

5 | 2022

# Braunoviny

DVOUMĚSÍČNÍK SKUPINY B. BRAUN PRO ČR A SR | DVOJMESAČNÍK SKUPINY B. BRAUN PRE ČR A SR

PRODUKT MĚSÍCE

**SELC Bendos™**  
Prvotřídní stapler  
druhé generace

EFEKTIVNÍ NEMOCNICE

**Space<sup>plus</sup>** v hlavní roli

NEFROLOGIE

Domácí dialýza nabízí  
nezávislost a svobodu

ČASOPIS PRO ODBORNOU VEŘEJNOST | ISSN 1801-0342 | MK ČR E 16560

## Medaili řezat nebudu, i když bych měl

Rozhovor s přednostou Transplantačního centra v Plzni prof. MUDr. Vladislavem Třeškou, DrSc.

# PODCAST MEDICÍNA

## POSLOUCHEJTE NÁS KDEKOLI

PODCAST O ZDRAVOTNICKÝCH  
TÉMATECH SE ŠPIČKAMI V OBORU.  
KAŽDÉ DVA TÝDNY PŘINÁŠÍME NOVÝ DÍL.



### Na hranici života a smrti

O nejnovějších poznatcích z oboru anesteziologie, o novinkách v léčbě bolesti, ale také o roli konopí v intenzivní medicíně a radách, jak nevyhořet při častém pohledu na smrt. O tom všem je rozhovor s jedním z předních českých anesteziologů docentem Tomášem Gabrhelíkem.

**Doc. MUDr. Tomáš Gabrhelík, Ph.D.**  
Primář ARIM, Krajská nemocnice T. Bati, a. s.



### Dialýza doma umožňuje nový život

S příchodem nejnovějších technologií je domácí ošetření stále jednodušší. Dveře se tak otevírají více pacientům, kteří by to dříve nezvládli. O domácí hemodialýze, peritoneální dialýze i dalších možnostech léčby onemocnění ledvin mluvíme s lékařkou Markétou Kratochvilovou.

**MUDr. Markéta Kratochvilová, Ph.D.**  
Vedoucí lékařka dialyzačního střediska B. Braun Avitum v Uherském Brodě

# Úvodní slovo



Vážené čtenářky, vážení čtenáři,

snad zase o něco rychleji než dříve se přiblížil konec roku; roku naděje vítězství nad pandemií, ale také roku, kdy začal konflikt, který jen málokdo z nás považoval v Evropě a v takové blízkosti od našich hranic za možný. Doufejme, že příští rok přinese už jen ty pozitivní zprávy!

Dovoďte mi, abych vám poděkoval za vaši trvalou přízeň. Přeji vám, abyste nadcházející vánoční svátky strávili v klidu a radosti se svými blízkými a využili je k načerpání energie. V roce 2023 pak přeji nám všem více míru a hlavně plné zdraví!

Krásné Vánoce a dobrý příští rok!

Milé čitatelky, vážení čitatelia,

snad znovu o trochu rýchlejšie ako predtým sa priblížil koniec roka; roka nádeje víťazstva nad pandemiou, ale tiež roka, kedy sa začal konflikt, ktorý len málokto z nás považoval v Európe a v takej blízkosti od našich hraníc za možný. Dúfajme, že budúci rok prinesie už len tie pozitívne správy!

Dovoďte mi, aby som sa vám poďakoval za vašu pretrvávajúcu priazeň. Želám vám, aby ste prichádzajúce vianočné sviatky strávili v pokoji a radosti so svojimi blízkymi a využili ich na načerpanie energie. V roku 2023 želim nám všetkým viac mieru a hlavne plné zdravie!

Krásne Vianoce a dobrý budúci rok!

**Ing. Petr Macoun, Ph.D.**

jednatel společností B. Braun Medical a B. Braun Avitum Česká republika a Slovensko  
konateľ spoločností B. Braun Medical a B. Braun Avitum Česká republika a Slovensko

Nečekejte na vydání dalšího čísla!  
Přečtěte si aktuality, články a mnohem více na  
[www.braunoviny.cz](http://www.braunoviny.cz)



Podcasty najdete na  
[www.medicinapodcasty.cz](http://www.medicinapodcasty.cz)  
a v podcastových aplikacích



**Braunoviny**  
Dvuměsíčník společností  
Skupiny B. Braun pro ČR a SR

Zdarma

Časopis pro odbornou veřejnost  
ISSN 1801-0342  
MK ČR E 16560

**Vydává:**  
B. Braun Medical s.r.o.  
V Parku 2335/20  
148 00 Praha 4  
Česká republika  
[braunoviny.cz@bbraun.com](mailto:braunoviny.cz@bbraun.com)  
[www.braunoviny.cz](http://www.braunoviny.cz)

**Redakce:**  
Ing. Lucie Kocourková  
Tel. +420-602 167 024  
[lucie.kocourkova@bbraun.com](mailto:lucie.kocourkova@bbraun.com)

**Design:**  
Tomáš Komůrka, BA  
Pavel Cindr

**Foto na titulní straně:**  
Ester Horovičová

Veškeré články publikované v dvuměsíčníku Braunoviny mají pouze informativní charakter a nejsou právně závazné. Vydavatel negarantuje úplnost informací uvedených v článcích. Názory autorů jednotlivých článků nemusí nutně vyjadřovat názory redakce nebo společnosti B. Braun Medical s.r.o.

Veškerá práva jsou vyhrazena. Jakákoli část tohoto dvuměsíčníku může být rozšiřována, reprodukována či jiným způsobem užívána pouze se svolením vydavatele.

**Uzávěrka:**  
Redakční uzávěrka tohoto čísla:  
30. 11. 2022

Redakční uzávěrka příštího čísla:  
10. 3. 2022

Děkujeme všem, kteří se podíleli na přípravě tohoto vydání.

# Pour féliciter 2023

Bude to již 30 let, co chráníme a zlepšujeme zdraví lidí v České a Slovenské republice. A v této cestě stále pokračujeme. Děkujeme, že po ní kráčíte s námi.

Přejeme Vám poklidné prožití vánočních svátků a mnoho úspěchů v roce 2023.

## Obsah

- 6 Medaili řezat nebudu, i když bych měl
- 10 Produkt měsíce: SELC Bendos™ – prvotřídní stapler druhé generace
- 12 Efektivní nemocnice 2022: V hlavní roli Spaceplus
- 14 Druhá generace infuzních pump nabízí převratné novinky
- 18 Zvýšení bezpečnosti je klíčové
- 19 Předali jsme ceny Nemocnice pro život
- 20 Jak soutěžit sofistikované zdravotnické technologie?
- 22 Domácí dialýza nabízí nezávislost a svobodu
- 24 Jako ve skutečné nemocnici
- 26 ECMO zachraňuje životy i v kardiologii
- 28 Zdravotníkům chybí na vzdělávání především čas
- 30 V. výroční fórum bezpečného podávání cytostatik
- 33 REMUNE™ – pomocník v boji proti podvýživě u onkologicky nemocných
- 34 Viant® – 13 vitaminů v jedné lahvičce pro parenterální podání
- 37 Ve Fakultní Thomayerově nemocnici začíná praktická výuka budoucích sester



10

**Produkt měsíce: Prvotřídní stapler druhé generace SELC Bendos™**



12

**Efektivní nemocnice 2022: V hlavní roli Space<sup>plus</sup>**



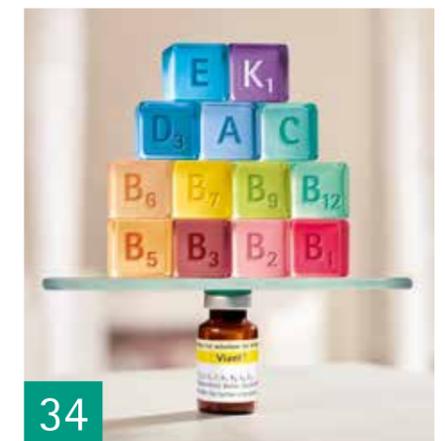
22

**Domácí dialýza nabízí nezávislost a svobodu**



24

**Vzdělávání: Jako ve skutečné nemocnici**



34

**Viant® – 13 vitaminů v jedné lahvičce**

# Medaili řezat nebudu, i když bych měl

V 90. letech založil ve Fakultní nemocnici Plzeň jaterní centrum, které za tři dekády dokázal dostat mezi evropskou elitu. Bezpochyby je i on sám celosvětově uznávanou kapacitou. Když se ale přednosta Chirurgické kliniky a Transplantačního centra FN Plzeň profesora Vladislava Třešky zeptáte, co stojí za jeho úspěchem, skromně říká: „Pokud někdo označí moji práci za úspěšnou, moc mě to těší. Patří mi ale tak deset procent zásluh, ten zbytek musím přenechat kolegům, osvíceným šéfům, rodině a paní Štěstěně.“

**Co pro vás znamená medaile Za zásluhy 1. stupně, kterou jste letos 28. října dostal od pana prezidenta?**  
Ten večer patřil k mým nejhezčím v životě. Když v krásné atmosféře Vladislavského sálu nastupuje Hradní stráž za doprovodu husitského chorálu Ktož jsú boží bojovníci, máte skutečně husí kůži. Hluboce smekám před dalšími oceněnými, zejména záchranáři, kteří nasazují své životy. To moje je ocenění všech zdravotníků, s nimiž jsem během života spolupracoval, a také mé rodiny, která mě celý život podporuje. Kdybych to měl rozdělit, desetina je moje a zbytek jejich. Medaili ale řezat nebudu, i když bych měl. *(smích)* Nechám ji hezky zarámovat a pověším v pracovně.

**Jak se změnila medicína od roku 1999, kdy jste převzal vedení chirurgické kliniky?**

Skokově. Zručnost chirurgů se nezměnila, ale medicína se změnila technicky. Je to vidět zejména na operačních sálech. Operujeme bez velkých krevních ztrát a mnohem přesněji než dřív. Samozřejmě zdravotník je stále nenahraditelný, ale i jeho znalostem a intuici pomáhá technika, se kterou se daleko lépe diagnostikuje a předvidá.

**A když se podíváte na pokrok v cévní a jaterní chirurgii?**  
V cévní chirurgii se přešlo ve velké většině případů z otevřené operativy na endovaskulární výkony. Ale má to také svou druhou stránku mince. Cévní chirurgové ztrácejí erudici v otevřené chirurgii, a když přijde komplikace a oni musejí přejít do otevřené operativy, jsou tak trochu vedle. Ve všem je dobré mít rovnováhu. V jaterní chirurgii, která má jiná specifika, stále do-

minují otevřené výkony, nicméně dopředu se dere robotická chirurgie, která bude mít jistě v této oblasti velkou perspektivu. Technický pokrok právě v jaterní chirurgii je neskutečný.

**Zahraníční chirurgové někdy říkají, že Češi jsou na operačním sále mistři improvizace, je to pravda?**

Je to velká pravda. Naučili jsme se to za minulého režimu, kdy jsme neměli takové vybavení jako jinde ve světě a museli jsme často improvizovat. Když jsem se po revoluci dostal do USA a Anglie na stáž, byl jsem jak Alenka v říši divů. Doba se ale změnila, a i když bych naše vybavení označil za optimální, je dobré. A o Čechách se ve světě ví, že jsou zruční.

**Jak se podařilo v Plzni vybudovat jedno z nejlepších jaterních center v Evropě,**

**když jsme měli po revoluci tak velký handicap?**

To byla souhra náhod. V 90. letech jsme operovali tak dva až tři jaterní výkony za rok, s minimálním vybavením, prakticky holýma rukama. Byly to operace velmi dlouhé, spojené s velkými krevními ztrátami. Tehdy za mnou přišel můj předchůdce profesor Valenta, kterého si velmi vážím, a říká: „Vládo, pojeděš s primářem Bilkem do Ameriky, okouknete, jak tam dělají transplantaci slinivky, a budeme to dělat i u nás.“ A tak jsme odjeli na půl roku do Mekky transplantací do Pittsburghu. Náhoda tomu chtěla, že jsme se v šatnách operačních sálů potkali s tehdy opravdu famózním operačním týmem z Itálie, který dělal játra. Italové byli družní, vzali nás na sál a my jsme to od nich okoukali. A místo slinivky jsme v Plzni nakonec začali operovat játra. Bylo to i díky osvícenosti tehdejší

ředitelky paní Kunové, která nám umožnila nakoupit veškeré přístrojové vybavení nutné k jaterním resekcím, bez nichž by rozvoj jaterní chirurgie na našem pracovišti nebyl možný. Měli jsme samozřejmě také štěstí. První operace se povedly a my dnes děláme kolem stovky výkonů ročně.

**Koncepční program robotické operace jater v Česku není a my ho chceme nastartovat.**

**Víc než třetina pacientů, kterým odstraníte z jater nádor, dnes žije déle než deset let po operaci, což na začátku určitě nebyvalo. Co je tou hlavní příčinou změny?**

**prof. MUDr. Vladislav Třeška, DrSc.**

- Přednosta Chirurgické kliniky Fakultní nemocnice Plzeň - Lochotín
- Přednosta Transplantačního centra ve Fakultní nemocnici Plzeň
- Proděkan Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Plzni
- Jeden z průkopníků české i evropské jaterní, cévní a transplantační chirurgie
- Autor více než 400 domácích a zahraničních publikací
- Držitel medaile 1. stupně Za zásluhy o stát v oblasti vědy, výchovy a školství
- Otec dvou dcer
- Milovník tenisu

Foto: Ester Horovičová

bujeme a která je v současných finančních podmínkách špatně dostupná. Na Lochotín bychom nyní nutně potřebovali dostat robota. Snad to dobře dopadne. Koncepční program robotické operace jater v Česku není a my ho chceme nastartovat.

#### V čem je hlavní výhoda robota u operací jater?

Robotická chirurgie jater je daleko snadnější než laparoskopické operace. Benefitem je hlavně obrovská přehlednost. Mobilita robotické ruky je mimořádná, dostane se prakticky všude. A druhou výhodou je, že chirurg může mít určitý jemný třes ruky, což robot nemá. Robot operuje, jako by hrál na herní konzoli, takže tam není ani milimetr třesu.

#### Co to znamená pro pacienta?

S kolegy z Chirurgické společnosti jsme opravdu šťastní, že se nám podařilo nasmilovat robotickou chirurgii pro operace tlustého střeva a hlavně rekta. Díky tomu máme jasné důkazy benefitů pro pacienty. U otevřené operativy hrozí řada různých infekčních komplikací, problémy s anastomózami, se šitím střev, nezanedbatelné mohou být i krevní ztráty, lidé jsou hospitalizováni dlouho. I když jsem i já byl zpočátku skeptik, vím, že robotická operativa je skutečně významně šetrnější. Pacienti už druhý den po operaci vlastně o zákroku ani nevědí, pátý nebo šestý den jdou domů v plné kondici a pooperační komplikace jsou minimální. Dává to smysl i ekonomicky.

#### Dva lékaři od vás byli na stáži v Miláně právě kvůli robotické operaci, už se vrátili?

Ano. Absolvovali půlroční průřezovanou stáž. Na robotické operace jater jsou připraveni, tady si jen dodělají patřičný kurz.

#### Budete roboticky operovat i vy?

Ne, ne. Nechávám to mladším. Je potřeba v tom získat opravdu rutinu a u mladších kolegů je mnohem větší perspektiva, že těch operací udělají opravdu hodně. Navíc oni tu techniku zvládnou mnohem rychleji než já.

#### Česko patří ke světové špičce ve výskytu rakoviny tlustého střeva a návazně v oblasti karcinomu jater. Čím to ale

#### je, že zatímco křivka četnosti výskytu stoupá, počet úmrtí klesá?

Léčebnými vymoženostmi. Incidence jde skutečně nahoru, míra přežití pacientů se však dostává do těch pozitivních čísel. Je to důkaz úspěšnosti léčby. A je to důkaz multidisciplinární spolupráce, která je zásadní a která funguje.

#### A funguje v celém Česku?

Vycházím z praxe u nás. Musím říct, že přes to vlak nejede. Ani onkolog, ani chirurg neřekne „my budeme léčit určitě jenom onkologicky nebo chirurgicky“. Jednou za týden se sejde celý multioborový tým, konkrétně jater a slinivky břišní, a přesně se řeší léčba u každého nemocného.



#### Objevil se i nový trend růstu počtu primárního karcinomu jater, který byl zatím doménou východní Asie. Proč?

Je za tím tzv. ztučnění jater. Obezita, životní styl, alkohol. Trend se týká všech západních států včetně nás. Ve výskytu jsme pořád zaplat bůh pozadu, ale ta křivka strmě stoupá. Byli jsme zvyklí na pár případů ročně, teď jsou to desítky.

Trocha futurologie. Hodně se mluví o možnosti náhrady lidských jater těmi prasečími. Někteří lékaři dokonce odhadují, že se tato metoda začne do 10–15 let používat, co si o tom myslíte vy? Myslím si, že to přijde velmi brzy. Naše

Biomedicínské centrum Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Plzni už několik let s prasečími játry pracuje. Pod vedením profesora Lišky a ve spolupráci s univerzitou v Curychu vyvinuli už tzv. scaffold. To je struktura jater bez jaterních buněk. Je to vazivová část, která tvoří stavební hmotu jater. Tento skelet je pak v laboratorních podmínkách nově osídlován jaterními buňkami, zatím prasečími. K našemu velkému překvapení se buňky uchycují a postupně se tvoří nejen jaterní tkán, ale také cévy, žlučovody a všechno, co k tomu patří. Takže základ je vybudovaný a myslím, že brzy se bude moci tento scaffold osídlit lidskými jaterními buňkami.

#### Je jater k transplantaci v Česku dostatek?

Právě že není. Nebo jinak. Transplantace se nyní realizují u všech fatálních případů, ale mohly by se realizovat u mnohem většího množství pacientů. Na pacienty, kteří mají metastázy jen v játrech a nikde jinde, se zatím z hlediska transplantací nedostává. I proto je výzkum s prasečími játry tak důležitý.

#### Jaký je přínos „medical“ společností, jako je třeba B. Braun, pro vás lékaře?

Spolupráce se soukromým „medical sektorem“ je velmi důležitá. My sami si moderní přístroje ani léčiva nevyrobíme. Možná víc než co jiného je tato oblast založená na osobních vztazích. Spolupráci s B. Braun hodnotím velmi pozitivně.

#### V čem by měly společnosti dodávající zdravotnický materiál, přístroje a léčiva přidané?

Osobně si myslím, že by měly být ještě více v terénu, v ještě užším kontaktu se zdravotníky, ještě více poslouchat, co jim zdravotníci říkají, a reagovat. Pro nás je klíčové, aby nám tyto společnosti přinášely novinky. Já se bohužel setkávám i s tím, že za mnou třeba i půl roku nikdo nepřijde. Uvítal bych, aby tady byla určitá pravidelnost, abych měl rychlé a čerstvé informace o novinkách.

#### Stačí české zdravotnictví držet krok s těmi nejvyspělejšími státy jak z hlediska přístrojového vybavení, tak erudicí lékařů?

Největší a pochopitelný boom byl po sametové revoluci. To byl obrovský skok

dopředu. V minulých letech jsme bývali těsně v závěsu za špičkovými medicínami třeba Spojených států nebo Německa. V současné době mám o české zdravotnictví upřímné obavy. Kdysi jsem to charakterizoval jako rychlík, do něhož prostě už nenaskočíte, když vám ujede. Řekl bych, že se mezera mezi námi a top zeměmi zvětšuje. Bohužel jsme stále z různých důvodů několik let pozadu.

#### Dost často si u nás lékaři stěžují, že není dostatečně financovaná věda. Souhlasíte?

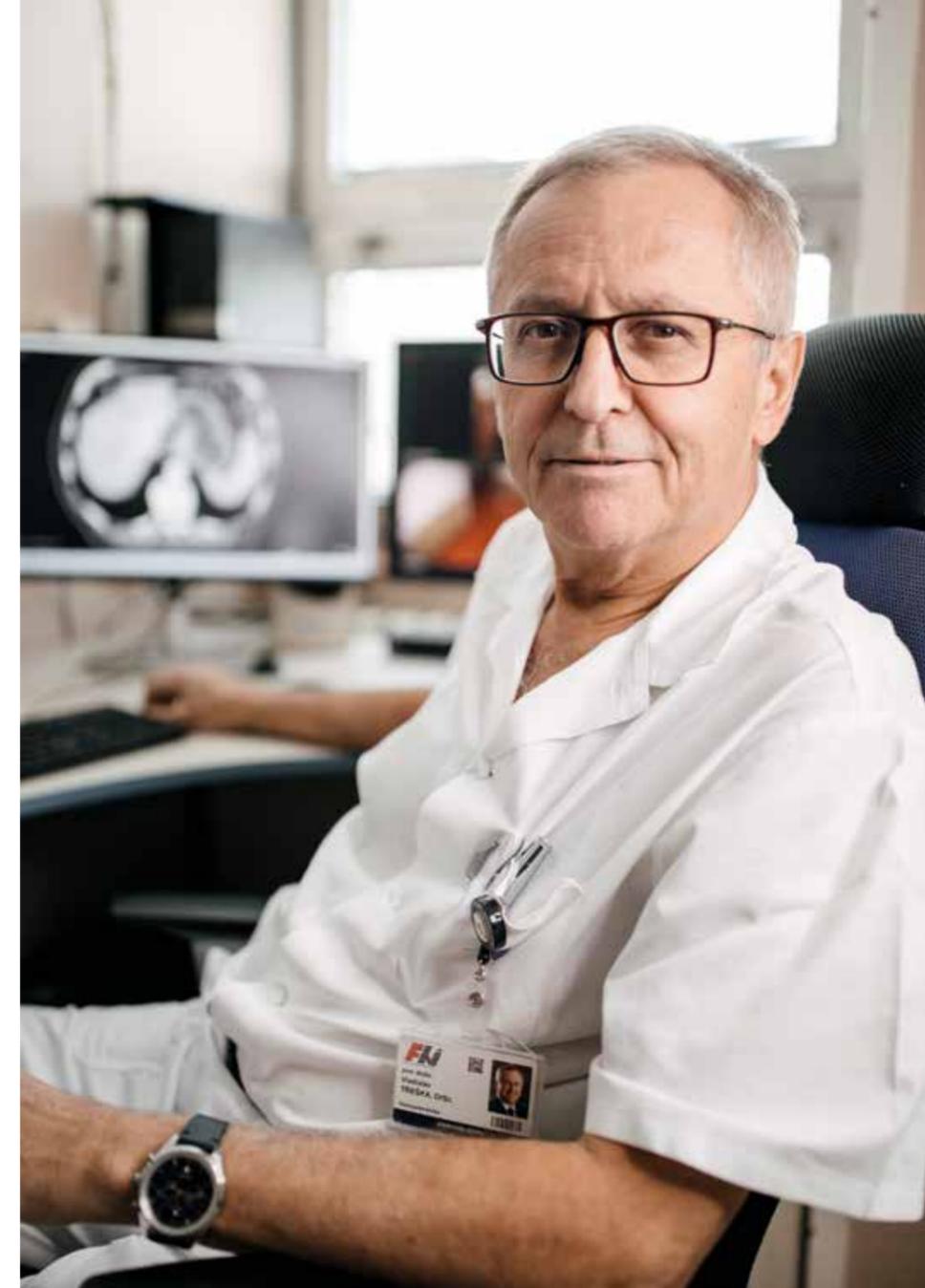
Naprosto. Vezměte si jenom chirurga. Ráno rychle udělá vizitu, jde prakticky na celý den na sál, vrátí se, musí dělat odpolední vizitu a maže domů ne třeba ve dvě nebo ve tři, ale třeba v pět. Pokud chce dělat vědu, musí po večerech. To je do značné míry na úkor rodiny a dětí. Znam to osobně. Navíc je tato oblast skutečně bídne financovaná, přitom přináší státu obrovské hodnoty. Rozhodně je potřeba změna.

#### Jste velkým propagátorem poplatků ve zdravotnictví. Tleskáte nyní panu ministrovi Válkovi, který to téma vyzdvihuje?

Pro poplatky ve zdravotnictví jsem absolutně. Když vidíte, co se děje třeba v nočních ambulancích. Opilci vám ve dvě v noci rozkopávají dveře a ničí vybavení nebo přicházejí lidé, že se jim zanítila tříska v ruce. Poplatky bych s výjimkou dětí a důchodců zavedl. Panu ministrovi Válkovi tleskám nejen v poplatcích, ale především v tom, že se snaží smysluplnými opatřeními posunout naše zdravotnictví vpřed. Je na něm vidět neskutečná dlouholetá praxe v oboru.

#### Ve Fakultní nemocnici Plzeň se připravuje stavba nového pavilonu chirurgických oborů. Jak jste daleko?

Zatím je to jen na papíře. Pavilon by měl sdružit kompletně chirurgické obory, anesteziologii a intenzivní péči, což by byl nepochybný posun dopředu. Otevřeně ale říkám, že šest operačních sálů zatím plánovaných v novém pavilonu je málo. Počítá se s kapacitou původních operačních sálů, které jsou ale bohužel mimo nový pavilon chirurgických oborů. Stále doufám, že dojde ke smysluplné změně v počtu operačních sálů v novém pavilonu, tak aby vše bylo pod jednou střechou, což zajistí nemocným tu nejlepší péči.



#### Opustíme nyní medicínu. Zaujalo mě, že často mluvíte o tenisu. Je to vaše životní vášně?

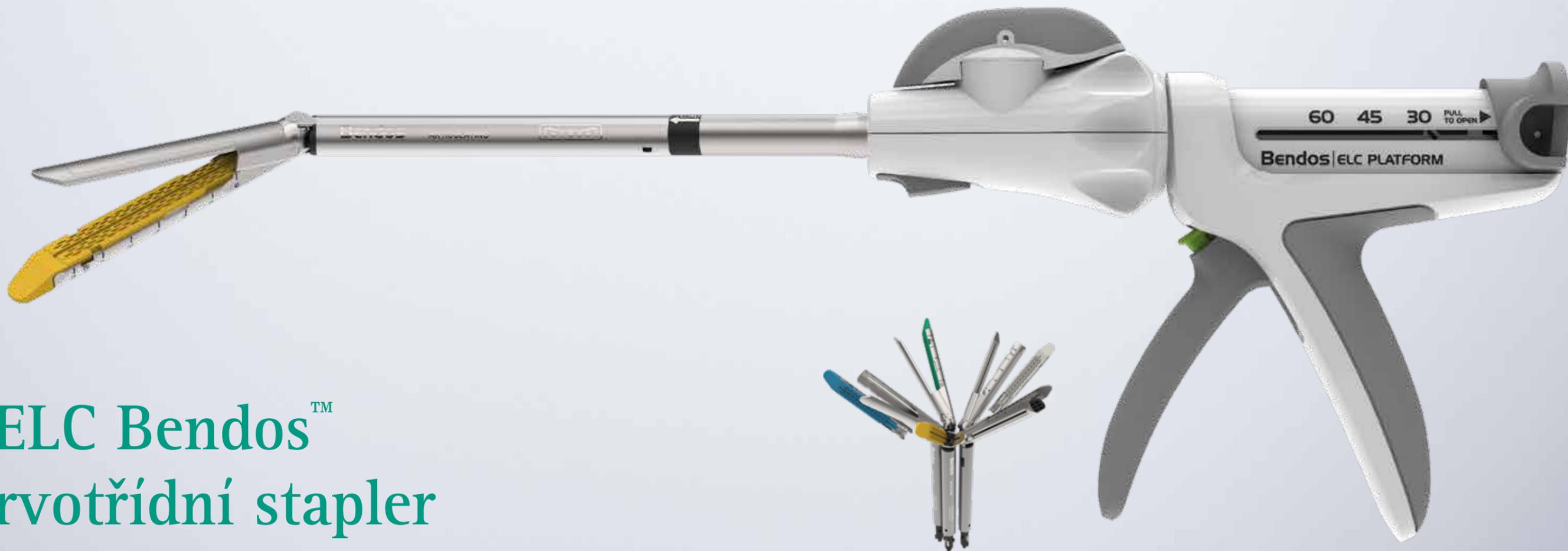
Po chirurgii můj druhý hlavní koníček. (smích) Teď jsem chvíli nehrál, protože za sebou mám dost složitou operaci. Ale od ledna snad zase na kurty vyběhnu. Ano, je to můj přetlakový ventil. Na kurtu umím být i třikrát týdně, se zájmem sleduji tenis v televizi, a když mohu, jedu se podívat osobně.

#### Žijeme v poměrně turbulentní době – covid, válka, energetická krize... Co je pro vás hlavním tématem dneška?

Nezapomínat na nejvíce potřebné. To je to hlavní. Chtěl bych apelovat na naše

politické špičky, aby myslely na důchodce, matky s dětmi, na chudé rodiny. V obchodě potkávám důchodce, kteří mají v košíčku jedno máslo, mléko a čtyři rohlíky. Slyším příběhy o tom, jak samoživitelky nemají peníze pro děti na školní obědy. To jsou věci, na které se musí stát zaměřit nejvíce. Nenechat ty, kteří potřebují pomocnou ruku, bojovat samotné. ■

Autor: Tomáš Carba  
Foto: Ester Horovičová



# SELC Bendos™ Prvotřídní stapler druhé generace

Endoskopický lineární stapler SELC Bendos™ je zdravotnický prostředek indikovaný v břišní, gynekologické, pediatrické a hrudní chirurgii při resekci, transekci a při vytváření anastomózy. Tříkomponentní modulární systém je inovativní řešení, které nabízí svobodu volby s vylepšenou kvalitou a snížením nákladů na výkon.

**UNIKÁTNÍ MOŽNOST KOMBINACE**  
univerzální platformy s černou/zelenou/  
zlatou/modrou a bílou kartridží  
s různými délkami 30/45/60

**RUČKA SELC AŽ NA 25 ODPALŮ,**  
nabíjecí jednotka až na sedm odpalů  
v rámci jedné operace

**INOVATIVNÍ ODSTRAŇOVAČ**  
**KARTRIDŽÍ** v každém balení předchází  
nepříjemné manipulaci a riziku poranění  
při vyjímání odpálené kartridže

### TŘI RŮZNÉ DÉLKY PORTFOLIA RUČEK SEL:

- SELC – GS 60 mm – určena primárně pro VATS, otevřenou operativu a pediatrické výkony
- SELC – GM 160 mm – určena pro standardní laparoskopické výkony obecné chirurgie
- SELC – GL 260 mm – určena k bariatrickým výkonům

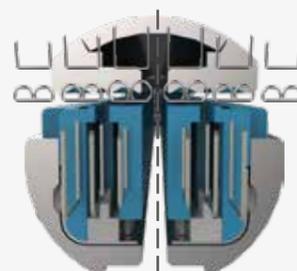
Více informací  
o endoskopickém lineárním  
stapleru SELC Bendos™



### TGC – Tissue Gap Control



### Různé výšky svorek



### Chytré kombinace



Endoskopický lineární stapler Bendos™ a SULU (jednorázová nabíjecí jednotka) jsou zdravotnické prostředky a uplatní se v břišní, gynekologické, pediatrické a hrudní chirurgii při resekci, transekci a vytváření anastomózy. Preventivní opatření: Předoperační radioterapie může mít vliv na dynamiku tkáně. Může způsobit, že tloušťka tkáně přesáhne indikovaný rozsah pro zvolenou velikost svorek. Veškeré léčebné předchůdky zákrokem je třeba věnovat náležitou pozornost a zvolit si odpovídající velikost svorek. Před aplikací endoskopického lineárního stapleru Bendos™ a jednotky SULU vždy zkontrolujte tloušťku tkáně a vyberte odpovídající velikost stapleru. Při výběru jednotky SULU o příslušné výšce svorky vždy zvažujte kombinovanou tloušťku tkáně a veškerý materiál výtluže řady svorek. Po aplikaci svorek je třeba vždy zkontrolovat linii svorek na hemostáze. Mírné krvácení lze zvládnout elektroauterizací, ručním sešitím nebo jinými odpovídajícími technikami. Umístění tkáně do blízkosti zářezů tkáně (na jednotce SULU) může způsobit nesprávnou funkci přístroje. Tkáň, která přesahuje značku řezu, nebude transekována. Pokud se přístroj používá vícekrát při jediném chirurgickém zákroku, zajistěte, aby byla vyjmuta prázdná jednotka SULU nebo zásobník a aby byly nasazeny nové. Bezpečnostní zámek zajistí, aby nedošlo k druhé aktivaci při prázdném SULU. Nepokoušejte se obejít bezpečnostní zámek. Při polohování přístroje v místě aplikace se ujistěte, že se do čelisti přístroje nedostala žádná překážka, jako jsou například svorky. Aktivace přístroje na překážce může vést k neúplnému prořezání, případně nesprávné poloze svorky. Endoskopické zákroky mohou provádět pouze lékaři, kteří absolvovali odpovídající výcvik v endoskopických chirurgických technikách. Před provedením endoskopických zákroků si prostudujte příslušnou lékařskou literaturu týkající se postupů, komplikací a rizik. Jednotka SULU se může otevřít v tělní dutině jen v případě, že je kovadlinka zcela viditelná. Je nezbytné důkladně chápat principy laserových a elektrochirurgických výkonů, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem a popáleninám jak u pacienta, tak u operátora, a k poškození přístroje. Endoskopický lineární stapler Bendos™ a jednotka SULU se dodávají STERILNÍ a jsou určeny pouze k jednorázovému použití. Po použití přístroj zlikvidujte a znovu ho nesterilizujte. Kontraindikace: Přístroj nepoužívejte na zanícené tkáni, mukózní edémy ani nádorové tkáni. Přístroj nepoužívejte, pokud je podezření na rakovinu na řezaném konci tkáně. Přístroj nepoužívejte na tkáni, jako jsou játra nebo slezina, pokud by došlo při uzavření přístroje k poškození tkáně. Nežádoucí účinky nebo komplikace: Žádné nežádoucí reakce ani komplikace se u tohoto produktu v rámci biologických testů neprojeví. Nesprávné použití tohoto produktu při šití může vést k závažným krvácivým komplikacím v místě anastomózy. Výrobce tohoto zdravotnického prostředku je Touchstone International Medical Science Co., Ltd., se sídlem na adrese 278 Dongping Street, Suzhou Industrial Park, 215123, Suzhou, Lidová republika Čína.

Před použitím si prosím pečlivě přečtěte návod k použití, neboť tento obsahuje informace o rizicích spojených s používáním zdravotnického prostředku a další důležité informace.

# Efektivní nemocnice 2022: V hlavní roli Space<sup>plus</sup>

V průběhu konference Efektivní nemocnice zástupci Skupiny B. Braun CZ/SK představili managementu nemocnic nejnovější infuzní techniku Space<sup>plus</sup>, která zaujala jak technologickými možnostmi, tak vizualizací vesmírného Spacemana.

## Spaceman jako důkaz

Až kosmicky vyspělou technologii představuje nejnovější infuzní technika Space<sup>plus</sup> z dílny B. Braun. Se všemi funkcemi a technologiemi se seznámili zástupci

managementu nemocnic z celého Česka v rámci konference Efektivní nemocnice 2022. Mohli vidět, jak Space<sup>plus</sup> díky novým prvkům zvyšuje bezpečnost podávání léčiv, jak se celý infuzní systém dá propojit s informačním systémem uvnitř

nemocnic, jak komunikuje prostřednictvím Wi-Fi i datového kabelu.

K novince na českém trhu se již dříve vyjádřili odborníci z řad lékařů i informačních technologií. „Určitě to správný směr je. Každý z uživatelů, tím myslím sestru a lékaře, má na infuzní techniku jiné požadavky, což ale platí obecně pro jakoukoli technologii. Lékař chce přesnost a stabilní funkčnost, možnost ukládat a analyzovat data a vzdálený přístup. Sestra potřebuje jednoduché a intuitivní ovládání, vizuální přehlednost s nezaměnitelností a minimalizací rizika chyby, včasné upozornění a jasný alarm, ideálně i vzdálený. Přesně tuto kombinaci by Space<sup>plus</sup> měl nabízet,“ vysvětluje docent Jan Bláha, přednosta Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

Jak důležité je novou technologii dobře vysoutěžít, koho do výběrového řízení zahrnout a co všechno po dodavatelích chtějí, vysvětlil šéf IT pražského Institutu pro klinickou a experimentální



medicínu. „Pokud nemocnice uvažují o pořízení nějakého komplexního zdravotnického zařízení, měly by určitě vědět, co od něj medicínsky chtějí, jak by se mělo zařízení ovládat, a měly by popsat, jak si představují integraci do stávajících systémů. Jakkmile mají v tomto jasno, je nutné přizvat zdravotnické techniky a informatiky a svou představu s nimi projít. Už do zadávací dokumentace veřejné zakázky je dobré přesně napsat, jak bude nová technologie komunikovat s nemocničním systémem (NIS), jaká data si bude vyměňovat a jestli NIS bude data pouze přijímat, nebo naopak. A také je nutné uvést, jak moc kritické dané zařízení je, protože to přímo úměrně ovlivňuje požadavky na konektivitu a bezpečnost. Platí staré dobré, že kdo je připraven, není překvapen,“ vyjmenovává Ing. Petr

Raška, MHA, vedoucí odboru informatiky z pražského IKEMu.

„Kolegové z koncernu přistoupili i k vizuální komunikaci velmi kreativně, což jsme mohli ukázat právě v rámci Efektivní nemocnice nebo na kongresu ČSARIM. Kosmický Spaceman láká k návštěvě, dynamický spot v jedné minutě představí to nejdůležitější a možnost testování odolnosti proti vodě i nárazu zákazníkovi baví,“ uzavírá Tomáš Karas, product owner B. Braun. ■



Autorka: Ing. Lucie Kocourková  
tisková mluvčí

Více o Space<sup>plus</sup> – Infuzní pumpy Space<sup>plus</sup> společně s lineárními dávkovači Space<sup>plus</sup>, nazývanými též perfusory, tvoří společně s inovovanými softwarovými aplikacemi OnlineSuite<sup>plus</sup> unikátní ekosystém, který představuje naprostou špičku na poli infuzní techniky.

[www.spaceplus.cz](http://www.spaceplus.cz)



Souhrn údajů o zdravotnickém prostředku Space<sup>plus</sup> Perfusor® je uveden na dvoustraně 16–17.

# Druhá generace infuzních pump nabízí převratné novinky

Studie ukázaly, že infuzní technika je zapojena do 35–60 % z odhadovaných 770 000 nežádoucích příhod, ke kterým každoročně dochází ve zdravotnických zařízeních. Spolehlivý systém, který zajistí individuální a bezpečnou infuzní terapii, je proto nezbytností.

Hospitalizace vyžaduje různě dlouhý pobyt pacienta ve zdravotnickém zařízení. Během této péče může dojít k pochybení v kterékoliv fázi procesu nakládání s léčivými a užívání léčiv. V mnohých případech mají tyto chyby velice negativní dopad jak na zdraví klientů, tak na ekonomickou stránku jednotlivých institucí i pacientů samotných.

## Nejrizikovější jsou léčiva pro intravenózní aplikaci

V nemocničních zařízeních existuje celá řada oddělení, která jsou charakterem své vysoce specializované péče náročnější než standardní lůžková oddělení. Mezi tato oddělení patří jednotky intenzivní péče (JIP), anesteziologicko-resuscitační oddělení (ARO) nebo oddělení urgentního příjmu. Riziko vzniku lékových chyb na těchto odděleních je vyšší zejména z důvodu stresových situací, během nichž se zdravotnický personál musí rozhodovat a jednat velice rychle. Zpráva Lékařského institutu (Institute of Medicine – IOM) v USA udává, že 44 000–98 000 pacientů v USA každoročně umírá na následky medicínských chyb, přičemž velká část z nich je spojena s podáváním léčiv. Ačkoliv pouze asi 10 % lékových chyb vyústí v nežádoucí lékové události, tyto chyby mají často dalekosáhlé následky. Přibližně jedna pětina (19 %) těchto nežádoucích událostí je život ohrožujících a téměř polovina

(42 %) je klinicky významných a vyžadují další lékařské ošetření.

Kanadská studie Moyena a kol. uvádí, že k většině chyb dochází ve fázi podávání léčiv (až 53 % všech lékových chyb) a dále pak ve fázi preskripce (17 %).

Z hlediska pravděpodobnosti vzniku lékových chyb jsou za nejrizikovější považovány zejména léčivé přípravky pro intravenózní aplikaci.

## Většina chyb je preventabilních

Zdravotní sestry se nejčastěji dopouštějí pochybení zejména ve fázi přípravy léčiv, jejich aplikace a ve vedení dokumentace o užívání léčiv. Proto je prevence v této oblasti velice důležitá. Úloha lékařů v prevenci vzniku lékových chyb spočívá zejména ve fázi preskripce léčiv a také ve fázi administrativní. Pro prevenci je pro sestru velice důležitá orientace v problematice vhodných lékových forem, aplikačních cest, správné přípravy léčiva a správné aplikace pacientovi.

Intravenózní medikace se využívá až u 90 % hospitalizovaných pacientů ve formě infuzí. Na vysoce specializovaných jednotkách intenzivní péče se infuzní terapie často podává čtyřmi až šesti pumpami a až devíti lineárními dávkovači. Pro péči o kriticky nemocné pacienty jsou tak moderní technologie zkrátka nepostradatelné. „Na nové technologie jsou

kladeny stále větší nároky. Kromě toho, že musejí být přesné a vstřícné k uživatelům, musejí být také kompatibilní s již existujícími systémy. Zcela klíčová je také bezpečnost, a to nejen bezpečnost pro pacienta přímo u lůžka, ale také kybernetické zajištění, je-li technologie řízená elektronicky a napojena na síť,“ sdělil na kongresu České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny ČLS JEP v Brně doc. MUDr. Jan Bláha, Ph.D., MHA, z Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

Medicínská chyba je přitom častá a do značné míry preventabilní. Kvalitní nastavení dávkovacích systémů snižuje mortalitu, na tom se podílejí i automatická varování, která například upozorní na příliš rychlou infuzi, prázdnou stříkačku nebo nejrůznějšími vizualizacemi co nejvíce omezují riziko záměny jednotlivých farmak.

## Inteligentní a učící se ekosystém Space<sup>plus</sup>

Náročné požadavky na prevenci nechtěných chyb splňuje nový intuitivní systém vyvinutý speciálně pro infuzní terapii společnosti B. Braun. Systém infuzních pump Space<sup>plus</sup> navazuje na předchozí generaci pump Space.

„Chyby vznikají nejčastěji vlivem nedostatečných zkušeností a nepozornosti. Od nových technologií očekáváme, že by mohly chyby analyzovat a zpětně nastavit systém tak, aby k nim nedocházelo, a včas nás varují, že došlo k omylu. Lékař chce přesnost a stabilní funkčnost, možnost ukládat a analyzovat data a vzdálený přístup. Sestra potřebuje jednoduché a intuitivní ovládání, vizuální přehlednost s nezaměnitelností a minimalizací rizika chyby, včasné upozornění a jasný alarm, ideálně i vzdálený. Přesně tuto kombinaci by Space<sup>plus</sup> měl nabízet,“ vysvětluje docent Jan Bláha.

Systém Space<sup>plus</sup> zahrnuje lineární dávkovače a infuzní pumpy, které navazují na sedmdesátiletou tradici výroby infuzní techniky značky B. Braun. Nově disponuje barevným tlakovým dotykovým displejem s vysokým rozlišením a s vizualizací obsahu stříkačky. Tím zaručuje čitelnost displeje ze všech úhlů pro bezpečný provoz a lze ho ovládat i v mokrych rukavicích. Personál má tak v reálném čase velmi dobrý přehled o tom, kolik léku bylo podáno, stříkačka je ale schována v modulu a mechanicky chráněna. Uživatelské rozhraní je velmi intuitivní a obsluha přístroje má co nejvíce evokovat práci s chytrým mobilním telefonem, který většina z nás velmi dobře zná. Samozřejmostí je možnost dokování jednotlivých modulů do věžovitého uspořádání, spojit lze nad sebe až 24 přístrojů v šesti spojených dokovacích stanicích.

Systém je navržen tak, aby odolával náročnému prostředí jednotky intenzivní péče. Přístroje jsou díky své konstrukci velmi odolné proti pádu, zatížení nebo mechanickému poškození a jsou plně vodotěsné s vysokým stupněm ochrany proti zatečení (IP 44 – ochrana proti stříkající vodě ve všech směrech), což maximálně snižuje množství oprav citlivé elektroniky v případě zatečení tekutin z podávané infuze.

„Vývoj poslední generace inteligentního infuzního systému vycházel z požadavků zdravotníků. Má centralizované alarmy s možností tzv. tiché jednotky intenzivní péče (Silent ICU – silent intensive care unit), dále s režimem sofistikované sedace, který využívají anesteziologové (TCI – target controlled infusion), snadnou dokumentaci terapie, vzdálený přístup a kompletní analýzu dat,“ vysvětluje Ing. Pavol Faix, manažer odpovědný za infuzní techniku v Česku i na Slovensku.



## Datovou komunikaci zajišťuje Wi-Fi modul i kabel

V tuto chvíli generuje zdravotnictví obrovské množství informací větší či menší hodnoty a jejich třídění a využití je bez použití umělé inteligence v podstatě nemožné. Z digitálního hlediska přístroj spolupracuje s aplikacemi zahrnujícími farmakologické databáze, vlastní elektronické záznamy pacienta nebo analytické programy.

Pro bezproblémové napojení do nemocniční informační sítě je každý přístroj vybaven integrovaným Wi-Fi modulem. Integrovaná Wi-Fi v kombinaci s obousměrným komunikačním rozhraním HL7-IHE zajišťují bezproblémovou datovou komunikaci s nemocničními informačními systémy. Tím, že bude systém napojen do nemocniční informační sítě, ho bude možno nejen vzdáleně sledovat v reálném čase, ale bude také sám odesílat cenná data pro využití například ve výzkumu. Systémy správy osobních údajů pacienta (PDMS) zodpovídají za datovou komunikaci při běžných činnostech a zahrnují použití přístrojů v dokovacích stanicích Space<sup>plus</sup> Station u lůžka pacienta nebo při nezbytném transportu pacienta. Dobře známé propojení prostřednictvím klasického kabelu (RJ42, Ethernet) je i nadále možné. Dokovací systém je možné kdykoliv doplnit o Space<sup>plus</sup> Data Module a to i v případě, že systém Spaceplus byl zakoupený bez tohoto komponentu.

## Systém šifruje citlivé údaje

Až 20 procent současné přístrojové techniky v nemocnicích funguje na zastaralých operačních systémech, které představují bezpečnostní riziko. Kybernetická bezpečnost

systému Space<sup>plus</sup> je ale díky vlastní architektuře systému velmi vysoká. Přístroje jsou díky šifrování dat mezi koncovými body mnohem více orientované na kyberbezpečnost a brání před možným napadením. Přístup k přístrojům mají pouze oprávnění uživatelé systému OnlineSuite<sup>plus</sup>.

Díky pokročilému přístupu k maximální kybernetické bezpečnosti a snadné implementaci do nemocničního informačního systému s nejmodernější standardizovanou datovou komunikací je systém Space<sup>plus</sup> jediným digitálním řešením pro zdravotnický sektor. „Kyberbezpečnost je pro nás klíčová. Dalším hlavním benefitem je ale skutečný posun Space<sup>plus</sup> do digitálního věku, kdy se knihovna léčiv umí aktualizovat bez přerušení klinických terapií, vzdálený přístup drží veškerý zdravotnický personál velmi přátelsky on-line, integrace přístroje do nemocničního systému je velmi snadná, podporuje veškerá v současnosti dostupná řešení i protokoly a má skvělou správu alarmových stavů. Je to krok do infuzních systémů budoucnosti,“ uzavírá Pavol Faix.

Systém Space<sup>plus</sup> nepředstavuje pouze novinku v oblasti infuzní techniky. V kombinaci s OnlineSuite<sup>plus</sup> vytváří celý ekosystém, který nabízí veškeré výhody v podobě konektivity techniky a správy dat. Ekosystém Space<sup>plus</sup> a OnlineSuite<sup>plus</sup> přispívá k tomu, aby byly nemocnice bezpečnější a více orientované na pacienta. ■

Autor: Michal Češek a Lucie Kocourková

Souhrn údajů o zdravotnickém prostředku Space<sup>plus</sup> Perfusor® je uveden na následující dvoustraně 16–17.

Novinka na poli infuzní techniky.

# Space<sup>plus</sup>

Pokročilý. Nadčasový. Digitální.



## Bezproblémová konektivita systému

Datová komunikace systémem EMR/PDMS přes rozhraní HL7-IHE, Ethernet a Wi-Fi

Připojení samostatného přístroje přes Wi-Fi, konektivita u lůžka více přístrojů v dokovací stanici je realizována prostřednictvím integrované Wi-Fi v každém segmentu systému nebo prostřednictvím Space<sup>plus</sup> Datamodul



## Kybernetická bezpečnost

Šifrování dat mezi koncovými body splňuje nejvyšší požadavky



## Ochrana proti vlhkosti

IP 44: nejlepší v třídě ochrany proti stříkající vodě ve všech směrech

B. Braun Medical s.r.o. | V Parku 2335/20 | 148 00 Praha 4 | Česká republika  
Tel. +420-271 091 111 | info@bbraun.cz | www.bbraun.cz

Space<sup>plus</sup> Perfusor® je zdravotnický prostředek. Jedná se o přenosný lineární dávkovač, který se používá v kombinaci se schválenými stříkačkami a příslušenstvím. Přístroj je určen k použití u dospělých, dětí a novorozenců pro přerušované nebo kontinuální podávání parenterálních nebo enterálních tekutin, léčiv, krve a krevních produktů klinicky schválenými cestami podání. Přístroj je určen k použití u dospělých, dětí a novorozenců pro přerušované nebo kontinuální podávání parenterálních nebo enterálních tekutin, léčiv, krve a krevních produktů klinicky schválenými cestami podání. Tímto cestami podání jsou cestami intravenózní, intraarteriální, podkožní, epidurální a enterální. Kvalifikovaný lékařský odborník musí na základě technických údajů přístroje schválit dané infuze a cestu podání. Space<sup>plus</sup> Perfusor® je určen k použití vyškoleným zdravotnickým pracovníkům ve zdravotnických zařízeních, v prostředí ambulantní a domácí péče i v lékařských situacích při pozemní a letecké dopravě (sanitky, letecké ambulance s pevnými i točivými křídly). Uživateli musí být pro používání zařízení vyškolen. Použití zařízení Space<sup>plus</sup> Perfusor® závisí na podmínkách prostředí uvedených v technických údajích. Podmínky skladování jsou uvedeny v technických údajích. Kontraindikace jsou dány kontraindikacemi podávaného léčivého přípravku. Použití dávkovače Space<sup>plus</sup> Perfusor® nemá žádné implicitní kontraindikace.

Space<sup>plus</sup> Infusomat® je zdravotnický prostředek. Jedná se o přenosnou volumetrickou infuzní pumpu, která se používá v kombinaci se schválenými infuzními linkami a příslušenstvím. Přístroj je určen k použití u dospělých, dětí a novorozenců pro

přerušované nebo kontinuální podávání parenterálních nebo enterálních tekutin, léčiv, krve a krevních produktů klinicky schválenými cestami podání. Tímto cestami podání jsou cestami intravenózní, intraarteriální, podkožní, epidurální a enterální. Kvalifikovaný lékařský odborník musí na základě technických údajů přístroje schválit dané infuze a cestu podání. Space<sup>plus</sup> Infusomat® je určen k použití vyškoleným zdravotnickým pracovníkům ve zdravotnických zařízeních, v prostředí ambulantní a domácí péče i v lékařských situacích při pozemní a letecké dopravě (sanitky, letecké ambulance s pevnými i točivými křídly). Uživateli musí být pro používání zařízení vyškolen. Použití zařízení Space<sup>plus</sup> Infusomat® závisí na podmínkách prostředí uvedených v technických údajích. Podmínky skladování jsou uvedeny v technických údajích. Kontraindikace jsou dány kontraindikacemi podávaného léčivého přípravku. Použití zařízení Space<sup>plus</sup> Infusomat® nemá žádné implicitní kontraindikace.

Space<sup>plus</sup> Station a Space<sup>plus</sup> Cover jsou zdravotnické prostředky. Dokovací systém Space<sup>plus</sup> umožňuje napájení, datovou komunikaci a centrální alarm až pro 24 pump Space<sup>plus</sup> v prostředí léčby jednoho pacienta. Dokovací systém Space<sup>plus</sup> tvoří nejméně jedna stanice Space<sup>plus</sup> Station, jeden kryt Space<sup>plus</sup> Cover a volitelně datový modul. Dokovací systém Space<sup>plus</sup> může obsahovat až šest sestavených stanic Space<sup>plus</sup>

Station. Ty lze sestavit do jednoho, dvou nebo tří stanic, které jsou od sebe odděleny. Každá stanice musí být doplněna krytem Space<sup>plus</sup> Cover. Každá stanice Space<sup>plus</sup> Station může pojímat kombinaci čtyř pump Space<sup>plus</sup>. Prostředím pro použití jsou zdravotnická zařízení, která vyhovují podmínkám prostředí uvedeným v technických údajích. Stanice Space<sup>plus</sup> Station je určena k použití ve specifikovaném prostředí při stacionárním provozu a mobilitě v rámci nemocnice.

Výše zmíněné zdravotnické prostředky smí používat pouze vyškolený personál. Školení o používání těchto zařízení musí poskytnout osoba pověřená společností B. Braun. Před použitím zdravotnických prostředků z generace Space<sup>plus</sup> si přečtěte bezpečnostní pokyny a návod k použití nechte vždy uložený v blízkosti organizačního systému. Veškeré závažné incidenty, ke kterým v souvislosti s tímto výrobkem dojde, je nutné oznámit společnosti B. Braun a příslušnému orgánu v zemi, kde se výrobek používá. Výrobce těchto zdravotnických prostředků je B. Braun Melsungen AG se sídlem na adrese Carl-Braun-Straße 1, 342 12 Melsungen, Německo.

Před použitím si prosím pečlivě přečtěte návod k použití, neboť tento obsahuje informace o rizicích spojených s používáním zdravotnického prostředku a další důležité informace.

# Zvýšení bezpečnosti je klíčové

Nejnovější infuzní systém Space<sup>plus</sup> pohledem docenta Jana Bláhy z Všeobecné fakultní nemocnice v Praze



Nejnovější infuzní systém Space<sup>plus</sup> pohledem doc. MUDr. Jana Bláhy, Ph.D., MHA, ze Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

Když si kupuji mobilní telefon, má řadu funkcí, o kterých vím, že je nikdy nepoužiji. Podíval jsem se na stránky B. Braun, co vlastně nabízí nový systém Space<sup>plus</sup>. Našel jsem zde pět bodů, v nichž jsou popsány důvody, proč bychom si ho měli pořídit. Od B. Braun očekávám kvalitu, spolehlivost a přesnost, takže o tom se zmiňovat nebudu. Jednou ze zcela klíčových otázek je pro mě snížení rizika medicínských pochybení.

Od nových technologií očekáváme snížení lidských selhání

Samozejmě víme, že medicínská pochybení jsou obrovským problémem v USA. U nás nemáme k dispozici data, a kdybychom je měli, možná by to bylo podobné. V USA je lékařská chyba třetí nejčastější příčinou úmrtí lidí po infarktech a při léčbě nádorů a vlastně naprostá většina těchto událostí je samozřejmě preventabilních. Je to tedy zcela klíčová otázka. Víme, že například v rámci perioperačního procesu se polovina chyb stane na operačním sále. Lidé jsou si zde blízko, mají možnost spolu komunikovat, a přesto dochází k selháním. Očekávání od nových technologií, které by mohly tyto chyby analyzovat a zpětně nastavit systém tak, aby k nim nedocházelo, jsou samozřejmě zcela klíčová, protože víme, že chyby

vznikají většinou z důvodu nedostatečné zkušenosti, nepozornosti, rozptýlení apod.

Dávkovací systém je klíčovým faktorem ovlivňující mortalitu

Máme-li tedy technologii, kterou jsme schopni nastavit tak, aby nám včas řekla, že něco nelze, že je to např. příliš velká dávka, že pacient současně dostává jinou léčbu a je to nekompatibilní, ovlivní to mortalitu pozitivním a zcela zásadním způsobem. Je přitom zajímavé, že speciálně u dávkovacích systémů už mnoho let víme, že to je jeden klíčových faktorů, který ovlivňuje mortalitu. Příliš rychle puštěná, nebo naopak zastavená infuzní pumpa, které si nikdo nevšiml, výměna léků, záměna stříkaček, to jsou všechno základní klíčové parametry. Když jsem se svého času věnoval kontrole glykemie, ukázalo se, že i v tomto případě je důležitý vliv konkrétního člověka, který technologii ovládá. Může se stát, že do systému zadá špatné číslo, přestože dostal z analyzátoru jinou informaci. Raději např. nastaví něco jiného, protože se bojí, že by to bylo příliš komplikované a že by to přehnal, a snaží se systém „přechytračit“ na základě své zkušenosti. Ten má ale tu výhodu, že chyby nedělá.

Co nemá Wi-Fi, to neexistuje

Úplně klasické je nepropojení infuzní inzulinové pumpy a infuzní výživy. Vypne se výživa, nevypne se inzulin. Pokud to má systém „v sobě“, musí se to navzájem

ovlivňovat. Je to zkrátka obrovská a velice potřebná pomoc. Dělal jsem studie na kontrolu glykemie, kdy jsme používali úplně stejný algoritmus na počítači vedle lůžka a pak integrovaný do systému v rámci Space<sup>plus</sup>, a přestože algoritmus byl úplně stejný, díky tomu, že byl implementovaný do perfusoru, fungoval mnohem lépe, protože prostě eliminoval velké množství lidského faktoru a lidských chyb. Takže toto je cesta, která v oblasti bezpečnosti vede určitě vpřed. Varuje vás totiž, co se může stát, že jste něco udělali špatně, že to, co jste nastavili, se vymyká normalitě. Musíte třeba jen potvrdit, že je to správně. Podle mého názoru je snížení rizika bezpečnostních pochybení zcela zásadní věc. Nejspíše s tím souvisí i kybernetická bezpečnost. Té se oprávněně obávám. Jestliže má systém v sobě kódování, je to úplně skvělé. Navíc bylo uvedeno, že ho lze spravovat obousměrně. Výhodné je Wi-Fi připojení, protože datové přípojky jsou čím dál tím víc komplikovanější, a jak říkají moje děti, co nemá Wi-Fi, to neexistuje. Myslím si, že nám to nejspíše velice ulehčí a zrychlí připojení. Musím říct, že všechny zmíněné body velice oceňuji. ■

Autor: doc. MUDr. Jan Bláha, Ph.D., MHA, přednosta Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

Souhrn údajů o zdravotnickém prostředku Space<sup>plus</sup> Perfusor® je uveden na předcházející dvoustraně 16–17.

# Předali jsme ceny Nemocnice pro život

Na odborné konferenci Efektivní nemocnice se tradičně vyhlašovala nejúspěšnější zdravotnická zařízení v celé České republice. V kategorii Nemocnice pro život, kterou Skupina B. Braun podporuje již sedmáct let, letos zvítězily Fakultní nemocnice Ostrava a Domažlická nemocnice, a.s.

Na základě rozsáhlého průzkumu Health-Care Institute se každý rok v Česku vyhlašuje řada ocenění nemocnic, které mají výjimečné výsledky v dané kategorii. Hodnotí se na základě čtyř klíčových oblastí. Kromě bezpečnosti a spokojenosti jak hospitalizovaných, tak ambulantních pacientů se průzkum doptává na pocity a podmínky práce zaměstnanců, čtvrtou oblastí je finanční zdraví instituce. Na otázky týkající se spokojenosti odpovídalo od února do srpna více než 85 tisíc respondentů z celé České republiky, zatímco finanční kondici nemocnic posuzovala porota na základě účetních závěrek a dotazování.

Jedním z hodnocených faktorů byl i pozitivní přístup zdravotnického personálu k pacientům. V kategorii nazvané

„Nemocnice pro život“, na které spolupracuje Skupina B. Braun CZ/SK, respondenti odpovídali na otázku, jak často se personál nemocnice při komunikaci s nimi usmívá. „Pacienti se mnohdy v nemocnicích cítí nejistě a vlídné zacházení považují za velmi důležitý faktor v souvislosti se svým pobytem v nemocnici,“ vysvětluje manažerka průzkumu Martina Farkavcová. Chování zdravotníků má také přímý vliv na ochotu pacientů s nimi hovořit. „Příjemného a usměvavého zdravotníka se pacient rozhodně častěji zeptá na to, co ho buď trápí nebo s čím si není jistý v rámci své léčby nebo rekonvalescence. Chceme, aby se pacient co nejvíce zapojoval do péče o svoje zdraví, aby věděl, co pro sebe může udělat například před operací, jak co nejlépe reha-

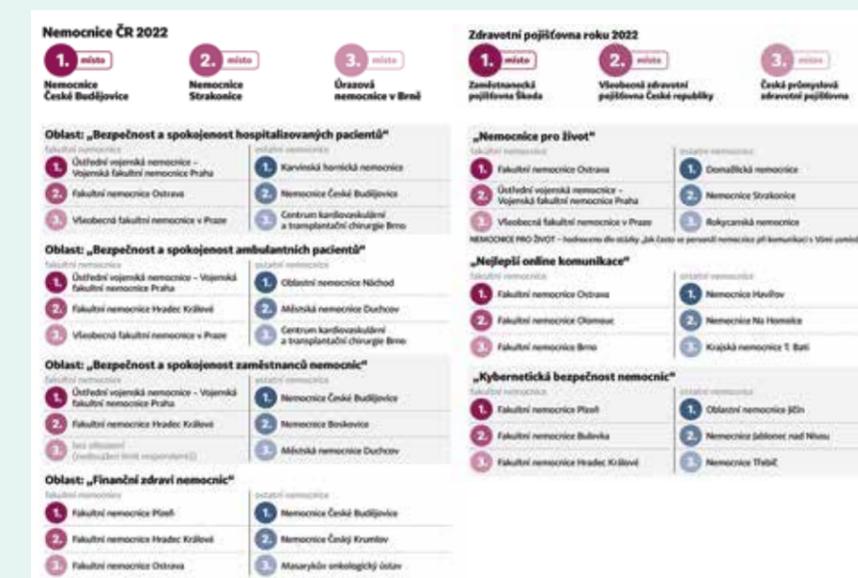


MUDr. Jiří Havrlant, ředitel FN Ostrava (uprostřed) přebírá ocenění

bilitovat, na co nezapomenout při výživě. Proto podporujeme projekt Nemocnice pro život. Gratulujeme vítězům, kterými jsou FN Ostrava a Domažlická nemocnice,“ komentuje ocenění MUDr. Martin Kuncek, člen vedení Skupiny B. Braun CZ/SK.

Ředitelé oceněných nemocnic zdůraznili, jak důležitá je spokojenost zdravotnického personálu na pracovišti. „Aby se náš pacient mohl usmívat, musí být spokojeni i naši lékaři, sestřičky, sanitáři i další pracovníci, kteří nejsou vidět. Na to se zaměřujeme a ocenění si velmi vážíme,“ řekl MUDr. Jiří Havrlant, ředitel FN Ostrava. Připomněli také nejnáročnější období českého zdravotnictví posledních let. „Děkuji všem našim zaměstnancům, kteří se i po covidové době umí stále usmívat,“ zdůraznil MUDr. Petr Hubáček, ředitel Domažlické nemocnice, a.s. ■

Autorka: Ing. Lucie Kocourková, tisková mluvčí



Ing. Petr Raška, MHA,  
vedoucí odboru informatiky, IKEM



# Jak soutěžit sofistikované zdravotnické technologie?

Dobře nastavené výběrové řízení na dodavatele moderních technologií se stalo jednou z klíčových dovedností managementu. Shodují se na tom jak zástupci medicínských firem, tak nemocniční manažeři a IT specialisté. Zásadní je do detailu znát představy a očekávání zdravotníků.

## O úspěchu tendrů rozhoduje pečlivá příprava

Za posledních deset let vzrostlo přístrojové vybavení českých nemocnic o více než 30 %. Meziročně se tak do nemocnice průměrně pořizuje o 3 % přístrojů více. Vyplývá to ze statistických údajů UZIS, který

dlouhodobě sleduje ty nejdražší nemocniční přístroje.<sup>1</sup> Jedná se o rentgeny, výpočetní tomografy (CT), magnetické rezonance, ale také chytré infuzní systémy, ultrazvuky nebo laparoskopie. Každé toto zařízení je dnes do jisté míry počítačem, má nějakou míru on-line konektivity a do hry tak dříve nebo později v drtivé většině případů

vstupují IT oddělení nemocnic. „Pokud nemocnice uvažují o pořízení nějakého komplexního zdravotnického zařízení, měly by určitě vědět, co od něj medicínsky chtějí, jak by se mělo zařízení ovládat, a měly by popsat, jak si představují integraci do stávajících systémů. Jakmile mají v tomto jasno, je nutné přizvat zdravotnické

techniky a informatiky a svou představu s nimi projít. Už do zadávací dokumentace veřejné zakázky je dobré přesně napsat, jak bude nová technologie komunikovat s nemocničním systémem (NIS), jaká data si bude vyměňovat a jestli NIS bude data pouze přijímat, nebo naopak. A také je nutné uvést, jak moc kritické dané zařízení je, protože to přímo úměrně ovlivňuje požadavky na konektivitu a bezpečnost. Platí staré dobré, že kdo je připraven, není překvapen,“ vyjmenovává Ing. Petr Raška, MHA, vedoucí odboru informatiky z pražského IKEMu.

## Investici je třeba dobře propočítat

Management nemocnic by zároveň měl mít zcela jasno, kolik financí na pořízení daného přístroje má a jestli je v těchto financích zahrnutý jak software, tak hardware. Experti odhadují, že v současnosti už polovinu ceny tvoří právě softwarové vybavení přístrojů. Kalkulovat by tak měl management také s cenou softwarové podpory a délkou období, po kterou dodavatel tuto podporu garantuje. Pouze důkladná příprava tendru je předpokladem dlouhodobé udržitelnosti přístrojového vybavení. „Bohužel stále platí, že u většiny výběrových řízení je jediným hodnotícím kritériem cena veřejné zakázky. Kvalitativní parametry systému se prosazují jen stěží. Následně se pak nemocnici může po dobu životnosti prodražit například servis, softwarové licence, pravidelné updaty přístrojů nebo upgrade systému o nové funkcionality,“ říká Ing. Tomáš Karas ze společnosti B. Braun, která dodává nemocnicím například infuzní techniku, jež je propojená s informačním systémem nemocnic.

## Kybernetickou bezpečnost musí řešit každá nemocnice

Nemocnice patří mezi organizace, kde má kyberkriminalita poměrně rychlé tempo růstu. Národní ústav pro kybernetickou a informační bezpečnost (NÚKIB) zaregistroval meziroční zvýšení počtu incidentů v českém zdravotnictví ze sedmnácti v roce 2020 na 26 incidentů v roce 2021. Podle celosvětové analýzy IBM drží zdravotnictví jako sektor už dvanáct let v řadě smutné prvenství mezi oblastmi, kde kyberzlo-

činci způsobují největší škody. Kradou se zdravotnická data lidí, která mají jen pro zajímavost na darknetu až 25krát vyšší hodnotu než ukradené kreditní karty, nebo se šifrují a blokují systémy, za jejichž zprovoznění požadují vyděrači výkupné.<sup>2</sup> Hlavní kybernetické hrozby pořizování jakékoliv zdravotní techniky jsou v tom, aby lidé odpovědní za kybernetickou bezpečnost v nemocnici věděli, jak daný přístroj funguje. Jestli je připojený přes Wi-Fi nebo kabelem, jestli komunikuje s vnitřním systémem, zda je připojený do cloudu. I tady platí okřídlené rčení, že pokud víme, jak hrozba vypadá, můžeme ji efektivně čelit. „Z uvedených statistik jasně vyplývá, že kybernetická bezpečnost by rozhodně neměla být podceňovaná. Zvláště v dnešní turbulentní době. Ale na druhou stranu mám někdy pocit, že se z ní zbytečně dělá strašák. Trochu mi to připomíná situaci před pěti lety, kdy začínalo GDPR. Vlastně to nebyl moc velký posun proti zákonu 101 na ochranu osobních údajů, ale stalo se z toho zaklínadlo. Vždy je potřeba danou situaci řešit s pokorou, být informovaný o tom, do čeho jdou, ale zároveň se toho nebát,“ popisuje názor na kybernetické hrozby Petr Raška. Dost často nejsou tou hlavní příčinou útoku přístroje, ale lidé. I proto NÚKIB připravil v českých nemocnicích tzv. „výťahovou kampaň“. Jejím cílem je ve výtazích pomoci letáků, které obsahují základní pravidla pro bezpečný pohyb v kyberprostoru, nabádat nejen zdravotníky k ostražitosti při využívání digitálních technologií. „Zdravotnická zařízení jsou častým cílem kybernetických útoků, které pro ně a v krajním případě i jejich pacienty mohou mít fatální následky. Ani obrovské investice do technické infrastruktury přitom nebudou dostačující, pokud současně nedojde u všech zaměstnanců ke vzdělávání v oblasti kybernetické bezpečnosti. Cílem našeho úřadu je přispět co největší měrou k bezpečnosti obyvatel České republiky. Proto jsme vytvořili tuto kampaň, která je dalším ze způsobů, kterými NÚKIB pomáhá nemocnicím i s tolik potřebnou osvětou,“ sdělil k tématu ředitel NÚKIB Lukáš Kíntr. Pro nemocnice je z hlediska kyberbezpečnosti důležité, aby zařízení měly pod vlastní kontrolou včetně aktualizací. „V případě, že mi výrobce přístroje nedovolí aktualizace spravovat s odkazem na to, že se jedná o zdravotnic-

ký prostředek, ocitám se v koutě a musím to řešit nástroji, které už pro nás nejsou tak komfortní. Kooperace s výrobcí je pro nás velmi důležitá,“ doplňuje Petr Raška.

## Připojení přes kabel nebo Wi-Fi

Dost často se při řešení přenosu dat potýká management nemocnic s různými možnostmi přenosu a ukládání dat. Je lepší kabel nebo Wi-Fi a je bezpečné ukládat data na cloud, který se zdá být ze své povahy méně bezpečným? Odborníci se shodují na jednom – univerzální odpověď neexistuje. „Každá nemocnice se snaží mít věci pod vlastní kontrolou, což je správný přístup. Opět záleží na tom, co od zařízení očekávám a jak moc jsou ona data kritická. Wi-Fi není nutně špatnou volbou. V případě, že potřebuji, aby byl přístroj mobilní, pokud potřebuji jet s pacientem někam na vyšetření, je určitě Wi-Fi výhodnější. Pokud chci garantovaný tok informací pro pacienta umístěného v boxu, je lepší kabel. To samé platí o rozhodnutí, jestli ukládat data na cloudu nebo na technologii umístěné přímo v nemocnici. Opět záleží na tom, do jaké míry jsou to kritická data, do jaké míry mám infrastrukturu odolnou proti výpadkům, do jaké míry se bojím, že mi přestane fungovat konektivita mimo budovu. Klíčové je si jednotlivá kritéria vyhodnotit a pak si myslím, že jet v cloudu nebo na Wi-Fi je úplně bez problémů,“ vysvětluje Petr Raška. I když podle zákona o kybernetické bezpečnosti by měl být manažer kybernetické bezpečnosti součástí nejvyššího vedení nemocnice a většinou to tak i je, nejdůležitější podle expertů zůstává schopnost komunikace mezi zdravotníky a informatiky. Aby spolu uměli a chtěli mluvit. „Ve srovnání například s USA máme v českých nemocnicích na digitalizaci řádově méně peněz. Přesto jsem přesvědčen, že v Česku existuje celá řada příkladů best practice, na které můžeme být hrdí,“ uzavírá Petr Raška. ■

<sup>1</sup> [www.uzis.cz/res/f/008364/ai-2021-02-t1-pristrojove-vybaveni-zz-2020.pdf](http://www.uzis.cz/res/f/008364/ai-2021-02-t1-pristrojove-vybaveni-zz-2020.pdf)  
<sup>2</sup> [www.seznamzpravy.cz/clanek/fakta-utoky-hackeru-na-nemocnice-sili-umiraji-kvuli-nim-lide-217153](http://www.seznamzpravy.cz/clanek/fakta-utoky-hackeru-na-nemocnice-sili-umiraji-kvuli-nim-lide-217153)

Autor: Tomáš Carba

# Domácí dialýza nabízí nezávislost a svobodu

Metoda domácí hemodialýzy byla v Česku legislativně ukotvena a je plně hrazena ze zdravotního pojištění od roku 2015. Její princip je stejný jako v dialyzačním středisku – jde o přístrojové mimotělní očištění krve, které si ale provádí sám pacient nebo člověk, jenž s ním žije v domácnosti. Další možností domácího ošetření je peritoneální dialýza, která je dostupná již mnoho let.

## Díky domácí hemodialýze jsou pacienti pány svého času

Mezi medicínské výhody patří efektivnější udržení homeostázy, nedochází tak k prudkým výkyvům hladin odpadních látek v krvi, má pozitivní efekt na krevní tlak, zlepšuje fosfatemii, je vyrovnanější tekutinová bilance. Pacienti mohou absolvovat ošetření prakticky bez léků na ředění krve či jen s malou dávkou, mají nižší mezidialyzační váhové přírůstky, vyžadují nižší ultrafiltraci a metoda umožňuje lepší kontrolu hladin fosforu a draslíku. „Ve výsledku to znamená, že pacienti jsou po dialýze méně unavení, více jim chutná, lépe se jim dýchá. Hlavně ale pacientům dialýza už neřídí život, ale oni si řídí dialýzu. Tím vším se pacientům zvyšuje kvalita života. A to je to nejdůležitější,“ říká Martin Kuncek, lékař a obchodní ředitel B. Braun Medical CZ/SK.

Domácí dialýza má kromě medicínských přínosů také praktické výhody. Odpadá nutnost se několikrát týdně dopravovat do dialyzačního střediska, čekat na dopravní službu a přizpůsobovat svůj čas, rodinu, práci a koníčky chodu střediska. Pacienti si tak mohou přizpůsobit ošetření svým potřebám a nemusí odkládat rodinné nebo pracovní závazky. Proceduru tak mohou vykonat například při sledování televize, a to nezávisle a samostatně.

## Přístroj Physidia S<sup>3</sup> – novinka roku 2021

Dialyzační středisko v Uherském Brodě nabízí všechny možnosti náhrady funkce



Pacientka Tereza s maminkou obklopené MUDr. Markétou Kratochvilovou (úplně vpravo) a sestrou Klárou Synčákovou

ledvin. Počínaje transplantací přes klasickou dialýzu ve středisku i domácí dialýzu, a to buď peritoneální (břišní) dialýzu a nyní nově od roku 2021 také domácí hemodialýzu přístrojem Physidia S<sup>3</sup>, což je celosvětová novinka, která otevřela nové možnosti domácí dialýzy. U domácí hemodialýzy je nezbytná přítomnost druhého člověka. Tím se může stát osoba, která žije ve společné domácnosti a která vám bude nablízku po dobu ošetření. Tato osoba bude také edukována pro základní obsluhu přístroje či nouzové odpojení a první pomoc.

Přístroj Physidia S<sup>3</sup>, který je jedním z nejmenších dostupných přístrojů pro domácí hemodialýzu, využívá 32letý Jaroslav Mészáros, který je v péči vedoucí

lékařky Dialyzačního střediska B. Braun Avitum v Uherském Brodě MUDr. Markéty Kratochvilové, Ph.D. V jednom měsíci života byl Jaroslavovi diagnostikován reflux močových cest. Po několika operacích dospělo Jaroslavovo onemocnění v osmnácti letech k selhání ledvin. Za sebou už má dvě transplantace. Po každé z nich vydržela ledvina fungovat necelé tři roky. Po selhání druhé transplantované ledviny chodil několik let na dialýzu do střediska a nyní se už osm měsíců dialyzuje doma. „Pro mě byl Jaroslav první pacient, který mě napadl, že by tuto metodu mohl mít. Má to k nám daleko a v minulosti již byl na peritoneální dialýze, kterou mu maminka prováděla doma, a spolupráce s oběma byla výborná,“ říká MUDr. Kratochvilová.



Pacient Jaroslav si sám nastavuje hodnoty při domácí hemodialýze

Domácí dialýzu ve svém pokoji zvládá především díky mamince, která se tuto metodu velmi rychle naučila v dialyzačním středisku v Uherském Brodě. „Začala jsem se v únoru učit ve středisku, kde mě jako první naučili napichování do cévní protězy, a koncem měsíce jsme začali dialyzovat doma. Nejtěžší pro mě bylo přijmout zodpovědnost – s tím jsem se musela sama v sobě vypořádat. Měla jsem však úžasnou podporu na dialýze v Brodě, jak paní doktorky, tak sestřičky. To šlo samo,“ popisuje Dana Mészárosová.

Proškolený personál se pacientům a jejich příbuzným věnuje nejprve několik týdnů v jejich domovském středisku. Teprve až vše dokonale zvládnou, je jim přístroj nainstalován doma. Podmínkou je důkladné zaškolení příbuzného, který by měl být doma přítomen u ošetření pro případ komplikací. „I když to nebylo ze začátku jednoduché, šla bych do toho stoprocentně znovu. Teď je život úplně jiný. Můžeme si plánovat, kdy chceme a co

chceme. Nejsme závislí na tom, že musíme jet na dialýzu od do. Je to prostě úplně jiný život jak pro mě, tak pro mého syna,“ uzavírá Dana Mészárosová.

## Peritoneální dialýza pomáhá již deset let

Jedním z dalších způsobů dialýzy je tzv. peritoneální dialýza, při které dochází k očišťování krve přes dutinu břišní. V České republice tuto metodu i v domácím provedení mohou využívat pacienti již od roku 2012, je plně hrazená ze zdravotního pojištění a v současné době se touto metodou dialyzuje téměř 300 pacientů.

Jednou z pacientek, které využívají domácí peritoneální dialýzu, je i 32letá nevidomá Tereza, pacientka Dialyzačního střediska B. Braun Avitum v Uherském Brodě. O připojení na přístroj se stará její maminka. „Šly jsme do toho rádi. Sice trochu s obavami, protože jsem se bála, že to neztáhnu. Tereza je nevidomá a sama by

si nedokázala všechno připojit a nachystat. Takže to dělám já. Každý měsíc nám přiveze pán z Prahy dvacet krabic a ty si uskladníme. Nemusíme se vůbec o nic starat, takže je to opravdu velmi jednoduché. A byla bych moc ráda, kdyby takto mohlo fungovat více lidí, protože je to opravdu skvělé,“ sdělila Martina Bistrá, maminka pacientky.

Přes rychlý rozvoj Česko ve srovnání s vyspělým světem stále ještě zaostává. Nejrozšířenější je tato metoda v USA, kde evidují zhruba deset tisíc pacientů, a například v Holandsku, které má přibližně stejné dialyzovaných jako Česko, provádí domácí hemodialýzu zhruba třikrát více pacientů než u nás. „Jsme stále na začátku. Počítáme s tím, že tempo v Česku bude ještě akcelarovat. Za pár let by u nás mohly domácí hemodialýzu využívat nižší stovky pacientů,“ říká Martin Kuncek. ■

Autoři: Lucie Kocourková a Michal Češek



Hemodialyzační monitor Physidia S<sup>3</sup> (dále jen Physidia S3) je zdravotnický prostředek určený pro dialyzační léčbu pacientů s chronickým selháním ledvin v nemocničních dialyzačních střediscích, satelitních střediscích a v domácím prostředí pacienta. Pacient musí být vybaven arteriovenózní fistulí nebo centrálním venózním katétre. Je nezbytné, aby elektrické napájení přístroje Physidia S<sup>3</sup> splňovalo příslušné požadavky a aby bylo zařízení používáno v souladu s návodem k použití. **Vedlejší účinky:** V některých případech a u některých pacientů může dialyzační léčba způsobit nízký krevní tlak, bolesti hlavy, křeče, nevolnost, zvracení nebo únavu. Pokud se objeví některý z těchto příznaků, doporučuje se informovat svého nefrologa, a pokud je to vhodné, ukončete dialýzu. Je nezbytné dodržovat lékařská doporučení, zejména pokud jde o spotřební materiál (složení dialyzátu, typ dialyzátoru) a parametry léčby, jako je maximální hodinový úbytek hmotnosti (maximální rychlost UF), průtok dialyzátu, průtok krve a podobně. **Kontraindikace:** Lze používat pouze s povolením odpovědného nefrologa. Pokud je přístroj Physidia S<sup>3</sup> používán doma, je nutná přítomnost další osoby, která je zaškolená léčebným zařízením. **Doporučuje se,** aby složení dialyzátu bylo kompatibilní s hladinami draslíku v krvi pacienta. **Odpovědnost uživatele:** Dialyzační středisko: Dialyzační středisko používající přístroj je odpovědné za: Dodržování správné klinické praxe při dialýze, poučení pacienta a asistující osoby při domácí dialýze. **Domácí pacienti:** Při použití přístroje mimo léčebné zařízení dodržujte prosím Oprávnění a pokyny léčebného zařízení, správnou klinickou praxi vydanou léčebným zařízením, pokyny uvedené v uživatelské příručce. **Doporučení pro použití:** Instalovat, provozovat a používat přístroj jsou oprávněny pouze osoby, které mají odpovídající školení, zkušenosti a potřebné znalosti. Zařízení smí kompletovat, rozšiřovat, upravovat nebo opravovat pouze výrobce nebo oprávněné osoby. Je nezbytné, aby elektrické napájení přístroje Physidia S<sup>3</sup> splňovalo příslušné požadavky a aby bylo zařízení používáno v souladu s návodem k použití. Výrobce je Physidia S.A.S se sídlem 11-13, Bd des Bretonnières, 49124 Saint-Barthélemy d'Anjou, Francie.

Před použitím si prosím pečlivě přečtěte návod k použití, neboť tento obsahuje informace o rizicích spojených s používáním zdravotnického prostředku a další důležité informace.



Foto: archiv SIMLEK

# Jako ve skutečné nemocnici

Neleží tu pacienti, ale je vybavena lůžky i nejmodernější přístrojovou technologií. Jde o novou cvičnou nemocnici SIMLEK na Lékařské fakultě Ostravské univerzity. Moderní simulační centrum tu na praxi připravuje budoucí lékaře i studenty zdravotnických oborů. Na jeho vybavení se podílela také Skupina B. Braun.

Příjem tísňového volání, ošetření poraněného motorkáře, odběr krve, zašití rány, komplikovaný porod nebo záchrana pacienta po předávkování léky. Od poloviny letošního října běžné postupy, ale i krizové situace trénují medicí a zdravotníci v Ostravě v novém simulačním centru. To svým vybavením připomíná skutečnou moderní nemocnici, jen místo pacientů tu jsou špičkové simulátory. Na nejmodernějším přístrojovém vybavení nového centra se podílela také Skupina B. Braun. Do cvičné nemocnice dodala 3D digitální operační mikroskop, motorové systémy, operační nástroje či laparoskopické věže. Skupina B. Braun se bude v SIMLEKu

podílet také na praktických workshopech. „Studenti si například mohou začít osvojovat práci s nejmodernějším operačním 3D digitálním mikroskopem, se kterým operují v Česku pouze ti nejzkušenější chirurgové. Budoucí operatři si tak začnou hned od začátku budovat návyky pohledu do operačního pole ve stoje a v 3D rozlišení, a nebudou tak mít historickou zátěž pohledu do okuláru,“ uvádí jednu z výhod cvičné nemocnice Alan Munteanu, člen vedení Skupiny B. Braun CZ/SK.

„Moderně vybavené simulační centrum nabízí našim studentům zcela nové možnosti vzdělávání. Zařazujeme se jím mezi

lékařské fakulty v Evropě i ve světě, které tímto způsobem zlepšují kvalitu praktické výuky a poskytují možnosti opakovaného nácviku různých výkonů,“ vysvětluje děkan Lékařské fakulty Ostravské univerzity doc. MUDr. Rastislav Maďar, Ph.D., MBA, FRCPS. Cvičná nemocnice slouží jak medicím, tak studentům nelékařských zdravotnických oborů, ale i zkušeným lékařům.

## Větší pocit jistoty

V dvoupodlažní budově, která svým vybavením připomíná skutečnou nemocnici, nechýbí urgentní příjem, jednotka intenzivní péče

s moderními přístroji a operační či porodní sál. „Díky nejmodernějším patientským trenážérům a špičkové IT technice dokážeme nasimulovat situace, kterým budou studenti čelit i v reálné praxi. Výuka v cvičné nemocnici jim tak dodá větší pocit jistoty do své budoucí praxe,“ říká proděkanka pro studium a celoživotní vzdělávání a garantka projektu Ivona Závacká. V centru je možné předem naprogramovat mnoho variant situací, s nimiž si studenti musí poradit.

„Máme připraveno velké množství simulačních scénářů, tak aby se studenti seznámili s různými stavy pacientů, včetně takových, které nejsou v nemocnicích tak časté. Někdy je cílem i jen to, aby se naučili spolupracovat, dobře komunikovat nebo odhadnout své vlastní síly. Čím víc času stráví v rámci výuky v simulačním centru, tím lépe jsou připraveni na samotnou praxi,“ objasňuje proděkanka Mgr. Ivona Závacká, Ph.D.

## Od tísňových hovorů až po praxi na sále

Část cvičné nemocnice je určena budoucím zdravotnickým záchranářům. Studenti tohoto oboru jsou první v České republice, kteří mají v simulačním centru k dispozici vlastní operační středisko, ve kterém se budou učit přijímat tísňové hovory. V přípravě na všemožné situace, se kterými se budou setkávat v praxi, jim pomůže například i malý cvičný byt, prostor pro slaňování a v neposlední řadě také model sanitního vozu. Ten pomůže s nácvikem úkonů v podmínkách transportu. Svým vzhledem i vybavením se model sanitního vozu od toho skutečného prakticky v ni-

čem neliší, podobně jako moderní operační sál, na němž si pro změnu medicí zkoušejí široké spektrum chirurgických i laparoskopických operací. Svůj chirurgický um v mikrochirurgických oborech si tu navíc mohou procvičovat také na nejmodernějších operačních mikroskopech. Pro studenty medicíny zakoupila ostravská lékařská fakulta také nové oftalmologické přístroje, včetně nejmodernějšího oftalmologického simulátoru virtuální reality pro trénink nitrooční chirurgie.

## Pamatováno je i na debriefing

Ve cvičné nemocnici se ale učí i budoucí fyzioterapeuti. V přípravě na praxi jim pomáhají tři moderní plně vybavené tělocvičny s rehabilitačními lůžky, přístrojovou technikou i závěsnými systémy REDCORD. Cvičný nemocniční pokoj zase oceňují studenti oboru všeobecného ošetřovatelství. Díky celotělovému patientskému simulátoru si v něm budou moci před nástupem do nemocnice vyzkoušet široké spektrum úkonů – od těch běžných, jako je třeba polohování, až po ty náročnější, jako je péče o pacienta s tracheostomií, katetrizace nebo cévkování. Svě vlastní výukové pracoviště budou mít i studenti pediatrického ošetřovatelství nebo porodní asistence. V simulačním centru se totiž nachází věrná kopie porodního sálu s nejmodernějším porodním trenážérem. V rámci projektu cvičné nemocnice zakoupila lékařská fakulta pro své studenty i nové plastináty, které jim umožní prostudovat lidské tělo skutečně do nejmenšího detailu.

„Téměř všechny prostory jsou opatřeny kamerovým a zvukovým snímáním, jehož

prostřednictvím mohou odborní garanti dohlížet na studenty při samotném nácviku. Získané obrazové záznamy poslouží při analýze správnosti postupu všech dílčích kroků v rámci zásahu či úkonu. Proto máme v simulačním centru i dvě debriefingové místnosti,“ vysvětluje ředitel Simulačního centra Lékařské fakulty Ostravské univerzity prof. MUDr. Peter Ilnát, Ph.D., MBA.

## Pomohly evropské fondy, ale i město Ostrava

Vybudování nového simulačního centra přišlo na více než čtvrt miliardy korun a bylo téměř ze sta procent hrazeno z evropských fondů. Fakulta ušetřila značnou část finančních prostředků také díky tomu, že centrum nevzniklo na zelené louce, ale přestavbou budovy bývalého děkanátu. Výstavbu nové cvičné nemocnice finančně podpořilo i město Ostrava. „Vzdělávání podporujeme dlouhodobě, je pro město klíčové. Tento výjimečný projekt naší lékařské fakulty umožní studentům vyzkoušet si v praxi postupy v mnohdy kritických chvílích a získat potřebné návyky již při studiu. Výuka se z roviny výhradně teoretické posunula k praxi a jsem velmi rád, že tuto možnost praktického učení mají právě studenti naší lékařské fakulty a lékaři v Ostravě,“ říká Ing. Tomáš Macura, MBA, primátor statutárního města Ostrava. ■



Autorka: Ing. Lucie Kocourková  
tisková mluvčí



Ukázka operace pomocí laparoskopické věže 3D Full HD Aesculap



Výuka ultrazvukového vyšetření



Nácvik laparoskopické operace pomocí endoskopické kamery a optiky Aesculap

# ECMO zachraňuje životy i v kardiologii

Kardiovaskulární choroby patří k nejčastějším příčinám nemocnosti a úmrtnosti v Česku. O stavu a úrovni české kardiologie, o nejčerstvějších novinkách i o renomé tuzemské kardiologie ve světě mluvíme s přednostou Interní kardiologické kliniky Fakultní nemocnice Brno a prezidentem České asociace intervenční kardiologie docentem Petrem Kalou.

**Platí stále, že je úmrtnost na kardiovaskulární choroby v Česku vyšší než v zemích západní Evropy?**

Bohužel to platí a vůbec nás to jako kardiologové a lékaře obecně netěší. Celý svět můžeme geograficky rozdělit na země s vysokým, nízkým nebo velmi vysokým rizikem aterosklerózy anebo kardiovaskulárních onemocnění. A Česko patří mezi země, které mají vysoké riziko.

**A proč tomu tak je? Inklinujeme k tomu tím, jak žijeme?**

Důvodů je určitě hodně, ale v zásadě je nejpodstatnější životospráva. V epidemiologických studiích se ukazuje, že i když máme jasná doporučení, jak eliminovat rizika, která zvyšují riziko kardiovaskulárních chorob, neuplatňují se anebo nedodrží dokonale. Známých rizikových faktorů je asi devět. Některé jsou neovlivnitelné, jako je věk a mužské pohlaví, ale potom jsou rizikové faktory, které jsme schopni ovlivnit, a to je například obezita nebo nadváha. Je to nedostatečná tělesná aktivita, stres nebo řekněme výkonový typ osobnosti. To vše je potřeba kompenzovat. A potom jsou tu vysoký krevní tlak, špatně kompenzovaná cukrovka a hladina lipidů v krvi.

**Jak často by lidé měli chodit na preventivní prohlídku k lékaři a co všechno se vyšetřuje z pohledu srdečního zdraví?**

To je závislé na věku a potížích pacienta, eventuálně na jeho riziku. U 50letého muže nebo u ženy ve věku 55–60 let je preventivní prohlídka zaměřená na kardiovaskulární systém určitě namístě. Může to být prohlídka u praktického lékaře, eventuálně internisty, měla by proběhnout elektrokardiografie. Dvanáctivodový EKG záznam nám klidově tolik informací nesdělí, ale minimálně jsme schopni říci, zda se jedná o normální záznam, anebo nějakou patologii, kterou už je potřeba dále došetřit. Pak je důležité změřeni krevního tlaku, a to by mělo být správně udělané. Potom teprve mohou být doporučena další vyšetření, kam patří echokardiografie, to znamená ultrazvuk srdečního svalu, a může to být i ultrazvuk periferních tepen, eventuálně stanovení biochemických markerů.

**Co si myslíte o měření srdečního rytmu, které nabízí většina chytrých hodinek? Měli bychom se třeba při běhu takto měřit?**

Každá informace je dobrá, ale samozřejmě nesmí dotyčného nějakým způsobem stresovat. Je dobré tep kontrolovat, pokud se jedná o výkonnostní a vytrvalostní sportovce. Sledování srdečního tepu je pro ně i známkou trénovanosti.

**Vzpomenete si na nejsložitější operaci nebo zákrok, který jste kdy dělal? Poměrně v nedávné době jsme začali po-**

užívat tzv. ECMO, což je mimotělní oběh, který se zavádí perkutánně, to znamená bez chirurgického přispění. Využíváme ho u pacientů, u kterých děláme velmi obtížné zákroky na srdečních cévách. Jsou to typicky pacienti v akutní fázi onemocnění, většinou s akutním infarktem myokardu v kardiogenním šoku, kdy srdce nestačí pumpovat krev. Může to mít různé důvody a většinou je oblast nedokrevně svaloviny, která přestává fungovat, tak rozsáhlá, že to tomu člověku nestačí. A bez koronární intervence ve spojitosti s ECMO přístrojem by tu onen pacient už zcela jistě nebyl.

**Máte nějaký příklad z poslední doby?**

Nedávno jsme zasahovali u slečny, které bylo pouze 21 let, už se známým srdečním onemocněním. Dokonce již měla z minulosti implantovaný kardioverter-defibrilátor kvůli genetické srdeční vadě. A u této pacientky vznikla fibrilace komor. I přestože byla léčena implantovaným systémem, nebylo to dostatečné. Pořád se to opakovalo a dvě hodiny byla resuscitovaná. Samozřejmě v takto mladém věku se nedá očekávat, že by měla srdeční cévy postižené, to ne. Ale srdce jako pumpa prakticky nefungovalo vůbec. Použili jsme ECMO a i po dvou hodinách dlouhodobé resuscitace se nám ji podařilo zachránit a vrátit do života.

**Před třemi lety jste na vaší klinice poprvé implantovali bezelektrodotový stimulátor.**

**Je to pořád nejmodernější přístup? Anebo už je něco dalšího, co ho předběhlo?**

Bezelektrodotový stimulátor má své limity, takže ho používáme, ale ne ve vysokých počtech. Výhodou je, že pacient nemá elektrodotu, protože ta přece jen mívá určité riziko – může se zalomit, pohnout, může na ní vzniknout nějaký zánět. Elektrodotové systémy však umožňují tzv. fyziologickou stimulaci, což znamená, že stimulujeme jak srdeční síň, tak komoru. A vzdáleně to odpovídá běžnému elektrickému signálu, který se v srdci šíří. Bezelektrodotový systém stimuluje jenom komoru, takže v použití to má přece jen určitou limitaci.

**Ve všech oborech je nyní na vzestupu telemedicina, ale ve vašem oboru už je poměrně ustálená. Co dneska využíváte v rámci telemediciny nejvíce a kde vidíte prostor pro další rozvoj?**

Telemedicina se používá už dlouhou dobu, všechny implantabilní přístroje mají svoji paměť, čehož je možno využít. Největší přínos vidím u pacientů, kteří mají srdeční selhání a dosud jsou sledováni pouze telefonicky, čímž dostaneme jen subjektivní informace, tedy jak se ten člověk cítí. Přitom potřebujeme parametry, které jsou objektivně hodnotitelné, i statisticky i v průběhu času. Mohou to být chytré váhy, mohou to být samozřejmě chytré hodinky, tlakoměry. Do budoucna by bylo perfektní, kdyby přístroj, který se nale-

pí nebo implantuje, informace odesílal automaticky, aby na to člověk nemusel myslet. Měli bychom mít software, který nás upozorní na to, že je pacient rizikový a zhoršuje se, ještě než dojde ke klinickému zhoršení, kdy už to pacient začne vnímat.

**Jak jsme na tom v Česku s dostupností kardiologické péče?**

V rámci kardiocenter, to znamená nemocničních zařízení, si myslím, že jsme na tom poměrně dobře. Máme 23 center a péče v nich je na velmi vysoké úrovni. To, s čím bojujeme, jsou kardiologické praxe a další sledování pacientů. My pacienti akutně ošetříme, ale hospitalizace trvá kolem čtyř pěti dnů v průměru. A potom ho pošleme do terénu. Nejsme schopni se následně o všechny pacienty starat v ambulantním režimu a potřebujeme úzkou spolupráci. A zde narážíme na problémy, protože než se běžný pacient dostane ke kardiologovi, je otázka měsíců.

**A je z vašeho pohledu něco dalšího, co české kardiologii buď chybí, nebo co ji brzdí třeba oproti západní Evropě?**

Myslím si, že máme ještě rezervy ve využívání moderních technologií, obzvlášť v ambulantním provozu. Velký potenciál má větší využívání telemediciny a potom vytvoření, řekněme, koordinačních středisek, která budou spolupracovat se sítí ať

doc. MUDr. Petr Kala, Ph.D.,  
FESC, FSCAI

- Přednosta Interní kardiologické kliniky Fakultní nemocnice Brno a Lékařské fakulty Masarykovy univerzity
- Prezident České asociace intervenční kardiologie



Foto: Ester Horávičová

už internistů, nebo kardiologů, eventuálně i praktických lékařů. Potřebujeme vytypovat pacienty s vysokým rizikem, protože tam je naše pomoc zásadní. Vůbec to není jednoduchá výzva.

**Je nějaká země, která je pro vás vzorem, co se týče kardiologie?**

Bylo by jich asi více, ale zřejmě bych na první místa obsadil Holandsko a severské země. Severské země udělaly obrovský posun dopředu a mají vynikající propojení různých databází. Mají z toho už spousty publikačních výstupů, které jsou velmi zajímavé a mění doporučené postupy. To je náš cíl – vytvářet projekty, které budou mít dopad na populační medicínu. ■



Autorka: Ing. Lucie Kocourková  
tisková mluvčí a moderátorka  
podcastu Medicína

Celý rozhovor si můžete  
poslechnout ve zdravotnickém  
podcastu Medicína. Najdete ho  
na webových stránkách  
www.medicinapodcasty.cz



# Zdravotníkům chybí na vzdělávání především čas

*Příležitosti a úskalí v českém systému vzdělávání zdravotníků. Tak zněl název ankety mezi členy vědeckých rad Aesculap Akademie (AAK) v Česku a na Slovensku. „Každý má trochu jiný pohled na věc. Většina se ale shoduje v jednom – zdravotníkům chybí na vzdělávání především čas,“ říká manažer AAK RNDr. Martin Kalina, Ph.D., MBA.*

Průzkum realizovali lidé z Aesculap Akademie v průběhu září a října 2022. Formou videoankety se členů vědeckých rad v Česku i na Slovensku dotazovali na tři základní oblasti vzdělávání zdravotníků: největší výzvy a příležitosti, úskalí a překážky a na co především by měla Aesculap Akademie upřít pozornost. „Chtěl bych poděkovat všem členům vědeckých rad za zájem a ochotu, se kterou k průzkumu přistoupili. Jejich odpovědi nám jasně ukazují směr, kterým se má obsah našich kurzů dále ubírat,“ říká Martin Kalina. Natočit se podařilo na dvacet rozhovorů v celkové délce přes dvě hodiny. S videi hodlá akademie nadále pracovat. Příležitostem dominoval nácvik praktických dovedností, jako úskalí byl identifikován už zmiňovaný nedostatek času. „Jsme limitovaná skupina odborníků – pedagogů. Každý z nás má svou práci, své výzkumné projekty, ale také svůj osobní a rodinný život. Skutečně nám chybí především čas, abychom se mladým lidem mohli dostatečně intenzivně věnovat,“ říká i za další kolegy doc. MUDr. Martin Balík, Ph.D., z Kliniky anesteziologie,

resuscitace a intenzivní medicíny Všeobecné fakultní nemocnice a 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a předseda České společnosti intenzivní medicíny.

## Příležitostí je spousta, jen je využít

Anketa potvrdila, co se dlouhodobě říká. Hlavní výzvou ve vzdělávání zdravotníků je dostatečné penzum praktického nácviku. Jedná se zejména o simulace a hands-on trénink na modelech nebo na kadáverech. Některým členům vědeckých rad akademie chybí taková praktická příprava lékařů, aby byli připraveni zvládat kritické stavy například v intenzivní péči nebo v porodnictví. „Většina odborníků se shodla na tom, že edukace praktických dovedností je zcela klíčová, a to jak u mediků, tak u mladých zdravotníků. Za velmi důležité považují propojení teoretické a praktické výuky už na vysokých školách. Konkrétně hodně mluvili o práci se zdravotnickými přístroji a nástroji, informačními systémy, práci s informacemi o pacientech a také s medicínskými databázemi. Co se týká formy vzdělávání, vidí příležitosti v zapojení digitálních technologií, jako je virtuální realita, digitální trenažéry či robotická chirurgie,“ popisuje hlavní priority Martin Kalina. Často skloňovaným tématem je také edukace standardů, konkrétně

například korektní postupy v implantaci endoprotézy kolenního kloubu nebo třeba standardizace zavádění katétrů při dialýze. Příležitostí je podle akademiků také mezioborová spolupráce například na ose nefrolog–kardiolog–diabetolog nebo týmová kooperace mezi lékaři, sestrami a biomedicínskými inženýry. „Aby medicína mohla skutečně dobře fungovat, musíme klást velký důraz na spolupráci. Mám pocit, že nám to ze vzdělávání trochu vypadává a že je větší důraz kladen na superspecializace a individualitu,“ rekla například členka Vědecké rady AAK v ČR MUDr. Kateřina Drlíková z centra pro stomiky ve Fakultní nemocnici v Motole.

## Překážkou a úskalím je čas a personál

Mezi bariéry ve vzdělávání patří podle lékařů mimo již zmiňovaného nedostatku času také nedostatek lékařů a sester. Když se vzdělávají, nemohou mít služby ve svých domovských nemocnicích. Jenomže jich je tak málo, že nemají zastoupení a účast na vzdělávacích kurzech je tak pro ně dost často hodně komplikovaná. „Mohu potvrdit, že nelze mladé zdravotníky vysílat na všechny akce, kterých by se zúčastnit chtěli. Nikdo by nám v práci nezůstal,“ říká prof. MUDr. Radek Hart, Ph.D., FRCS, MHA, z Kliniky



RNDr. Martin Kalina, Ph.D., MBA,  
Aesculap Academy Senior Manager

## Výzvy a příležitosti:

- koncentrace na praktické dovednosti (např. simulace, hands-on trénink nebo kadavery)
- praktická příprava mediků a lékařů hned po škole (např. práce se zdravotnickými přístroji, s informačními systémy nebo medicínskými databázemi)
- zapojení virtuální reality, digitálních trenažérů či robotické chirurgie do edukačních programů
- edukace standardů (např. implantace endoprotéz)
- mezioborová spolupráce napříč obory a týmová spolupráce v rámci zdravotnického týmu
- koncentrace na stárnutí populace – edukace problematiky gerontologie napříč obory

## Úskalí a bariéry

- nedostatek času pedagogů na edukaci kvůli vysoké míře vyčerpání
- nedostatek personálu – především lékařů a sester
- absence nadšení do práce u nové generace lékařů a sester

## Úkoly pro Aesculap Akademii

- návaznost kurzů na pregraduální vzdělávání
- týmové a mezioborové vzdělávání
- využití online prostoru
- větší míra zapojení do celoevropského systému předávání zkušeností
- příprava dosud nezpracovaných témat – např. příprava pacienta do transplantačního programu
- edukace legislativy spojené např. s Medical Device Regulation

ortopedie a traumatologie, Kliniky Floridsdorf, Univerzity Vídeň. Úskalí spatřují členové vědeckých rad AAK také v klesající míře nadšení a elánu.

## Vědeckou radu Aesculap Akademie čeká změna

V červnu 2023 končí funkční období všem stávajícím členům vědeckých rad v Česku i na Slovensku a akademii čeká jmenování nových členů. Na další dva roky chce AAK zejména zefektivnit jejich činnost a maximálně se všemi členy spolupracovat. „Proto jsme se rozhodli zredukovat počet členů vědecké rady v Česku zhruba na deset, na Slovensku na osm. Nyní máme v Česku 19 členů a na Slovensku 12. Nově jsme také definovali kritéria výběru. Chceme do naší práce zapojit odborníky, kteří k nám budou ještě blíže a budou aktivně participovat na našem úsilí ve vzdělávání zdravotníků. Samozřejmě zůstaneme otevření nejen lékařům, ale také zdravotním sestram, biomedicínským inženýrům i farmaceutům. Mezi kritéria výběru budou patřit nejen odbornost v daném oboru, ale také pedagogické (lektorské) kompetence nebo motivace spolupracovat a rozvíjet témata,“ uzavírá Martin Kalina. ■

Autor: Tomáš Carba





# V. výroční fórum bezpečného podávání cytostatik

Odborný seminář pořádaný Aesculap Akademií

Během podzimu Aesculap Akademie uspořádala V. výroční fórum bezpečného podávání cytostatik, kde se na odborném semináři sešli uživatelé infuzních systémů Cyto-Set®. Cílem semináře bylo sdílení praktických zkušeností s bezpečnými postupy při podávání intravenózních cytostatik. Byli jsme potěšeni hojnou účastí a možností setkat se přímo „naživo“, jelikož předchozí setkání proběhla z důvodu epidemiologických opatření pouze on-line.

Společný den odstartovalo ohlédnutí za pěti lety s infuzními systémy Cyto-Set® pro bezpečnou přípravu a aplikaci

nebezpečných léčiv, kdy jsme si připomněli představení infuzního systému Cyto-Set® v roce 2009 v České a Slovenské republice. „V roce 2015 byla na trh uvedena inovovaná verze a v roce 2017 se objevil infuzní systém Cyto-Set® v úhradovém katalogu VZP-ZP, ZUM. Naše první setkání uživatelů infuzního systému Cyto-Set® se konalo v roce 2021 a v roce letošním se můžeme pochlubit projektem OncoSafety Remote Control,“ sdělil kolega Tomáš Kovrzek. Upozornil také na rizika chemické kontaminace při práci ve zdravotnictví na legislativní požadavky na výrobu a podávání cytostatik, Nařízení vlády č. 361/2007

Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

## Medikační pochybení v onkologii

Přednáška Prevence medikačních pochybení v onkologii magistry Milady Běhounkové ze Všeobecné fakultní nemocnice v Praze upozornila na vysokou toxicitu cytostatik a bezpečné zásady jejich podávání. Milada Běhounková zdůraznila význam přesnosti dávkování a uvedla, že chybné podání cytostatik má téměř vždy nežádoucí vliv na klinický stav pacienta, a naopak předávkování často souvisí se zá-

važnou toxicitou až smrtí. Chybovat může lékař, farmaceut, sestra i sám pacient, např. při perorálním podání. Přestože se lidské chyby stávají, zdrojem chyb je primárně systém. „To by mělo vést k zdokonalování systému zjednodušením, standardizací a zaváděním nových technologií,“ uvedla Milada Běhounková.

Během bezpečného podání cytostatik je nutné dodržet dvě zásady, ochranu personálu a ochranu produktu (zachování sterility). Dále jsme měli možnost se seznámit s požadavky na přípravu ze strany lékaře, včetně uvedení konkrétních příkladů a chyb při předepisování přípravků, jako jsou nesprávný název přípravku, nesprávná dávka, nesprávný nosný roztok, nesprávné koncentrační rozmezí a jiné chyby vznikající na straně lékaře.

Bohužel ani farmaceut není vyloučen během přípravy z možnosti udělat chybu. Jedná se o rizika záměny balení léčebného přípravku, použití nesprávného nosného roztoku, nedodržení koncentračního rozmezí, nedodržení podmínek podávání či skladování nebo překročení doby použitelnosti.

Dalším rizikovým článkem pro vznik chyby v tomto řetězci je farmaceutický asistent. Z těchto chyb lze zmínit například nedodržení správného pracovního postupu, nedodržení aseptických postupů práce a rizika vzniku mikrobiální kontaminace nebo použití nesprávných pomůcek.

Důležitým bodem v případě bezpečného podávání cytostatik je prevence, aby k chybám docházelo co nejméně. „Pracovní postupy by měly být nastaveny tak, aby bylo snadné je provádět správně a obtížné provádět chybně,“ uvedla závěrem Milada Běhounková.

## Infuzní technika v onkoterapii

Ještě během dopoledního programu měli účastníci možnost se seznámit s bezpečným a efektivním využitím infuzní techniky v onkoterapii, které si připravil Ing. Tomáš Karas z B. Braun Medical s.r.o. Význam používání infuzní techniky při podávání cytostatik je především v přesnosti a kontinuitě podávání, což zajišťuje snížení rizika chyby a bezpečnost pacienta i bezpečnost personálu. Za bezpečnostní prvek proti medikačnímu pochybení můžeme považovat výpočet dávky a automatický



Bezpečné podávání cytostatik pod vedením Hany Janoškové

přepočtem z aktuální koncentrace na jednotky navázané na parametry pacienta, jako je plocha těla a hmotnost. „Velkou výhodou je i nastavení nepřekročitelných limitů dávkování, které opět snižuje medikační pochybení a zabraňuje předávkování,“ řekl Tomáš Karas. Zajímavým poznatkem, který posluchačům nebyl až tolik známý, byla možnost nahrání individualizované knihovny léčiv na míru konkrétního oddělení tak, aby oddělení mohlo využívat speciální režimy terapií a personál měl možnost individualizovat léčbu podle terapie nebo pacienta. „V případě zájmu nastavení speciální knihovny léčiv je možné se obrátit na konzultanta prodeje nebo aplikačního specialistu,“ doporučil Tomáš Karas.

## Infuzní systémy Cyto-Set®

Jedním z cílů sympozia bylo sdílení zkušeností a o zkušenosti s infuzními systémy Cyto-Set® se podělila Bc. Hana Janošková z Onkologické kliniky Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. Infuzní systémy Cyto-Set® klinika začala používat v květnu 2019. Zavedení do praxe bylo zpočátku obtížné vzhledem k náročnému provozu kliniky. Na druhé straně bylo výhodou, že personál měl ke změně používaných setů obecně kladný přístup. „Musím ocenit kvalitní podporu ze strany firmy B. Braun při zácviku personálu, optimálním nastavení zdravotnické techniky nebo při řešení

problémů, které se týkaly drobné změny v manipulaci při vkládání setů do infuznímatu,“ uvedla Hana Janošková. „V současné době na oddělení jednoznačně převažují pozitiva, jako je bezpečná aplikace cytostatik, snadná likvidace odpadu a minimální kontaminace personálu cytostatik,“ zaznělo na závěr.

Dalším příkladem sdílení zkušeností byl příspěvek Ireny Šebkové Štovičkové z Krajské nemocnice Liberec, kde se sety začaly používat v prosinci 2020. Přednáška byla doplněna závěrečnou diskusí a shrnutím dopoledního programu.

Po polední pauze se přítomní rozdělili do tří skupin a měli možnost se zúčastnit workshopových stanovišť, která nabízela praktická řešení vybraných situací při podávání intravenózní terapie.

V. výroční fórum bezpečného podávání cytostatik jsme zakončili diskusí nad nejlepšími postupy a vyměnili si zkušenosti z různých pracovišť v České a Slovenské republice. Děkujeme všem za účast, příspěvky, hodnocení i nápady na zlepšení.

Těšíme se na shledanou v roce 2023! ■



Autorka: Mgr. Klára Dvořáková  
odborný garant  
Aesculap Akademie



## Aesculap® skalpely

### Jednorázové sterilní skalpely

- Snadná a bezpečná manipulace jednou rukou
- Čepelka skalpelu z extra tvrdé uhlíkové oceli
- Ochranný kryt čepelky s mechanismem pro uzamčení
- Prevence poranění při manipulaci, bezpečná likvidace použitého ostrého předmětu
- Využití na standardním operačním sále i při jednodenní a ambulantní chirurgii
- Doporučeno zejména k infekčním operačním výkonům či k urgentním operacím

CZ: Petra Olivová | [petra.olivova@bbraun.com](mailto:petra.olivova@bbraun.com) | +420-602 447 215  
 SK: Juraj Kolencik | [juraj.kolencik@bbraun.com](mailto:juraj.kolencik@bbraun.com) | +421-911 565 113

Aesculap je registrovaná obchodní značka Skupiny B. Braun.

Jednorázový bezpečnostní skalpel je zdravotnický prostředek. Výrobce tohoto zdravotnického prostředku je Aesculap AG se sídlem na adrese Am Aesculap-Platz, 78532 Tuttlingen / Germany.

Před jeho použitím si pečlivě přečtěte informace dodané výrobcem spolu s tímto zdravotnickým prostředkem, protože jsou v nich uvedena rizika spojená s používáním zdravotnického prostředku a další důležité informace.

**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

B. Braun Medical s.r.o. | [www.bbraun.cz](http://www.bbraun.cz)

# REMUNE™ – pomocník v boji proti podvýživě u onkologicky nemocných

Až u 40 % pacientů je podvýživa přítomná už v době diagnózy!

Nádorové onemocnění může být považováno za chronické onemocnění a je provázeno rizikem vzniku podvýživy. V době diagnózy je podvýživa přítomná až u 40 % nemocných, při pokročilém nádorovém onemocnění je to až u 80–90 % nemocných.

Podvýživa neboli malnutrice, která bývá přítomná už při diagnostice nádorového onemocnění anebo se rozvíjí v průběhu léčby, má silný negativní vliv na prognózu onkologického pacienta. Podvýživa přímo i nepřímo ovlivňuje výstupy onkologické terapie, tzn. zvyšuje pravděpodobnost toxicity onkologické léčby, snižuje pravděpodobnost příznivé odpovědi nádoru na léčbu, snižuje pravděpodobnost dosažení remise onemocnění a významně snižuje kvalitu života.

### Na vzniku či progresi podvýživy se může podílet také samotná protinádorová léčba

Pro podvýživu při onemocnění existuje termín disease-related malnutrition, který vyjadřuje, že příčinou není pouze nedostatečný příjem živin, ale také nepřiměřená metabolická odpověď na onemocnění (zánět), kdy pacient mobilizuje vlastní zdroje energie a může nepřiměřeně využívat aminokyseliny pocházející ze svalů. Na vzniku či progresi podvýživy se může podílet také samotná protinádorová léčba.

Velký chirurgický výkon zatěžuje organismus operačním stresem. Radio- či chemoterapii mohou provázet projevy jako nevolnost, zvracení, anorexie, mukozitida trávicího traktu, změny vnímání chuti a vůně, xerostomie (sucho v ústech), obtíže při polykání, bolesti břicha, malabsorpce



Potravina pro zvláštní lékařské účely.  
 Potravina pro zvláštní výživu.  
 Potravina určená k popíjení (1,1 kcal/ml) s vysokým obsahem omega-3 mastných kyselin EPA/DHA z rybího oleje, se zvýšeným obsahem vitamínu D, s bílkovinami a bez lepku. Půchuť: broskvová a malinová. Určeno k dietnímu postupu při podvýživě související s onemocněním, pro pacienty s prekachexií nebo kachexií zejména v důsledku rakoviny nebo chronické obstrukční plicní nemoci.

- Vysoký obsah omega-3 mastných kyselin EPA/DHA.
- Vysoký obsah vitamínu D.
- S bílkovinami (zdroj syrovátka).
- Osvěžující šťavnatá chuť.

živin, zácpa, patologická únava a tělesná slabost.<sup>1</sup>

### Výživa hraje velmi důležitou roli

Může mít podíl i na zmírnění či ukončení aberantního zánětu, který je typický pro onkologické onemocnění. Tuk ve výživě je nejen zdrojem energie, ale také polynenasatovaných mastných kyselin, které se účastní metabolismu. Různé druhy tuku mohou

ovlivňovat metabolické prostředí. Polynenasatované mastné kyseliny řady n-6 a n-3 jsou přítomny v buněčné membráně v poměru, který odpovídá jejich příjmu ve stravě.

Nutriční nedostatek n-3 polynenasatovaných mastných kyselin (PUFA) z rybího oleje má za následek převažující zastoupení n-6 PUFA, které jsou silně prozánětlivé. Suplementace rybího oleje s obsahem EPA a DHA vede k příznivým změnám ve složení membrán imunitních buněk a výsledkem může být zmírnění zánětu a pozitivní modulace imunitní odpovědi.

Suplementace rybího oleje s obsahem EPA a DHA má při nádorovém onemocnění protizánětlivý účinek, přispívá k šetření svalové hmoty, může zmírnit projevy únavy, zlepšit chuť k jídlu a zvýšit příjem stravy i snížit toxicitu chemoterapie, a přispět tak k podání plně neredukované dávky onkologické léčby.<sup>2</sup>

Efektivní podpora n-3 PUFA by při nádorovém onemocnění měla být následující – kombinace s protinádorovou léčbou jako adjuvantní terapie, kombinace s anabolickými podněty (cvičení, zvýšený příjem bílkovin), včasné zahájení léčby, dříve než dojde ke ztrátě svalové hmoty, dodržování denní léčebné dávky 2 g EPA nebo 3 g EPA a DHA, doba léčby minimálně dva měsíce ke stabilizaci tělesné hmotnosti.<sup>3</sup> ■

<sup>1</sup> Tomiška M. Výživa onkologických pacientů. Praha: Mladá fronta. 2018;1:16–56.

<sup>2</sup> Tomiška M. Výživa onkologických pacientů. Praha: Mladá fronta. 2018;6:234–250.

<sup>3</sup> Tomiška M. Výživa onkologických pacientů. Praha: Mladá fronta. 2018;8:383.



Autorka: Mgr. Jitka Suchá  
Produktový manažer



# Viant® – 13 vitaminů v jedné lahvičce pro parenterální podání

Multivitaminový parenterální přípravek Viant®, který obsahuje denní dávku třinácti vitaminů rozpustných ve vodě i v tucích v jedné dávce, doplňuje široké portfolio parenterální výživy B. Braun pro pacienty v nemocnici a také v domácí péči. Patří sem dvou- a tříkomorové parenterální vaky Nutriflex a Nutriflex Omega, single nutrients – aminokyseliny pro dospělé Aminoplasma, pro děti Amiped, tuk třetí generace Lipoplus a stopové prvky Tracutil.

## Vitaminy jsou nezbytné pro život

Vitaminy jsou organické látky nezbytné pro život, které člověk většinou neumí syntetizovat a musí je přijímat v potravě. V organismu mají funkci katalyzátorů biochemických reakcí, některé vitaminy působí jako koenzymy, některé tvoří oxidačně redukční systémy a působí tak jako ochranné faktory před negativními účinky zevních faktorů na organismus.

Nedostatek vitaminů vede k hypovitaminóze až avitaminóze se závažnými důsledky. V případě pacientů závislých

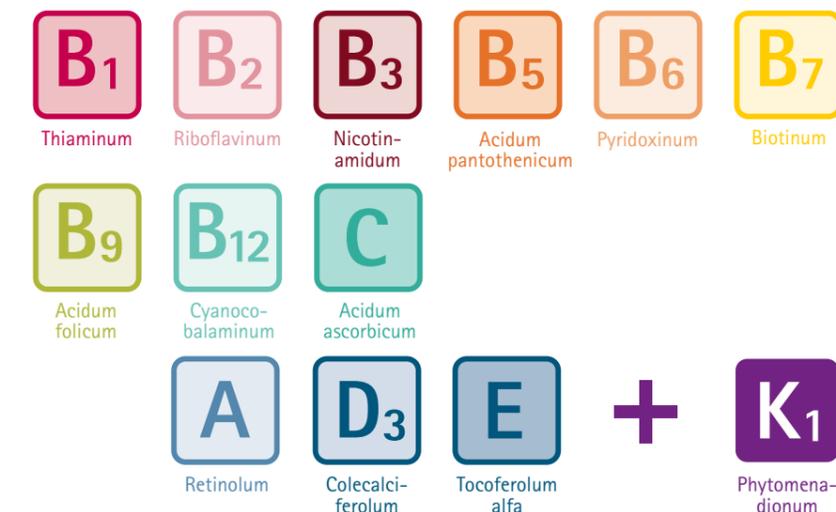
na parenterální výživě je nutné vitaminy dodávat, protože parenterální výživa vitaminy neobsahuje, tedy až na malé množství vitaminů K a E v tukové emulzi, a je potřeba je dodatečně přidávat.

## Kriticky nemocní pacienti mají zvýšené požadavky na mikroživiny

U kriticky nemocných pacientů dochází ke zvýšení specifických požadavků na mikroživiny. Mikronutrienty bývají však z parenterální výživy vynechány až u 50 % pacientů, a to i v prostředí fakult-

ních nemocnic. Je možné, že vzhledem k tomu, že enterální výživa vitaminy obsahuje, mnoho lékařů jednoduše zapomene na suplementaci vitaminů v parenterální výživě, která vitaminy z důvodu stability neobsahuje.

Někteří pacienti mají specifické požadavky na substituci vitaminů, např. pacienti s velkými popáleninami a pacienti na kontinuální dialýze. Ta zvyšuje požadavky nad základní doporučení především tím, že způsobuje ztrátu ve vodě rozpustných mikroživin, zejména kyseliny askorbové a thiaminu<sup>1</sup>.



## Doporučení Evropské společnosti klinické výživy (ESPEN)

- **JIP:** Všechny předpisy parenterální výživy by měly zahrnovat denní dávku multivitaminů a stopových prvků (stupeň C).
- **Chirurgie:** U pacientů po operaci, kteří nemohou být živeni enterální cestou a u nichž je nutná úplná nebo téměř úplná parenterální výživa, by měla být denně doplňována celá řada vitaminů a stopových prvků (stupeň C).

## Doporučení Americké agentury pro potraviny a léčiva (FDA)

Lékař by neměl čekat na vývoj klinických příznaků nedostatku vitaminů před zahájením vitaminové substituce. FDA doporučuje zvýšit dávkování vitaminů B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, C, kyseliny listové a zařadit vitamin K<sup>1-3</sup>.

## Biologické funkce vitaminu K

- **Koagulace:** Je nezbytný pro aktivaci koagulačních faktorů II, VII, IX a X, ale také pro proteiny C, S a Z, které mají antikoagulační účinek, vysoký příjem vitaminu K nezpůsobuje trombózu ani zvýšenou srážlivost krve.
- **Zdraví kostí** – osteokalcin (peptidový hormon, který reguluje mineralizaci kostí) je regulovaný synergií vitamínu D<sub>3</sub> a vitamínu K.
- **Inhibiční role** v arteriální kalcifikaci.

Množství uložené zásoby vitaminu K je asi 200–300 nmol, ale se širokými interindividuálními variacemi. V případě omezení vitaminu K (K<sub>1</sub>) plazmatické hladiny vitamínu K<sub>1</sub> prudce poklesnou o 50–70 % během 24 hodin na nízkou hladinu (udržovanou vyčerpáním tělesných zásob). Zásoby K<sub>1</sub> v játrech jsou velmi labilní a vyčerpají se po několika dnech omezení vitaminu K<sup>4</sup>.

## Vitamin K, rizikové skupiny

Pacienti s parenterální výživou, zvláště ti, kteří jsou léčeni antibiotiky a/nebo antikoagulancii:

- Antibiotika ovlivňují normální střevní flóru a endogenní produkci vitaminu K.
- Kumin, dikumarol, fenpropion, warfarin, acenokumarol – podobnost se strukturou vitaminu K, v játrech tyto látky blokují enzym, který spolu s vitamínem K aktivuje srážecí faktory, nízký stav vitaminu K přispívá k nestabilní antikoagulační kontrole. Suplementace vitamínem K vede ke zlepšení stability.
- Nová antikoagulancia nejsou závislá na vitamínu K.

## Závěr

Poskytování vitaminů je nedílnou součástí podávání parenterální výživy.

- Jedna lahvička Viant obsahuje všech třináct vitaminů včetně vitamínu K.

- 100% shoda s pokyny ESPEN, ASPEN a FDA.
- Není nutná další suplementace vitamínu K – úspora nákladů.
- Míchání s parenterální výživou (lipidy, dvoukomorové vaky, tříkomorové vaky) nebo s infuzí na vodní bázi (NaCl, glukóza 5%).
- Uživatelská přívětivost – není třeba kupovat a míchat dva produkty ve speciálním pořadí.
- Méně procesních kroků, méně příslušenství, nižší spotřeba jednorázových pomůcek, méně odpadu, menší riziko kontaminace. ■

<sup>1</sup> ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Intensive care. Clinical Nutrition. 2009;28:387–400. <http://espen.info/documents/0909/intensive%20care.pdf>.

<sup>2</sup> ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Surgery. Clinical Nutrition. 2009;28:378–386. <http://espen.info/documents/0909/surgery.pdf>.

<sup>3</sup> Food and Drug Administration (FDA). Parenteral multivitamin products; drugs for human use; drug efficacy study implementation; amendment. Federal Register. 2000;65:21200–21201. <https://www.federalregister.gov/documents/2000/04/20/00-9848/parenteral-multivitamin-products-drugs-for-human-use-drug-efficacy-study-implementation-amendment>.

<sup>4</sup> Usui Y, et al. Vitamin K concentrations in the plasma and liver of surgical patients. Am J Clin Nutr. 1990;51:846–852.



Autorka: Mgr. Jitka Suchá  
Produktový manažer

**ZKRÁCENÝ SOUHRN ÚDAJŮ O PŘÍPRAVKU**

**NÁZEV PŘÍPRAVKU**

**Viant prášek pro infuzní roztok**

**KVALITATIVNÍ A KVANTITATIVNÍ SLOŽENÍ**  
Jedna injekční lahvička s 932 mg suché látky (prašku) obsahuje:

Retinolum (vitamin A) (jako retinoli palmitas)	0,99 mg 1,82 mg
Odpovídá retinolum (vitamin A)	3 300 IU
Colecalciferolum	0,005mg
Odpovídá vitamínu D3	200 IU
Tocoferolum-alfa (vitamin E)	9,11 mg
Int-rac-Phytomenadionum (vitamin K1)	0,15 mg
Acidum ascorbicum (vitamin C)	200mg
Thiaminum (vitamin B1) (jako thiamini hydrochloridum)	6,00 mg 7,63 mg
Riboflavinum (vitamin B2) (jako riboflavini natrii phosphas)	3,60 mg 4,58 mg
Pyridoxinum (vitamin B6) (jako pyridoxini hydrochloridum)	6,00 mg 7,30 mg
Cyanocobalaminum (vitamin B12)	0,005 mg
Acidum folicum (vitamin B <sub>9</sub> ) (jako acidum folicum hydricum)	0,60 mg
Acidum pantothenicum (vitamin B <sub>5</sub> ) (jako dextranthenolum)	15,0mg 14,0mg
Biotinum (vitamin B <sub>7</sub> )	0,06mg
Nicotinamidum (vitamin B <sub>3</sub> )	40,0mg

**Seznam pomocných látek**

Glycin, kyselina chlorovodíková (na úpravu pH), natrium-glykcholát, sójový lecithin, hydroxid sodný (na úpravu pH)

**Terapeutické indikace**

Parentální substituce vitamínů v případech, kdy podávání perorální nebo enterální výživy není možné, není dostatečující nebo je kontraindikováno. Přípravek Viant je indikován k léčbě dospělých a dětí ve věku 11 let a starších.

**DÁVKOVÁNÍ A ZPŮSOB PODÁNÍ**

**Dávkování**

*Dospělí, dospívající a děti ve věku 11 let a starší:*

1 injekční lahvička denně

*Starší pacienti*

Dávku určenou dospělým není nezbytně nutné upravovat na základě věku jako takového. Lékař by však měl mít na paměti zvýšené riziko, které přinášíjei některá onemocnění nebo stavy, jež mohou mít vliv na dávkování u této populace (viz bod 4.4 SmPC).

*Pacienti s poruchou funkce jater a ledvin:*

Během podávání je třeba monitorovat hladinu vitamínů v plazmě a dávkování přiměřeně upravit.

*Pediatrická populace – děti ve věku do 11 let:*

Přípravek Viant je kontraindikován u novorozenců, kojenců a dětí mladších 11 let věku.

*Poznámka:*

Při podávání přípravku Viant současně s jinými přípravky obsahujícími vitaminy je nutné vzít v úvahu celkové množství těchto vitamínů, aby se předešlo předávkování.

**Způsob podání intravenózní podání.**

Přípravek Viant se má podávat pomalu. Doba podávání a rychlost infuze se odvíjí od doporučení pro daný infuzní roztok (viz bod 6.6 SmPC).

**Opatření, která je nutno učinit před manipulací s léčivým přípravke m nebo před jeho podáním**
Přípravek Viant lze použít výhradně jako aditivum do infuzních roztoků. Po rekonstituci ve vodě pro injekci nebo roztoku NaCl 9 mg/ml či roztoku glukózy 50 mg/ml se přípravek ředí v kompatibilních infuzních roztocích/emulzích (viz bod 6.6 SmPC). Rekonstituovaný roztok použijte jen tehdy, je-li čirý a žluto-oranžové barvy.

**KONTRAINDIKACE**

- Hypersenzitivita na léčivé látky nebo na kteroukoli pomocnou látku uvedenou v bodě 6.1 SmPC, včetně sójového proteinu/výrobků ze sóji nebo arašídového proteinu/výrobků z arašídů.
- Novorozenci, kojenci a děti mladší 11 let věku.
- Preexistující hypervitaminóza.
- Závažná hyperkalcemie, hyperkalciurie nebo jakákoli léčba, onemocnění a/nebo porucha, jež může vést k závažné hyperkalcemii a/nebo hyperkalciurii (např. nádory, skeletální metastázy, primární hyperparatyreóza, granulomatóza atd.).
- Kombinace s vitamínem A nebo retinoidy (viz bod 4.5 SmPC).

**ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ A OPATŘENÍ PRO POUŽITÍ**
**Upozornění**

U složek přípravku Viant (včetně vitamínu B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, kyseliny listové, sójového lecitinu a zkřížených alergických reakcí na sójový a arašídový protein) byly hlášeny mírné až závažné systémové hypersenzitivní reakce, viz bod 4.8.SmPC. Jestliže se dostaví známky nebo symptomy hypersenzitivní reakce, je nutné infúzi nebo injekci okamžitě ukončit.

Jedna injekční lahvička denně má pokrývat normální denní potřebu vitamínů a udržovat vitamínovou homeostázu. Pokud pacient trpí specifickou deficiencí jednotlivých vitamínů, je nutná individuální suplementace těchto vitamínů. Aby nedošlo k předávkování a toxickým účinkům,

je třeba vzít v úvahu vitaminy přijímané z jiných zdrojů. Riziko hypervitaminózy A a toxicity vitamínem A je vyšší například u pacientů s proteinovou malnutrií, poruchou funkce ledvin (dokonce i při absenci suplementace vitamínu A), poruchou funkce jater, pediatrických pacientů a pacientů podstupujících dlouhodobou léčbu. Akutní onemocnění jater u pacientů se saturovanou zásobou vitamínu A v játrech může vést k manifestaci toxicity vitamínem A.

Alkohol přispívá k depleci vitamínu A v játrech a zvyšuje toxicitu vitamínu A. Pacientům s chronickým alkoholismem je tedy třeba věnovat zvláštní pozornost. Nadměrné množství vitamínu D může vyvolat hyperkalcemii a hyperkalciurii. Riziko toxicity vitamínem D je vyšší u pacientů s onemocněním a/nebo poruchami, které mohou vyvolat hyperkalcemii a/nebo hyperkalciurii, a u pacientů podstupujících dlouhodobou vitamínovou terapii. Přestože k tomu dochází velice vzácně, může nadměrné množství vitamínu E v důsledku dysfunkce krevních destiček a poruch koagulace krve zpomalit hojení ran. Riziko toxicity vitamínem E je vyšší u pacientů s poruchou funkce jater, pacientů s koagulopatií nebo pacientů podstupujících perorální antikoagulační terapii a dlouhodobou vitamínovou terapii. Kyselina listová a vitamin K mohou při podávání vysokých dávek vyvolat gastrointestinální poruchy.

**ZVLÁŠTNÍ OPATŘENÍ PRO POUŽITÍ**

**Monitorování**

Je třeba zaznamenávat celkový příjem vitamínů ze všech zdrojů, jako jsou výživové zdroje (např. tukové emulze), další způsoby suplementace vitamínů nebo léčivé přípravky, které by mohly s přípravkem Viant interagovat (viz bod 4.5 SmPC).

Pravidelně je třeba monitorovat klinický stav a hladinu vitamínů v plazmě (zejména vitamínu A, D, E a), a to zvláště u pacientů s poruchou funkce jater, renální insufiencí a u pacientů, u nichž je nutně dlouhodobě podávání.

Rovněž je třeba sledovat pacienty, jimž jsou během delších časových období parenterálně podávány multivitaminy jako jediný zdroj vitamínů, aby byla zajištěna suplementace v odpovídajícím množství.

Rychlá reallimentace podvyživených nebo vyčerpaných pacientů může způsobit realimentační syndrom charakterizovaný zásadními přesuny tekutin a elektrolytů, jenž může vyvolat metabolické komplikace.

K realimentaci jsou nutné minerály, jako je fosfát a hořčík, a kofaktory jako thiamin. Suplementaci vitamínů je tedy třeba zahájit společně s realimentací a poskytnout pacientovi dostatečný přísun thiaminu.

Vzhledem k obsahu vitamínu K v přípravku se má pravidelně monitorovat hodnota koagulačních faktorů pacienta. U pacientů, kterým byly podávány multivitaminy, bylo hlášeno zvýšení hladiny žlučových kyselin (celková hodnota i hodnota jednotlivých žlučových kyselin včetně kyseliny glykcholové). V důsledku množství kyseliny glykcholové obsažené v přípravku Viant se tedy doporučuje pečlivě monitorovat jaterních funkcí. Některé vitaminy (zejména A, B<sub>1</sub> a B<sub>2</sub>) jsou citlivé na ultrafialové světlo (např. na přímé nebo nepřímé sluneční světlo). Kromě toho může být ztráta zvláště vitamínu A, B<sub>1</sub>, C a D způsobena vyšším obsahem kysliku v roztoku. Není-li tedy u pacienta dosaženo potřebné hladiny vitamínů, je nutno zvážit i tyto faktory.

**Obecné sledování při parenterální výživě**

Je známo, že u některých pacientů, jimž je podávána parenterální výživa (včetně parenterální výživy se suplementací vitamínů), se mohou rozvinout poruchy jater a žlučových cest včetně cholestázy, jaterní steatózy, fibrózy a cirhózy, které mohou potenciálně vést k jaternímu selhání stejně jako i cholestycitidě a cholelitiázě. U pacientů, kterým je podávána parenterální výživa a přípravek Viant, se proto doporučuje monitorování parametrů jaterních funkcí. Pacienty, u nichž se rozvinou abnormální laboratorní parametry nebo jiné známky hepatobiliárních poruch, má včas vyšetřit klinický lékař se znalostí jaterních onemocnění, aby bylo možno identifikovat potenciální příčinně a přispívající faktory a možné terapeutické a profylaktické intervence.

*Pacienti s poruchou funkce jater*

Pacienti s poruchou funkce jater mohou potřebovat individualizovanou suplementaci vitamínů. Zvláštní pozornost je třeba věnovat hladině vitamínu A, neboť jaterní onemocnění souvisí se zvýšeným sklonem k toxicitě vitamínem A, zejména u pacientů s chronickým alkoholismem.

V důsledku množství kyseliny glykcholové obsažené v přípravku Viant je při jeho opakovaném nebo dlouhodobém podávání nezbytné pečlivé monitorování jaterních funkcí.

*Pacienti s poruchou funkce ledvin*

Vzhledem ke snížené schopnosti renálního vylučování nabytýchčen v ve vodě rozpustných vitamínů existuje u pacientů s poruchou funkce ledvin potenciální riziko předávkování/toxicity v predialyzační fázi. V průběhu dialýzy může ztráta vitamínů, zejména vitamínů rozpustných ve vodě, vést k jejich zvýšené potřebě. V závislosti na stupni poruchy funkce ledvin a výskytu komorbidit může být nutná individualizovaná suplementace vitamínů. Zvláštní pozornost je třeba věnovat pacientům s těžkou renální insufiencí, aby se udržela hladina vitamínu D a předešlo toxicitě vitamínem A.

*Použití u pacientů s nedostatkem vitamínu B<sub>12</sub>*

U pacientů s rizikem nedostatku vitamínu B<sub>12</sub> (kyanokobalaminu), např. u pacientů se syndromem krátkého střeva, zánětlivým střevním onemocněním, u pacientů užívajících metformin >čtyři měsíce, u pacientů užívajících inhibitory protonové pumpy nebo blokátory

histaminu H2 >12 měsíců, u veganů nebo přísných vegetariánů a dospělých starších 75 let, a/nebo plánuje-li se léčba v trvání několika týdnů, se před zahájením léčby přípravkem Viant doporučuje vyšetření stavu vitamínu B<sub>12</sub>. Po několika dnech podávání u některých pacientů s megaloblastovou anémií související s nedostatkem vitamínu B<sub>12</sub> mohou jednotlivá množství kyanokobalaminu (vitamínu B<sub>12</sub>) a kyseliny listové obsažená v přípravku Viant dostačovat ke zvýšení počtu červených krvinek, počtu retikulocytů a hladiny hemoglobinu. Takové zvýšení může maskovat skutečný nedostatek vitamínu B<sub>12</sub>, jenž vyžaduje vyšší dávky kyanokobalaminu, než jsou obsaženy v přípravku Viant. Při interpretaci hladiny vitamínu B<sub>12</sub> je tedy třeba vzít v úvahu, že přivad tohoto vitamínu v nedávné době může vést k normální hladině navzdory jeho nedostatku ve tkáních.

*Pediatrickí pacienti*

Přípravek Viant je kontraindikován u novorozenců, kojenců a dětí mladších 11 let věku.

*Starší pacienti*

Obecně je třeba u starších pacientů zvážit úpravu dávkování (snížení dávky a/nebo prodloužení intervalů mezi dávkami), a to z důvodu jejich pokročilého věku a častější frekvence zhoršení hepatických, renálních a srdečních funkcí, které vyšší věk doprovází, i z důvodu souběžných onemocnění nebo souběžně podávaných léků.

**ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ/ OPATŘENÍ TYKAJÍCÍ SE POMOČNÝCH LÁTEK**

Tento léčivý přípravek obsahuje až 2 mmol (46 mg) sodíku v jedné injekční lahvičce, což odpovídá 2,3 % doporučeného maximálního denního příjmu sodíku potravou podle WHO pro dospělého, který činí 2 g sodíku.

**Vliv na výsledky sérologických testů**

Přípravek se nemá podávat před odebráním vzorků krve pro stanovení megaloblastové anémie (perniciózní anémie), neboť podaná kyselina listová může maskovat nedostatek kyanokobalaminu a naopak.

Přítomnost kyseliny askorbové v krvi a moči může v některých systémech vyšetřování hladiny glukózy z krve nebo moči zapříčinit falešně vysoké nebo nízké hodnoty glukózy.

Biotin může interferovat s laboratorními testy založenými na interakci biotinu a streptavidinu, což může vést buď k falešně sníženým, nebo falešně zvýšeným výsledkům testů, podle druhu vyšetření. Riziko interference je vyšší u dětí a pacientů s poruchou funkce ledvin a vzrůstá při podání vyšších dávek. Při interpretaci výsledků laboratorních testů je třeba zohlednit případnou interferenci s biotinem, zejména pokud jsou výsledky v rozporu s klinickým obrazem (např. výsledky testu štítné žlázy u asymptomatických pacientů užívajících biotin, napodobující Gravesovu-Basedowovu nemoc, nebo falešně negativní výsledky testu na troponin u pacientů s infarktem myokardu užívajících biotin). Jsou-li dostupné, měly by být v případě podezření na interferenci s biotinem použity alternativní testy, které nejsou náchylné k interferenci s biotinem. Při předepisování laboratorních testů pacientům, kteří užívají biotin, je vhodné se poradit s laboratorními pracovníky.

**INTERAKCE S JINÝMI LÉČIVÝMI PŘÍPRAVKY A JINÉ FORMY INTERAKCE**

Některé léky mohou v důsledku různých interakcí zvyšovat nebo snižovat hladinu vitamínů.

- K lékům, jež hladinu vitamínů zvyšují, patří:
  - Retinoidy (např. bexaroten nebo acitretin) zvyšují riziko hypervitaminózy A (viz body 4.3 a 4.4 SmPC).

K lékům, jež hladinu vitamínů snižují, patří:

- Léky ovlivňující metabolismus vitamínu D, včetně antiepileptik (např. karbamazepin, fenobarbital, fenytoin, fosfentyoin a primidon), antineoplastik (např. antracykliny, taxany), rifampicinu, glukokortikoidů, efavirenzu, zidovudinu a ketokonazolu, mohou zvyšovat rychlost inaktivace vitamínu D.
- Antagonisté pyridoxinu, včetně cykloserinu, hydralazinu, isoniazidu, penicilaminu, fenzelzinu a theofylinu, a některá enzymy indukující antikonvulziva (např. fenytoin nebo karbamazepin) mohou zvyšovat potřebu pyridoxinu.
- Ethionamid může zapříčinit deficienci pyridoxinu.
- Antagonisté kyseliny listové (např. methotrexát, pyrimethamin), enzymy indukující antiepileptika (např. fenytoin, fosfentyoin, karbamazepin, primidon) a vysoké dávky čajových katechinů mohou zablkováním konverze inaktivní formy kyseliny listové na formu aktivní způsobit deficienci kyseliny listové.
- Léčba rifampicinem snižuje koncentraci vitamínu D.

**Další interakce:**

- Kyselina listová může mít vliv na účinek některých antikonvulziv, např. fenobarbitalu, fenytoinu, fosfentyoinu a primidonu, a věst tak ke zvýšené frekvenci záchvatů.
- Vysoká hladina kyseliny listové může vyvolat zvýšenou cytotoxicitu chemoterapeutických režimů používajících fluoropyrimidin.
- Deferoxamin zvyšuje riziko železem indukovaného srdečního selhání v důsledku zvýšené mobilizace železa vyvolané suplementací vitamínu C (>500 mg). Informace o specifických opatřeních naleznete v informacích o přípravku obsahujícím deferoxamin.
- Přípravek Viant obsahuje vitamin A, jenž může při použití v kombinaci s léky, které mohou způsobit idiopatickou intrakraniální hypertenzi (např. některé tetracykliny), vést ke zvýšení idiopatické intrakraniální hypertenze.
- Přípravek Viant obsahuje vitamin K, jenž může oslabit účinek antikoagulační léčby kumarinovými deriváty

(např. acenokumarol, warfarin, fenprokumon). Během léčby antikoagulanty tohoto typu je tedy třeba pečlivě monitorovat faktory krevní koagulace (protrombinový čas [PT]/mezinárodní normalizovaný poměr [INR]) častěji.

- Perorální roztok tipranaviru obsahuje 116 IU/ml vitamínu E, což přesahuje doporučený denní příjem.

**Interakce s doplňkovou supl ementací vitamínů:**
Některé léky mohou interagovat s jistými vitaminy v dávkách výrazně vyšších, než jsou hodnoty obsažené v přípravku Viant. To je nutné vzít v úvahu u pacientů, jimž jsou podávány vitaminy z několika zdrojů. V příslušných případech má být výskyt těchto interakcí u pacientů monitorován, a je-li to třeba, pacienti mají být odpovídajícím způsobem léčeni. Doporučená denní dávka se nesmí překročit, jelikož vysoké dávky vitamínu A mohou v těhotenství způsobit malformace plodu.

**NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY**

Vzácné byly po parenterálním podání multivitaminů hlášeny případy anafylaktoidních reakcí. Ty se vzácně vyskytly rovněž po intravenózním podání vysokých dávek thiaminu, zejména u pacientů s predispozicí k alergickým reakcím. Toto riziko je však zanedbatelné, je-li thiamin podáván současně s jinými vitaminy skupiny B.

**SEZNAM NEŽÁDOUCÍCH ÚČINKŮ**

Nežádoucí účinky jsou uvedeny na základě frekvence výskytu následovně:

Velmi časté: (≥1/10)

Časté: (≥1/100 až <1/10)

Méně časté: (≥1/1 000 až <1/100)

Vzácné: (≥1/10 000 až <1/1 000)

Velmi vzácné: (<1/10 000)

Není známo: (z dostupných údajů nelze určit)

**Gastrointestinální poruchy**

Není známo: Pocit na zvracení, zvracení, průjem
**Celkové poruchy a reakce v místě aplikace**

Není známo:Reakce v místě injekce, např. pocit pálení, vyrážka

**Poruchy imunitního systému**

Není známo: Přecitlivělost až anafylaktický šok

**Vyšetření**

Není známo: Zvýšené aminotransferázy, zvýšená alaninaminotransferáza, zvýšeny celkové žlučové kyseliny, zvýšená gamaglutamyltransferáza, zvýšená glutamátdehydrogenáza, zvýšená alkalická fosfatáza v krvi

**HLÁŠENÍ PODEZŘENÍ NA NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY**

Hlášení podezření na nežádoucí účinky po registraci léčivého přípravku je důležité. Umožňuje to pokračovat ve sledování poměru přínosu a rizik léčivého přípravku. Žádáme zdravotnické pracovníky, aby hlásili podezření na nežádoucí účinky na adresu: Státní ústav pro kontrolu léčiv Šrobárova 48, 100 41 Praha 10
Webové stránky: http://www.sukl.cz/nahlasit-nezadouci-ucinek

**INKOMPATIBILITY**

Tento léčivý přípravek nesmí být mísen s jinými léčivými přípravky, pokud nebyla prokázána jejich kompatibilita a stabilita. Více informací viz bod 6.6 SmPC. Je-li současně podávání léků nekompatibilních s přípravkem Viant nezbytné, je třeba je podávat oddělenou linkou pro i.v. infuzi.

Aditiva nemusí být s parenterální výživou obsahující přípravek Viant kompatibilní. Vitamin A a thiamin obsažený v přípravku Viant může reagovat s bisulfáty nacházejícími se v roztocích parenterální výživy (např. v důsledku přimísení); to vede k degradaci vitamínu A a thiaminu.

Degradaci některých vitamínů může zintenzivnit také zvýšení pH roztoku. To je třeba mít na paměti při přidávání alkalických roztoků k směsi obsahující přípravek Viant. Stabilitu kyseliny listové může narušit zvýšená koncentrace vápníku v příměsi.

**ZVLÁŠTNÍ OPATŘENÍ PRO UCHOVÁVÁNÍ**

Uchovávejte v chladničce (2–8 °C). Při pokojové teplotě (do 25 °C) je doba použitelnosti 3 měsíce.

**DRŽITEL ROZHODNUTÍ O REGISTRACI**
B. Braun Melsungen AG
Carl-Braun-Strabe 1 34212 Melsungen, Německo

**REGISTRAČNÍ ČÍSLO**

76/146/17-C

**DATUM PRVNÍ REGISTRACE/PRODLOUŽENÍ REGISTRACE**

Datum první registrace: 5. 9. 2018

**DATUM REVIZE TEXTU**

08.06.2022

**ZPŮSOB VÝDEJE**

Výdej přípravku je vázán na lékařský předpis.

**ZPŮSOB ÚHRADY**

Léčivý přípravek je smluvnímu zdravotnickému zařízení hrazen ze zdravotního pojištění formou lékového paušálu.

# Praktická výuka budoucích sester začíná

Ve Fakultní Thomayerově nemocnici (FTN) bylo na konci listopadu za podpory Pražského arcibiskupství slavnostně otevřeno detašované pracoviště praktické výuky budoucích praktických a diplomovaných sester z Církevní střední zdravotnické školy Jana Pavla II. Jde o první pracoviště tohoto druhu v České republice v rámci fakultních nemocnic. Novým učebnám osobně požehnal i Mons. Jan Balík, generální vikář z Pražského arcibiskupství.

„Chtěl bych všem upřímně poděkovat za spolupráci při vzniku tohoto pracoviště s praktickou výukou budoucích zdravotních sestriček v naší nemocnici, což je u nás v rámci fakultních nemocnic v Česku ojedinělé“, řekl ředitel FTN doc. MUDr. Zdeněk Beneš, CSc. Na samotné praktické výuce se podílí kromě vyučujících z Církevní SZŠ také vybraní zdravotníci z FTN v určených oborech (např. interna, chirurgie, ORL, pediatrie atp.), kteří budou předávat své zkušenosti a praktické dovednosti budoucím zdravotním sestříčkám.

„V rámci výuky mají u nás studenti k dispozici veškeré potřebné zdravotnické vybavení a zázemí pro realizaci praktické výuky jako takové, a to například pacient-ská lůžka, zdravotnické pomůcky pro manipulaci s pacientem, vozík pro handicapované, vybavení pro nácvik osobní hygieny pacienta, potřebné počítačové vybavení a mnoho dalšího. Zároveň bych chtěla všem upřímně poděkovat za spolupráci a pomoc při vzniku tohoto výukového pracoviště pro budoucí sestříčky v naší nemocnici,“ doplnila Jaroslava Mrkvičková, náměstkyně pro nelékařská zdravotnická povolání z FTN, a dodala: „Spolupráce mezi naší nemocnicí a Církevní SZŠ je dlouhodobá, a to už od doby vypuknutí covidové pandemie, kdy nám studenti z této školy velice pomohli.“



 AESCULAP AKADEMIE 20 LET



SCIENTIFIC DIALOG

### KRIZOVÉ STAVY V ANESTEZII

Simulační workshop

22. února 2023 | Praha 8  
Pavilon B. Braun Dialog

Pořádá Aesculap Akademie

Zlatý partner  
Vzdělávacího centra  
B. Braun Dialog

Pod záštitou:  
MÁRCOVÉ CENTRUM  
ODBOŘOVÁNÍ  
NCO+NZO  
NEUROLOGICKÝCH  
ZDRAVOTNICKÝCH  
OBORŮ





 AESCULAP AKADEMIE 20 LET



SCIENTIFIC DIALOG

### KRIZOVÉ STAVY V INTENZIVNÍ PĚČI

Simulační workshop

14. března 2023 | Praha 8  
Pavilon B. Braun Dialog

Pořádá Aesculap Akademie

Zlatý partner  
Vzdělávacího centra  
B. Braun Dialog

Pod záštitou:  
MÁRCOVÉ CENTRUM  
ODBOŘOVÁNÍ  
NCO+NZO  
NEUROLOGICKÝCH  
ZDRAVOTNICKÝCH  
OBORŮ





 AESCULAP AKADEMIE 20 LET



SCIENTIFIC DIALOG

### BEZPEČNÁ PŘÍPRAVA A PODÁVÁNÍ CYTOSTATIK

12. dubna 2023 | Praha  
Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

Pořádá Aesculap Akademie ve spolupráci se Všeobecnou fakultní nemocnicí v Praze

VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE




 AESCULAP AKADEMIE 20 LET



SCIENTIFIC DIALOG

### NOVÉ METODY V PROKTOLOGII, LÉČBA HEMOROIDŮ A ŘEŠENÍ PROLAPSU REKTA

11.–12. ledna 2023 | Praha  
Pavilon B. Braun Dialog,  
Fakultní nemocnice Bulovka

Pořádá Aesculap Akademie ve spolupráci s Fakultní nemocnicí Bulovka





 AESCULAP AKADEMIE 20 LET



SCIENTIFIC DIALOG

### BARIATRICKÁ CHIRURGIE – GASTRICKÝ SLEEVE

15.–16. února 2023 | Třebíč  
Nemocnice Třebíč

Pořádá Aesculap Akademie ve spolupráci s Nemocnicí Třebíč, příspěvkovou organizací






Jste chirurg nebo praktický lékař?  
Řešte s námi hojení ran.

Nabízíme externí spolupráci i pracovní úvazek.

**Externí spolupráce:**

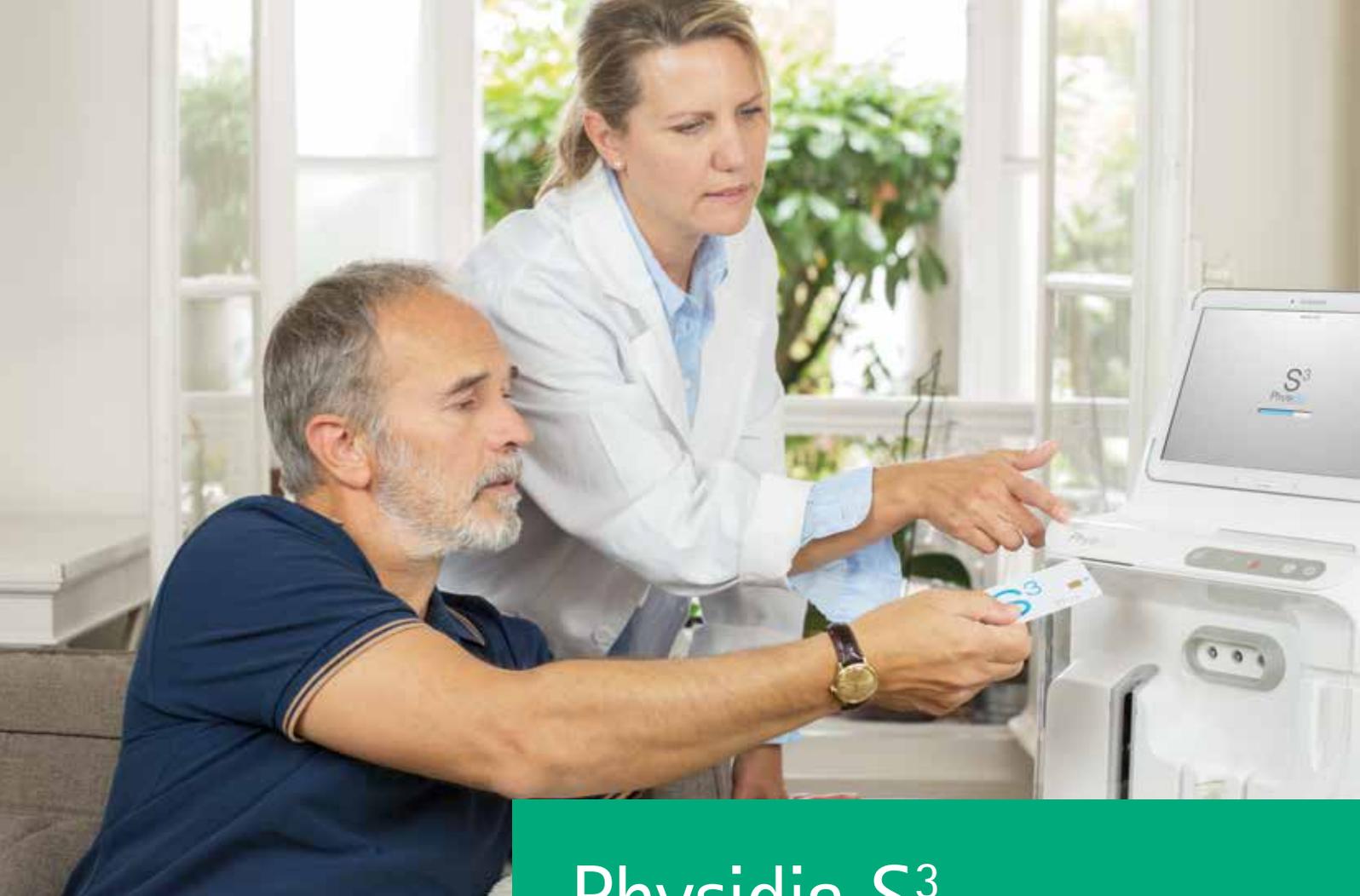
- Nabízíme spolupráci s týmem ranhojiček B. Braun v terénu, zejména v domovech pro seniory a dalších sociálních zařízeních
- Garantujeme ošetřování ran nejmodernějšími metodami, individuální přístup i časovou flexibilitu

**Pracovní úvazek:**

- Otevíráme pracovní pozice v ambulancích B. Braun na částečný i plný úvazek

V případě zájmu a pro další informace kontaktujte:  
Bc. Alena Kyselová | vedoucí patientské péče  
+420-778 704 401 | alena.kyselova@bbraun.com | www.bbraun.cz

**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE



# Physidia S<sup>3</sup>

## Přístroj pro domácí hemodialýzu (HHD)

- Režim 2-3 hodinových dialyzačních ošetření 5-6x týdně
- Bez nutnosti stavebních úprav ani připojení na vodovodní řad
- Malé rozměry a tichý provoz
- S<sup>3</sup> je jediný monitor pro HHD s inovativní SeCoHD terapií

Zapůjčení přístroje, garance servisu, detailní zaškolení.

HHD je plně hrazena ze zdravotního pojištění. Přístroj je bezplatně zapůjčen po dobu léčby. Zaškolení provádí aplikační specialista B. Braun. Pravidelný servis a řešení případných technických poruch jsou prováděny servisním technikem B. Braun.

Více informací:

DiS. Lukáš Hilovský | Tel. +420-724 707 406

DiS. David Vacek | Tel. +420-602 484 011

B. Braun Medical | [www.bbraun.cz](http://www.bbraun.cz)

**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

**Hemodialyzační monitor Physidia S<sup>3</sup>** (dále jen Physidia S<sup>3</sup>) je zdravotnický prostředek určený pro dialyzační léčbu pacientů s chronickým selháním ledvin v nemocničních dialyzačních střediscích, satelitních střediscích a v domácím prostředí pacienta. Pacient musí být vybaven arteriovenózní fistulí nebo centrálním venózním katétre. Je nezbytné, aby elektrické napájení přístroje Physidia S<sup>3</sup> splňovalo příslušné požadavky a aby bylo zařízení používáno v souladu s návodem k použití. Vedlejší účinky: V některých případech a u některých pacientů může dialyzační léčba způsobit nízký krevní tlak, bolesti hlavy, křeče, nevolnost, zvracení nebo únavu. Pokud se objeví některý z těchto příznaků, doporučuje se informovat svého nefrologa, a pokud je to vhodné, ukončete dialýzu. Je nezbytné dodržovat lékařská doporučení, zejména pokud jde o spotřební materiál (složení dialyzátu, typ dialyzátoru) a parametry léčby, jako je maximální hodinový úbytek hmotnosti (maximální rychlost UF), průtok dialyzátu, průtok krve a podobně. Kontraindikace: Lze používat pouze s povolením odpovědného nefrologa. Pokud je přístroj Physidia S<sup>3</sup> používán doma, je nutná přítomnost další osoby, která je zaškolená léčebným zařízením. Doporučuje se, aby složení dialyzátu bylo kompatibilní s hladinami draslíku v krvi pacienta. Odpovědnost uživatele: Dialyzační středisko: Dialyzační středisko používající přístroj je odpovědné za: Dodržování správné klinické praxe při dialýze, poučení pacienta a asistující osoby při domácí dialýze. Domácí pacienti: Při použití přístroje mimo léčebné zařízení dodržujte, prosím: Oprávnění a pokyny léčebného zařízení, správnou klinickou praxi vydanou lékařským zařízením, pokyny uvedené v uživatelské příručce. Doporučení pro použití: Instalovat, provozovat a používat přístroj jsou oprávněny pouze osoby, které mají odpovídající školení, zkušenosti a potřebné znalosti. Zařízení smí kompletovat, rozšiřovat, upravovat nebo opravovat pouze výrobce nebo oprávněné osoby. Je nezbytné, aby elektrické napájení přístroje Physidia S<sup>3</sup> splňovalo příslušné požadavky a aby bylo zařízení používáno v souladu s návodem k použití. Výrobce tohoto zdravotnického prostředku je PHYSIDIA se sídlem na adrese 11-13 Boulevard des Bretonniers, 49124 St. Barthélémy d'Anjou, Francie. **Před použitím si prosím pečlivě přečtěte návod k použití**, neboť tento obsahuje informace o řízích spojených s používáním zdravotnického prostředku a další důležité informace.