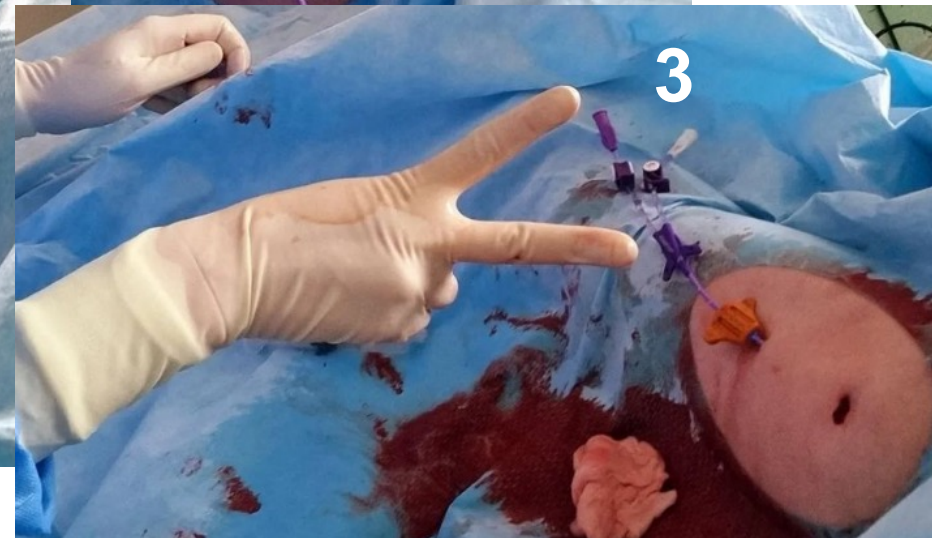
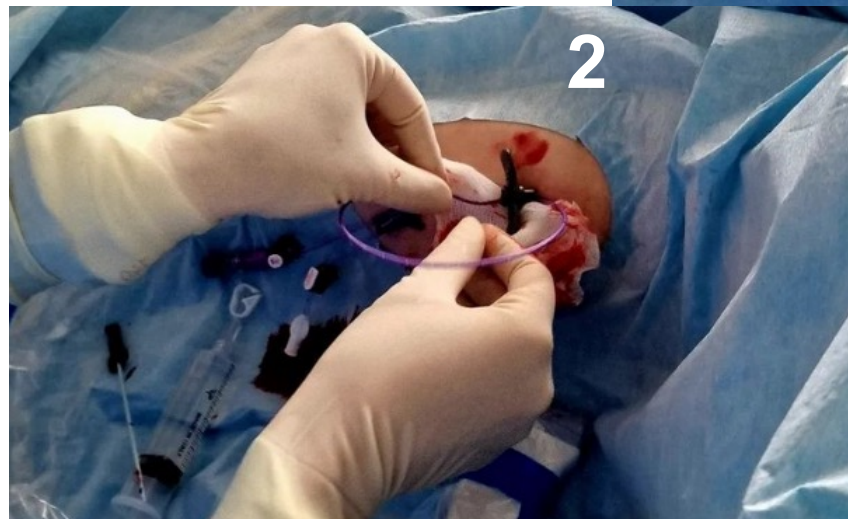
# Světlo na konci tunelu

První PICC na IHOK zaveden 30. 12. 2014

Od 3/2016 fixace SecurAcath

Od 2018 preference pravé horní končetiny

**1/2019 první tunelizace PICC**





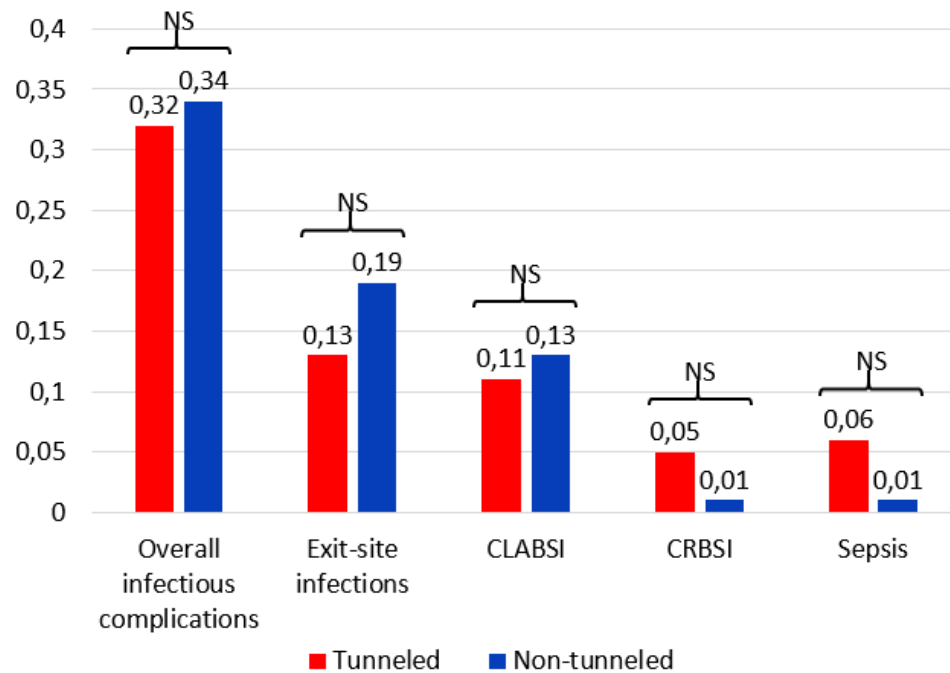
# Světlo na konci tunelu



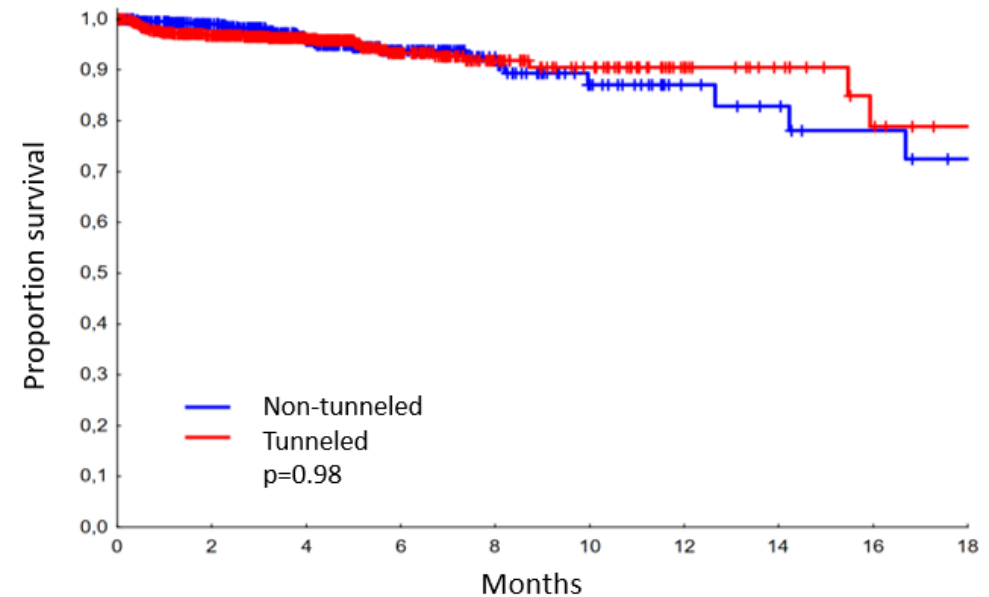
## Subcutaneous tunneling versus conventional insertion of peripherally inserted central catheters – a single center experience.

Martina Filipova, Adela Prchlikova, Tomas Arpas, Zuzana Mrkvova, Stepan Tucek, Samuel Hricko, Dominik Fric, Stepan Hrabovsky.

### Infectious complications (per 1000 catheter-days)



### PICC Survival Without Infection

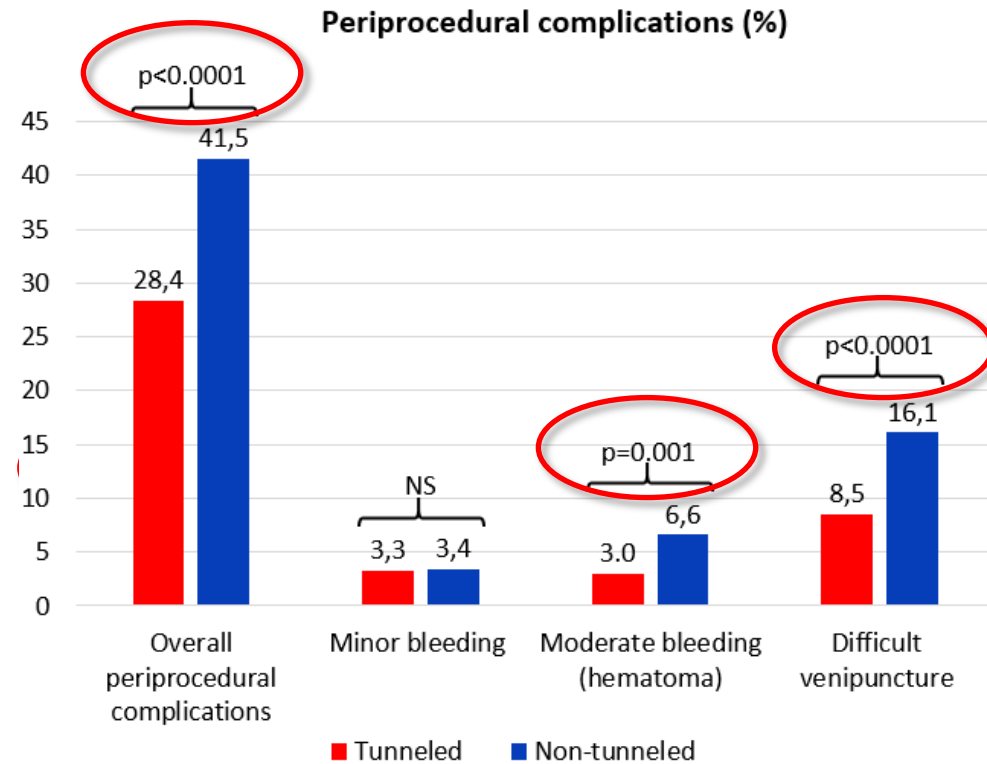


# Světlo na konci tunelu



## Subcutaneous tunneling versus conventional insertion of peripherally inserted central catheters – a single center experience.

Martina Filipova, Adela Prchlikova, Tomas Arpas, Zuzana Mrkova, Stepan Tucek, Samuel Hricko, Dominik Fric, Stepan Hrabovsky.



# Je to tam správně?

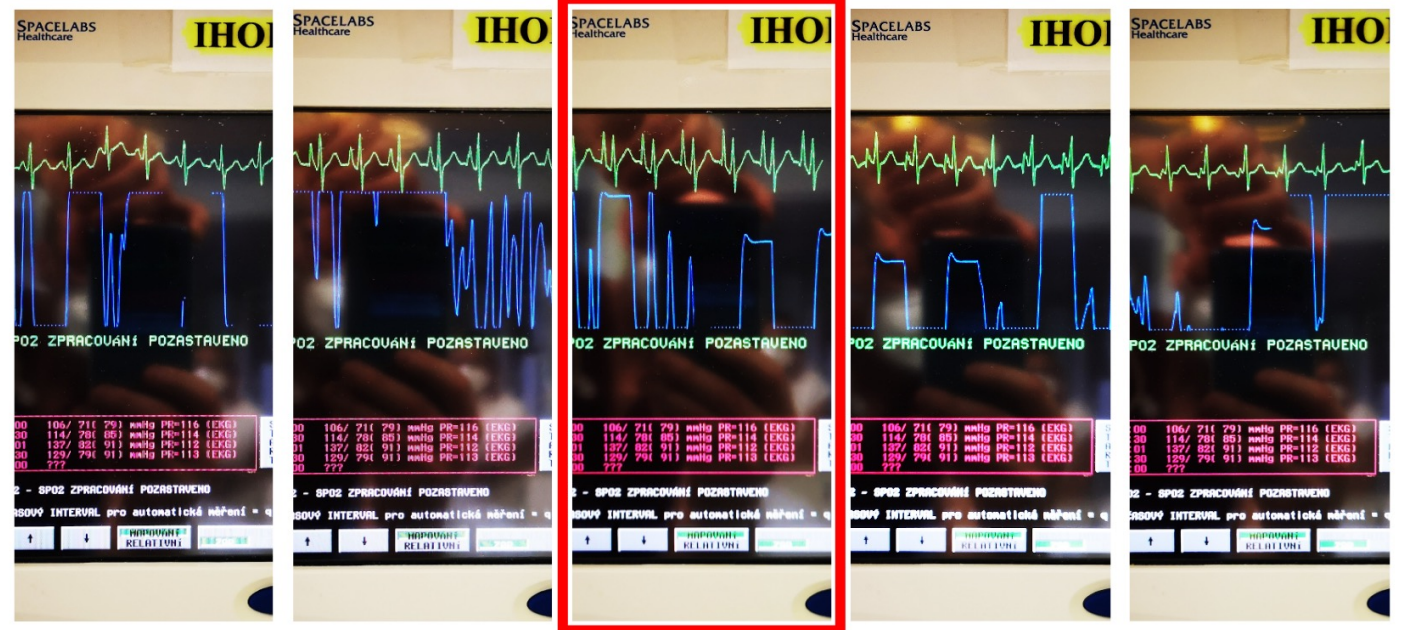
První PICC na IHOK zaveden 30. 12. 2014

Od 3/2016 fixace SecurAcath

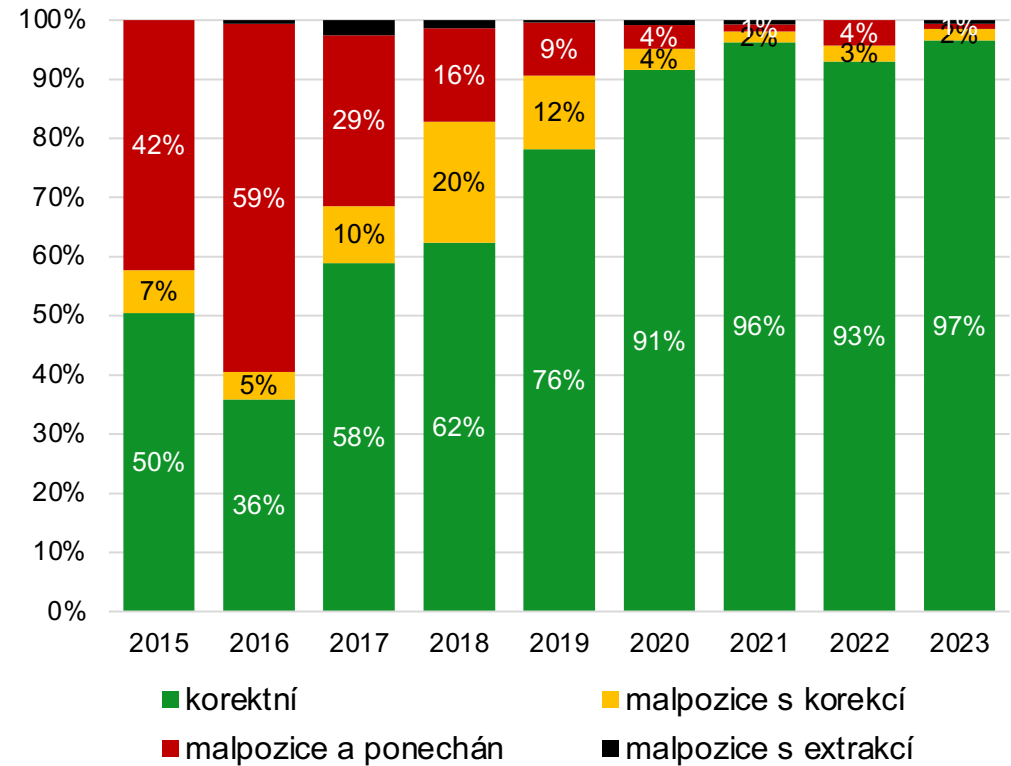
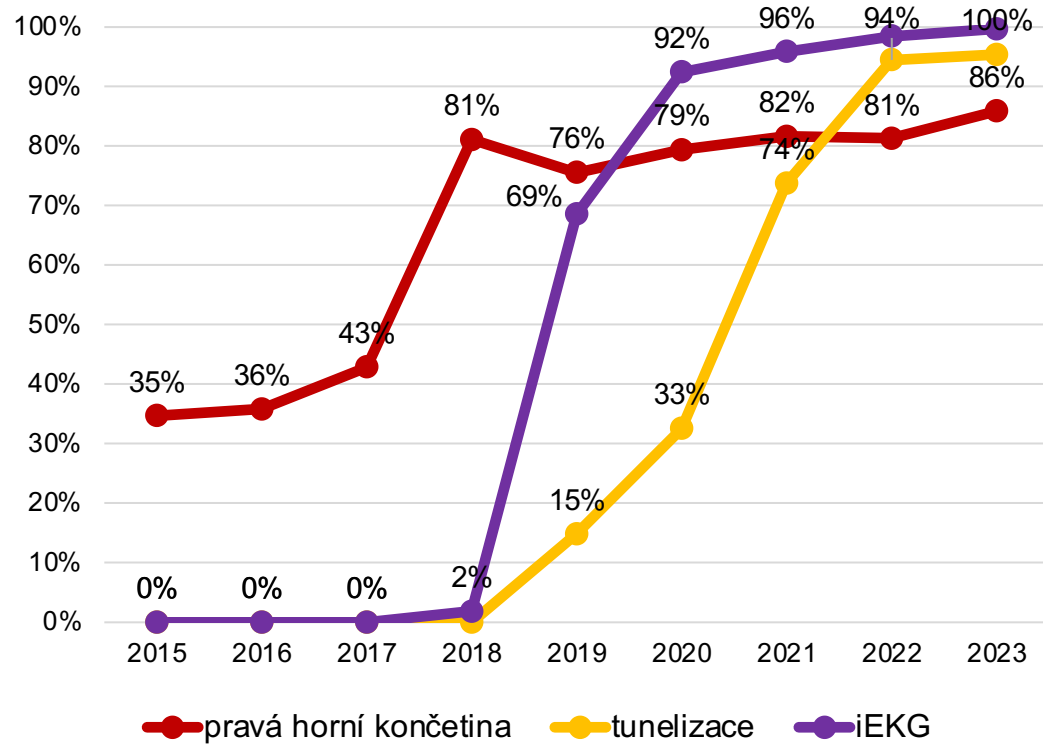
Od 2018 preference pravé horní končetiny

1/2019 první tunelizace PICC

**Od 4/2019 iEKG navigace**



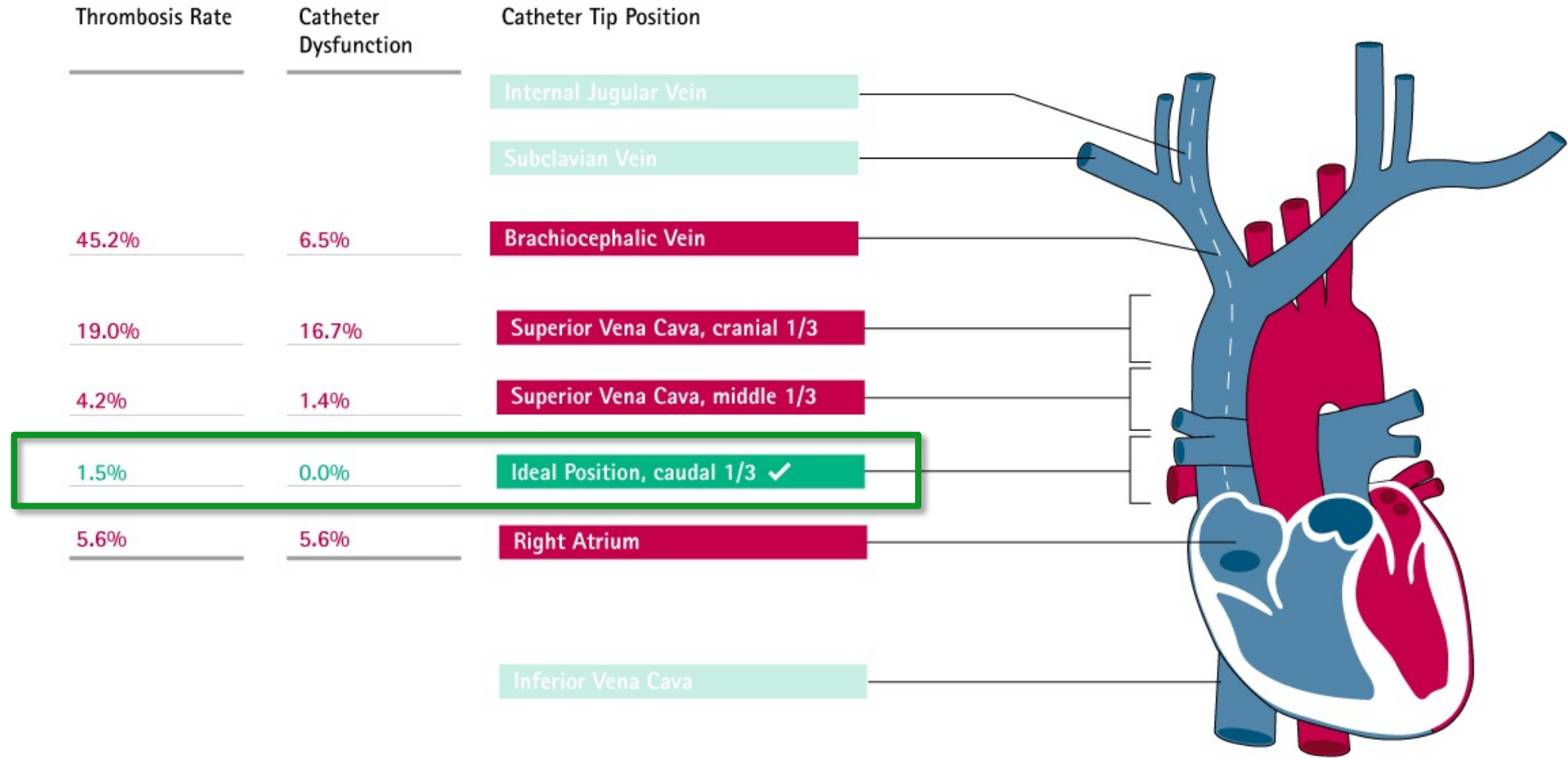
# Je to tam správně?



\* Poloha korektní: CAJ, dolní 1/3 VCS, FICC VCI nad vv. renales

\* Malpozice: horní 2/3 VCS, vv. brachiocephalicae, vv. jug. int., pravá síň, FICC VCI pod vv. renales

# Je to tam správně?



# Zalepíme, utěsníme...

První PICC na IHOK zaveden 30.12.2014

Od 3/2016 fixace SecurAcath

Od 2018 preference pravé horní končetiny

1/2019 první tunelizace PICC

Od 4/2019 iEKG navigace

**Od 1/2020 kyanoakrylátové lepidlo**



## The SIP protocol update: Eight strategies, incorporating Rapid Peripheral Vein Assessment (RaPeVA), to minimize complications associated with peripherally inserted central catheter insertion

The Journal of Vascular Access

1–9

© The Author(s) 2022



Article reuse guidelines:

sagepub.com/journals-permissions

DOI: 10.1177/11297298221099838

journals.sagepub.com/home/jva



**Table 1.** The eight steps of the SIP Protocol.

Step 1	<i>Pre-procedural evaluation</i> —choose most appropriate vein by systematic ultrasound examination of the veins of the arms (see the RaPeVA protocol)
Step 2	<i>Appropriate antiseptic technique</i> —adopt a strict policy of hand hygiene, skin antisepsis with 2% chlorhexidine in 70% isopropyl alcohol, and use of maximal barrier precautions
Step 3	<i>Choice of vein size and exit site</i> —evaluate the diameter of the vein so to have an ideal catheter-vein ratio (1:3 or less); place the exit site in the green zone (see Dawson's ZIM™); consider the opportunity of tunneling the catheter, if the most appropriate vein is in the yellow zone (see the RAVESTO protocol)
Step 4	<i>Clear identification of median nerve and brachial artery</i> —identify each structure before venipuncture, using ultrasound
Step 5	<i>Ultrasound-guided venipuncture</i> —access a deep vein of the arm (either basilic or brachial vein), preferably adopting the short axis/out-of-plane approach, and use of a micro-introducer kit
Step 6	<i>Ultrasound-based tip navigation</i> —assess the correct direction of the guidewire, by a supra-clavicular ultrasound scan (see the ECHOTIP protocol)
Step 7	<i>Intra-procedural assessment of tip location</i> —use intracavitary ECG and/or ultrasound (subcostal or apical view, using the “bubble test”: see the ECHOTIP protocol)
Step 8	<i>Appropriate securement of the catheter and protection of the exit site</i> —use sutureless devices only; reduce the risk of bleeding and bacterial contamination using <u>cyanoacrylate glue</u> and semi-permeable transparent membrane dressings

# Expanze

---

Během 2021 rozšíření týmu o několik nových lékařek a lékařů

Edukace a zapojení více sester do péče o PICC

11/2021 členství v SPPK

1/2022 vznik databází cévních vstupů IHOK

3/2022 konsolidace do **Kanylačního týmu IHOK**

Od 4/2023 dedikovaný kanylační sálek  
(implantace 2 dny v týdnu, převazy PICC denně)

**Aktuálně 8 lékařů, cca 21 sester**



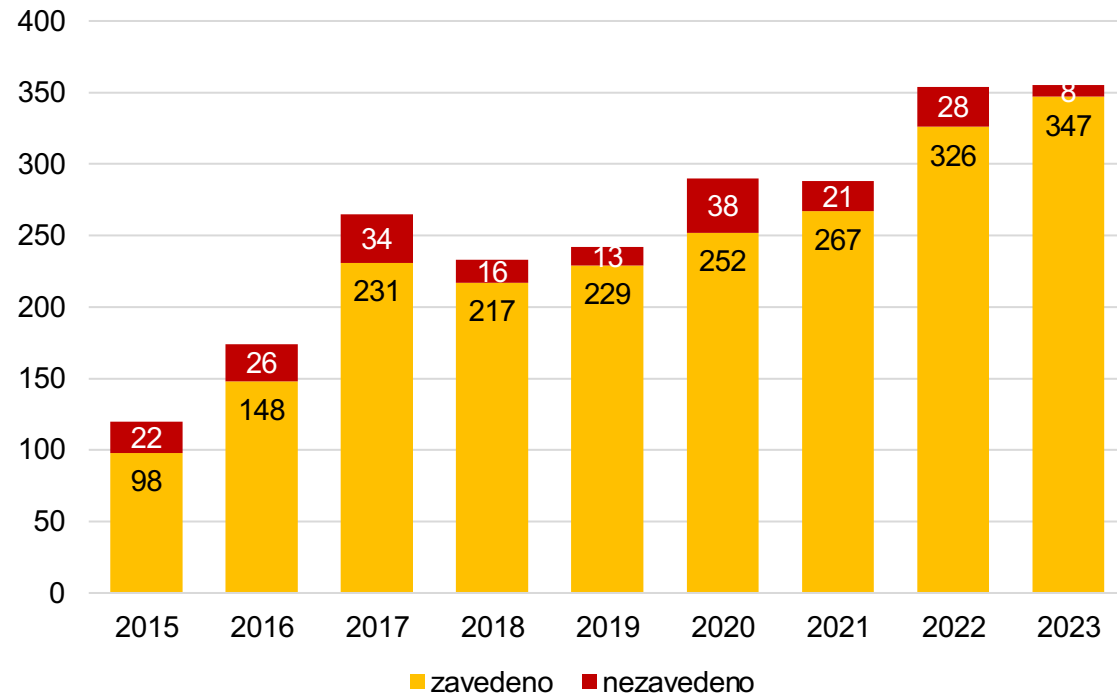




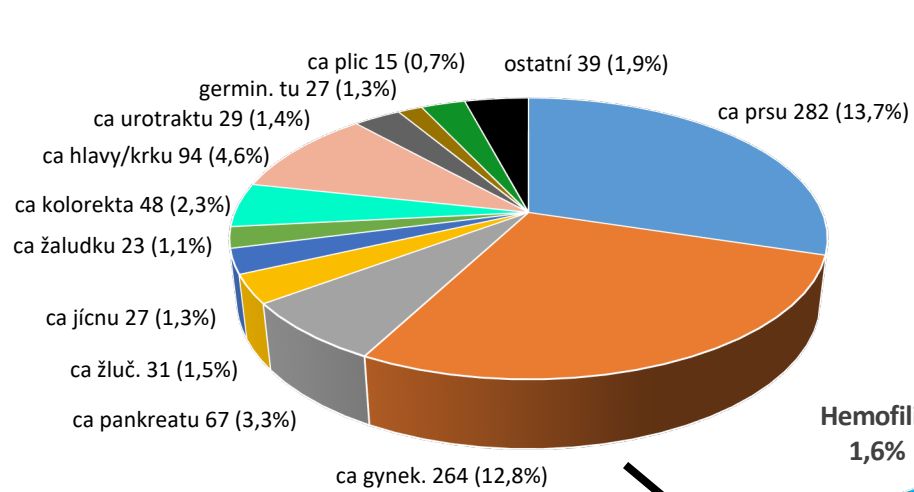
# Počet PICC

Celkem zavedeno 2272 PICC (do 1. 6. 2024)

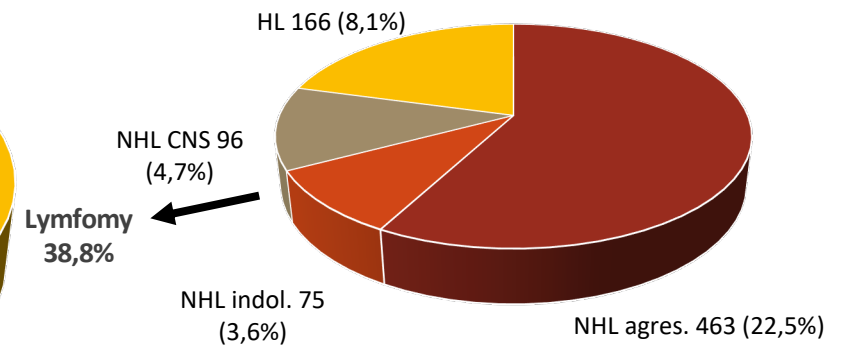
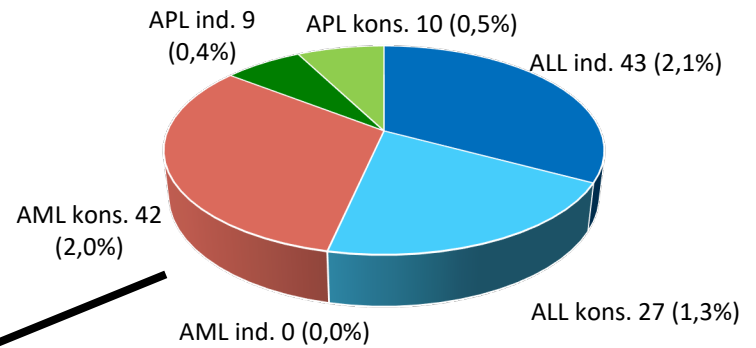
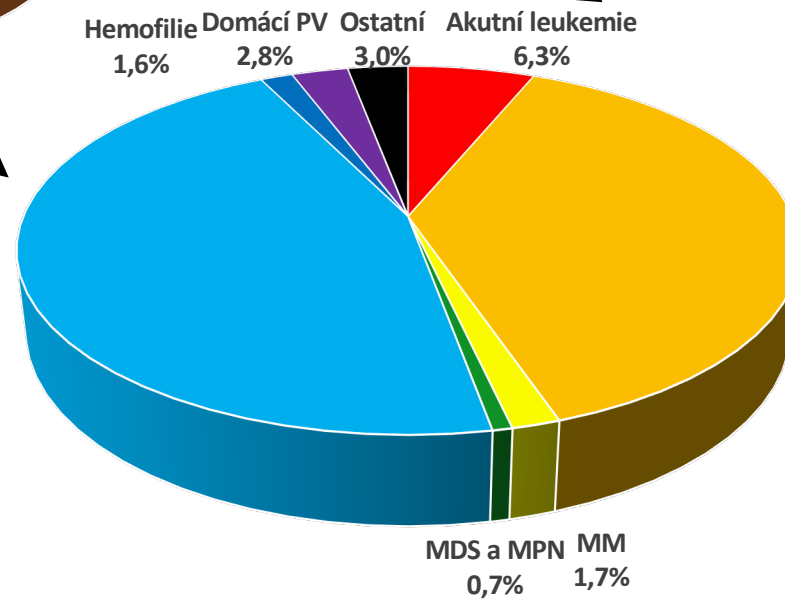
Rok	Počet pokusů	Úspěšně zavedeno	Úspěšně zavedeno (%)
2015	120	98	82 %
2016	174	148	85 %
2017	265	231	87 %
2018	233	217	93 %
2019	242	229	95 %
2020	290	252	87 %
2021	288	267	93 %
2022	354	326	92 %
2023	359	347	97 %



# Diagnózy PICC

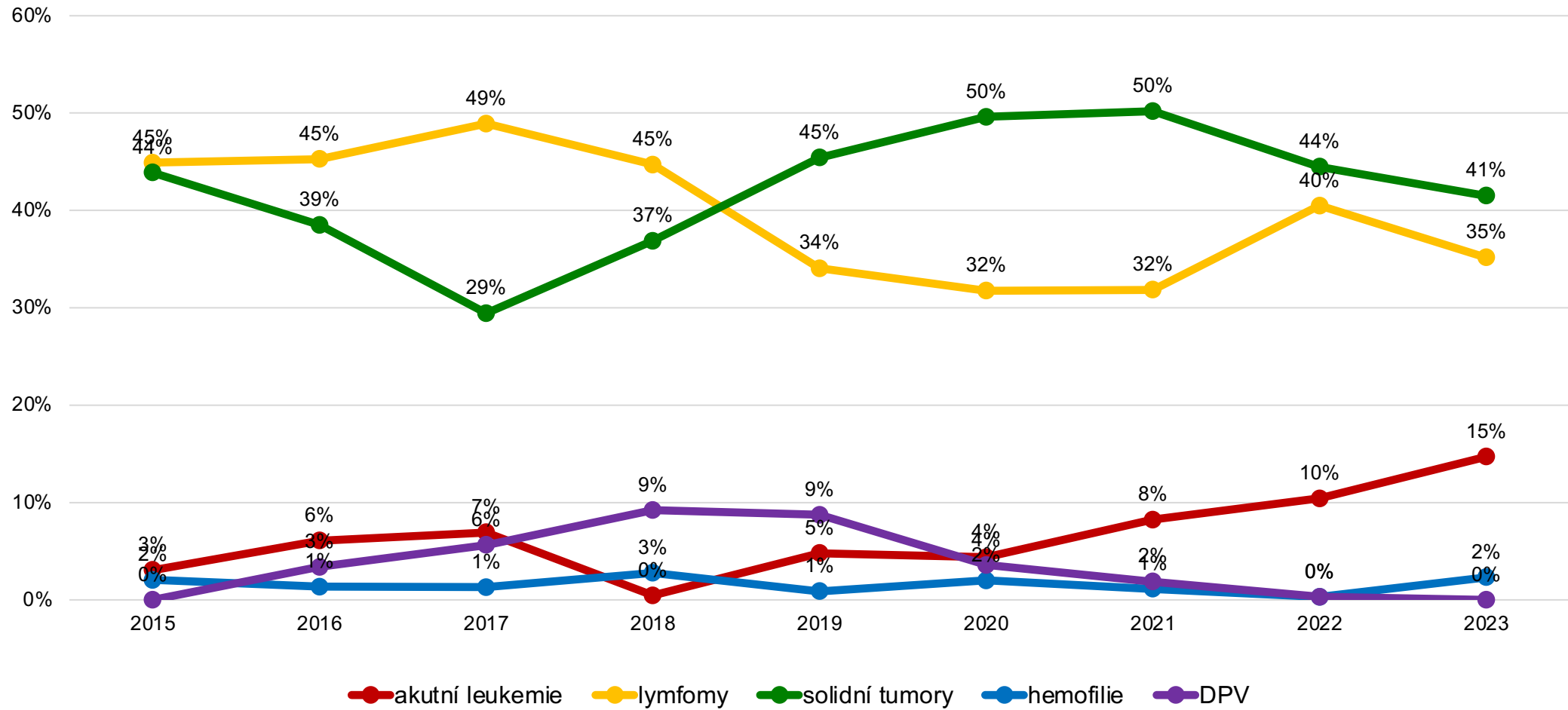


Solidní tumory  
45,9%



Lymfomy  
38,8%

# Diagnózy PICC



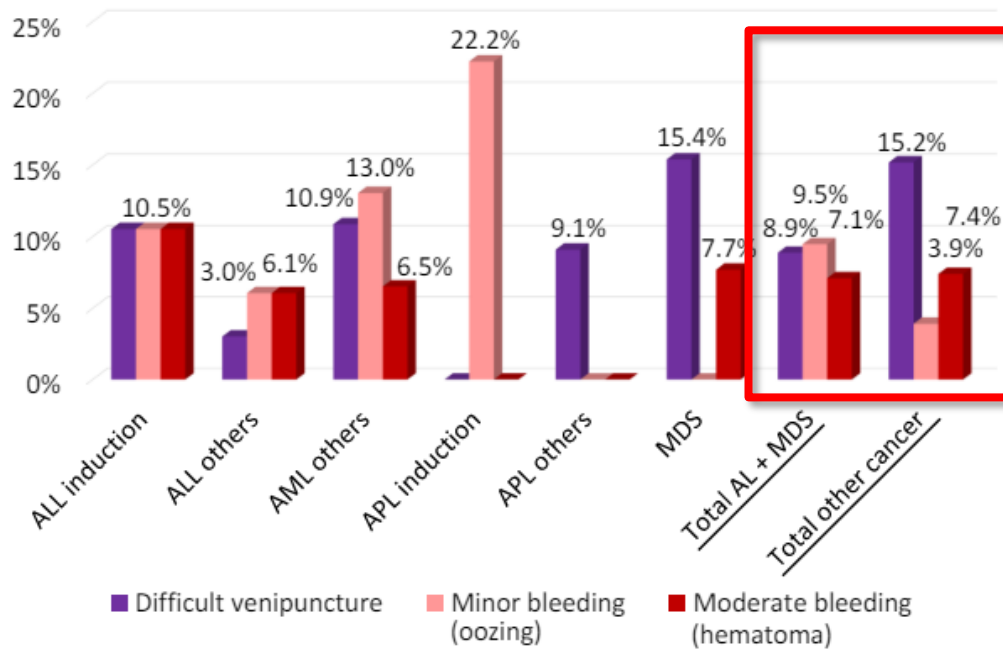
# PICC u akutních leukemií



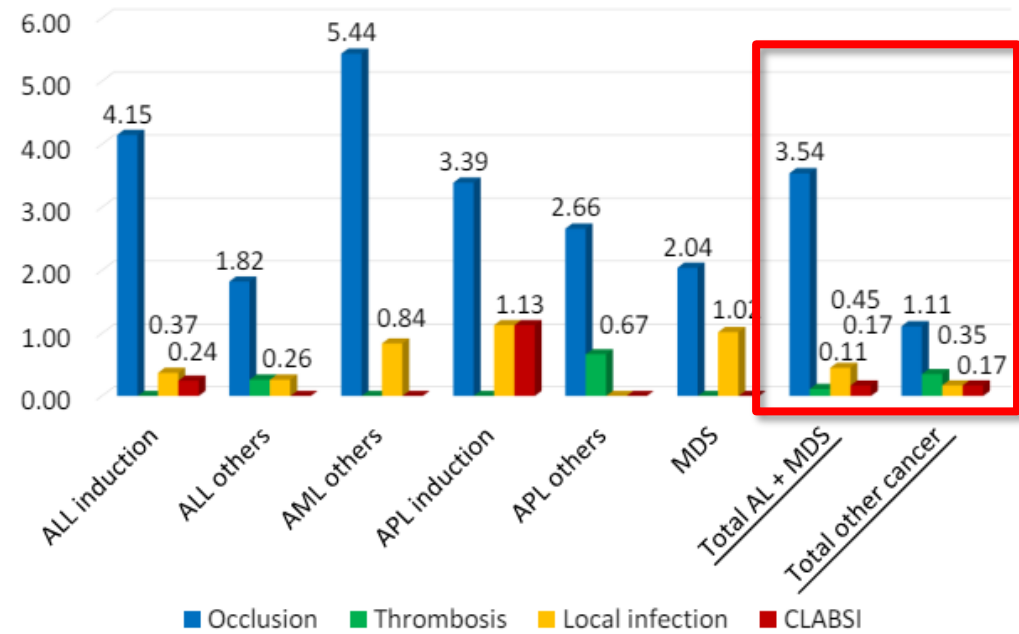
Feasibility and safety of peripherally inserted central catheters in patients with acute leukemias and myelodysplastic neoplasms – a single center experience.

Stepan Hrabovsky, Adela Prchlikova, Samuel Hricko, Martina Filipova, Zuzana Mrkova, Dominik Fric, Tomas Arpas, Stepan Tucek.

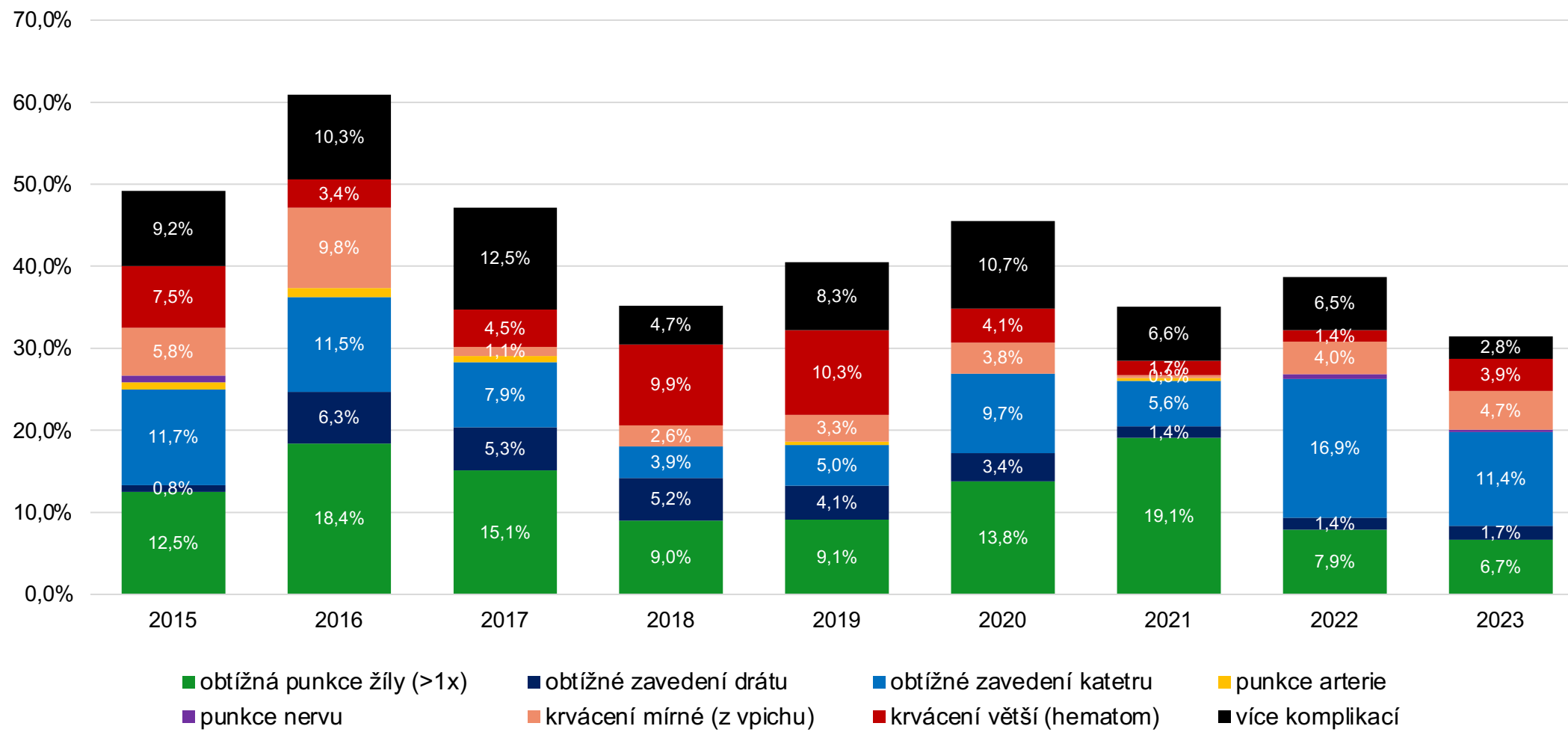
Periprocedural complications



Complications per 1000 catheter-days



# Komplikace při zavedení PICC



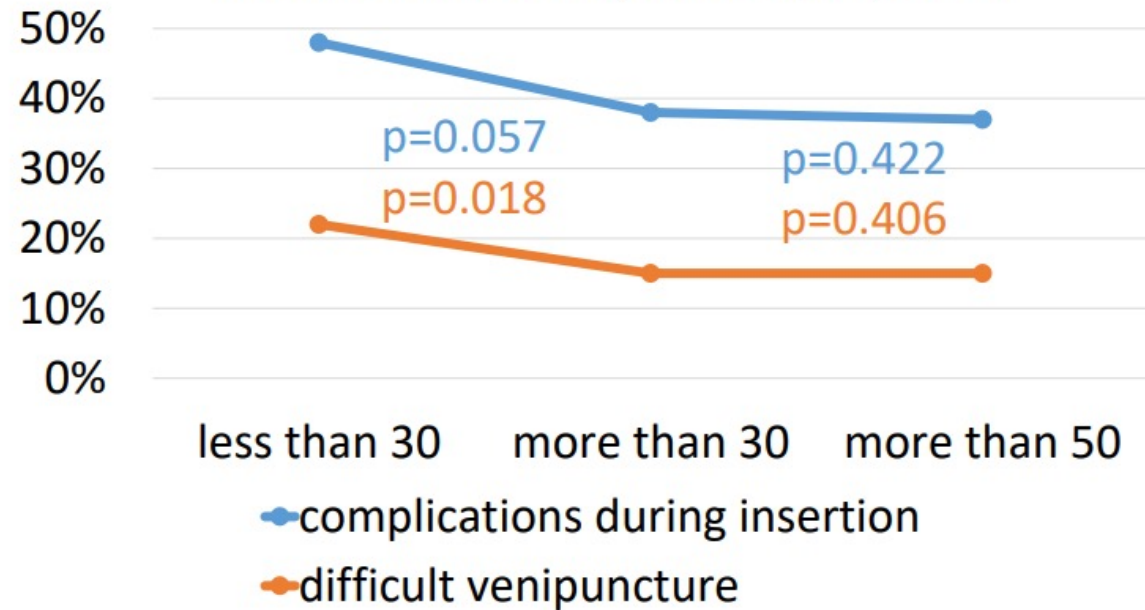
# Komplikace při zavedení PICC



Development in insertion and aftercare of peripherally inserted central catheters – a single center experience.

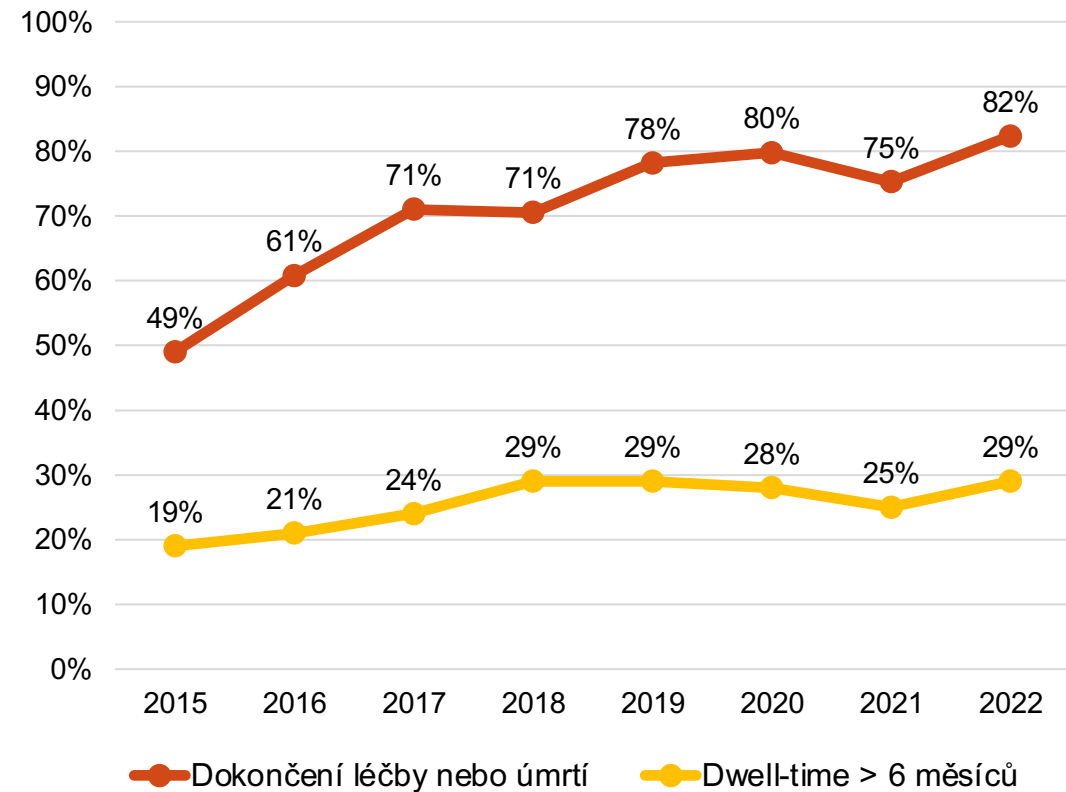
Adela Prchlikova, Lucie Ehrlichova, Tomas Arpas, Martina Filipova, Zuzana Mrkova, Stepan Tucek, Samuel Hricko, Dominik Fric, Stepan Hrabovsky.

## Decrease in periprocedural complications with more PICCs implanted per person



# Délka zavedení PICC

Rok	Úspěšně zavedeno	Dwell time (dny)	Dwell time (medián dny)	In situ (1.6.2024)
2015	98	6–402	102	0
2016	148	2–737	106	0
2017	231	1–1523	115	0
2018	217	5–1427	128	0
2019	229	6–675	138	0
2020	252	3–815	134	0
2021	267	1–802	123	0
2022	326	2–671	136	3
2023	347			92

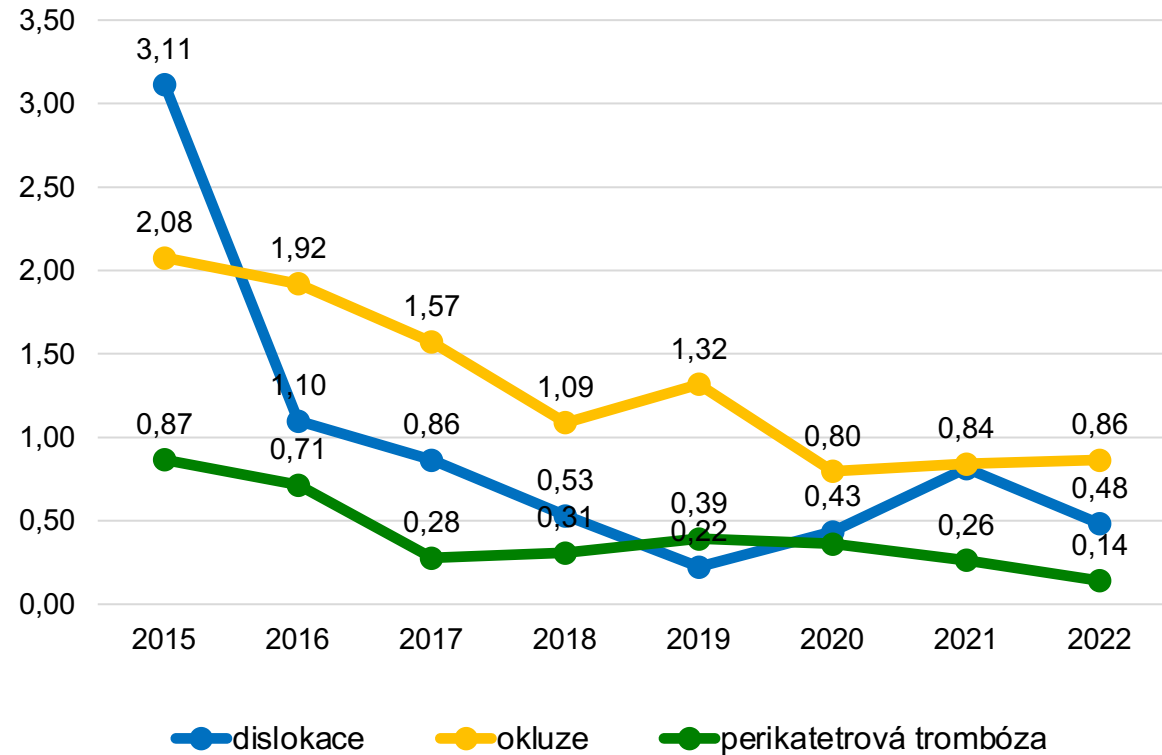


# Komplikace v průběhu zavedených PICC

Případů celkem

Rok	Katetrů	Dislokace	Okluze	Perikatetr. trombóza
2015	98	36	24	10
2016	148	20	35	13
2017	231	28	51	9
2018	217	19	39	11
2019	229	8	47	14
2020	252	18	33	15
2021	267	31	32	10
2022	326	24	43	7

Případů na 1000 katetr-dní



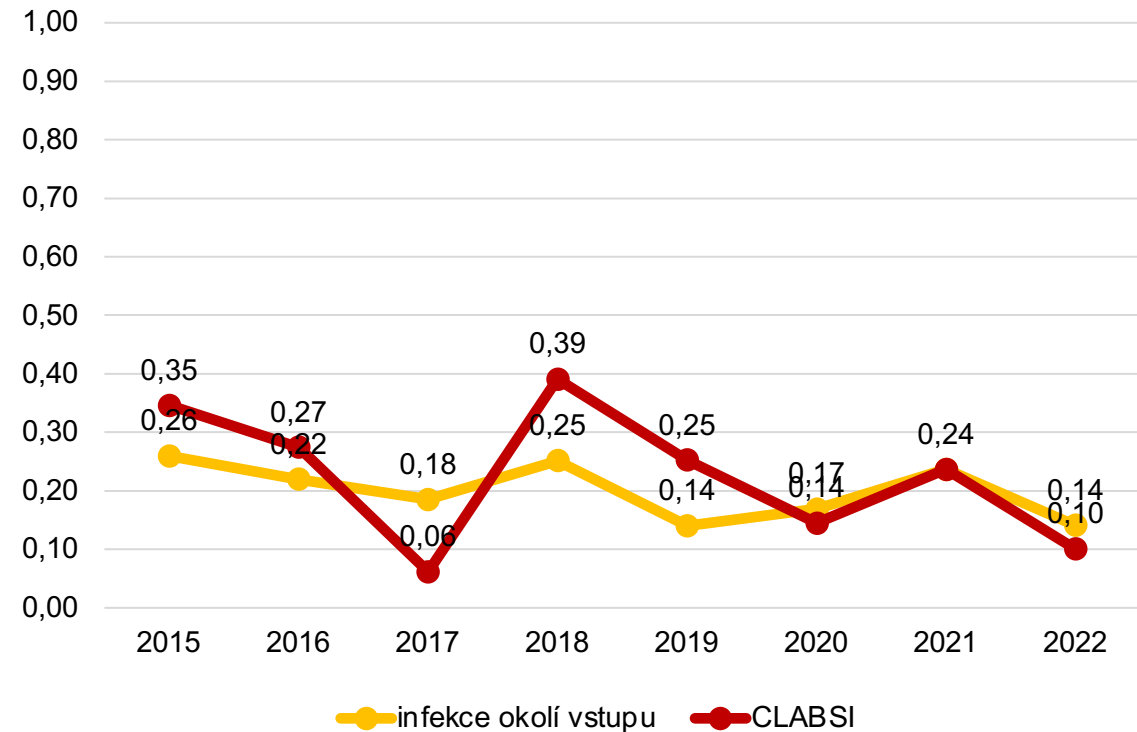


# Infekce u PICC

Případů celkem

Rok	Katetrů	Infekce okolí vstupu	CLABSI
2015	98	3	4
2016	148	4	5
2017	231	6	2
2018	217	9	14
2019	229	5	9
2020	252	7	6
2021	267	9	9
2022	326	7	5

Případů na 1000 katetr-dní



# Shrnutí

---

Nebát se nových věcí, nové technologie a postupy přinášejí benefit pro pacienty a komfort pro „kanylátory“

Nutnost definovaného týmu (třeba jen malého) a průběžného vzdělávání

Komunikace s cévními týmy v jiných nemocnicích, sdílení zkušeností

Vlastní zpětná vazba je důležitá, je užitečné vést si databázi cévních vstupů

Komunikace s ostatními na oddělení, na klinice, v nemocnici

**Velké poděkování všem z našeho týmu za skvělou práci, kterou odvádějí! 😊**





[hrabovsky.stepan@fnbrno.cz](mailto:hrabovsky.stepan@fnbrno.cz)