

Braunoviny

1 | 2026

Časopis Skupiny B. Braun CZ/SK pro odbornou veřejnost | ISSN 1801-0342 | MK ČR E 16560



nefrologie

**Selhání ledvin bude
v roce 2040 pátou
nejčastější příčinou úmrtí**

neurochirurgia

**Lyoplant® Onlay –
biologická náhrada dura
mater v klinické praxi**

**Od endoprotéz k 3D tisku
a augmentované realitě**

Rozhovor s ortopedem Tomášem Novotným



Úvodní slovo Martina Kuncka

Braunoviny

Dvoutměsíčník společnosti
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
www.braunoviny.cz

Redakce:

Ing. Lucie Kocourková
Tel. +420-602 167 024
lucie.kocourkova@bbraun.com

Design:

Tomáš Komůrka, BA
Pavel Cindr

Foto na titulní straně:

Ester Horovičová

Veškeré články publikované
v dvoutměsíčníku 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.

Články obsahují reklamní sdělení
o produktech distribuovaných
Skupinou B. Braun CZ/SK

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

Uzávěrka:

Redakční uzávěrka tohoto čísla:
12. 3. 2026

**Děkujeme všem, kteří se podíleli
na přípravě tohoto vydání.**

Vážení a milí, stávající i noví čtenáři
Braunovin,

velmi mě těší, že vás mohu oslovit právě
v březnu, kdy si již tradičně připomínáme
Světový den ledvin a ve všech našich
dialyzačních střediscích a nefrologických
ambulancích klademe důraz na kvalitní
a včasnou prevenci i předdialyzační
léčbu – klíčový nástroj pro zvládnání
důsledků stárnutí populace v příštích
letech. Letos k tomuto tématu přidáváme
i konkrétní novinku: otevřeli jsme nové
pracoviště dialyzačního centra a odbor-
ných ambulancí v Olomouci. I tímto kro-
kem chceme být pacientovi co nejbliž –
odborně i lidsky.

Odpovědný pacient, stejně jako imple-
mentace nových technologií v medicíně
se neobejdou bez perfektně připravených
profesionálů, pro které je klíčové vzdělá-
vání s důrazem na praktickou zkušenost.
Vítáme nové členy Vědecké rady Aesculap
Academy!

My všichni jsme nebo jednou bude-
me pacienti, a mít možnost i něco málo
v českém a slovenském zdravotnictví
zlepšit či změnit, je skvělá příležitost.
Přestože v našich kalendářích nastává
nejvytíženější období roku, přál bych
nám, abychom těch příležitostí co nejmé-
ně nechali projít kolem.

Užijte si jaro s Braunovinami!

S úctou

Vážení a milí, súčasní aj noví čitatelia
Braunovin,

velmi ma teší, že vás môžem oslovit práve
v marci, keď si už tradične pripomíname
Svetový deň obličiek a vo všetkých našich
dialyzačných strediskách a nefrologických
ambulanciách kladieme dôraz na kvalit-
nú a včasnú prevenciu aj predialyzačnú
liečbu – kľúčový nástroj na zvládanie
dôsledkov starnutia populácie v nasle-
dujúcich rokoch. Tento rok k tejto téme
pridávame aj konkrétnu novinku: otvorili
sme nové pracovisko dialyzačného centra
a odborných ambulancií v Olomouci. Aj
týmto krokom chceme byť pacientovi čo
najbližšie – odborne aj ľudsky.

Zodpovedný pacient, rovnako ako
implementácia nových technológií
v medicíne, sa nezaobídu bez perfektne
pripravených profesionálov, pre ktorých
je kľúčové vzdelávanie s dôrazom na
praktické skúsenosti. Vítame nových čle-
nov Vedeckej rady Aesculap Academy!

My všetci sme alebo raz budeme
pacientmi. Mať možnosť aspoň čiast-
točne zlepšit či zmenit slovenské a české
zdravotníctvo je skvelou príležitosťou.
Napriek tomu, že v našich kalendároch
nastáva najvyťaženejšie obdobie roka,
priat by som si, aby sme týchto príležitos-
tí nechali prejsť okolo čo najmenej.

Užite si jar s Braunovinami!

S úctou

MUDr. Martin Kuncek

Člen vedení Skupiny B. Braun CZ/SK
Člen vedenia Skupiny B. Braun CZ/SK

AESCULAP®

ELAN 4 – ORL nástavec

Vysokorychlostní motorový systém Aesculap® ELAN 4 poskytuje výkon, nabízí přesnost a jednoduchost. Novinkou je nástavec pro ORL.

- Vysoká spolehlivost & skvělá ergonomie nástavců
- Kompaktnost systému & intuitivní manipulace
- Automatické rozpoznávání nástavců a nastavení optimálních otáček

Určeno pouze pro odborníky. ELAN 4 je zdravotnický prostředek. AESCULAP® je registrovaná obchodní značka Skupiny B. Braun.

B. Braun Medical s.r.o. | www.bbraun.cz

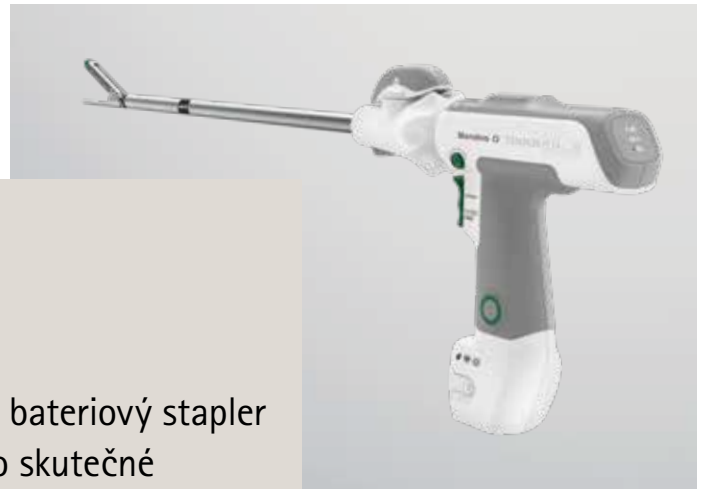


Obsah

- 6 Selhání ledvin bude v roce 2040 pátou nejčastější příčinou úmrtí, předčí i cukrovku
- 9 Chronické ochorenie obličiek ako systémová výzva
- 10 Aesculap Academy predstavila nové složení Vědecké rady
- 12 Od endoprotéz k 3D tisku a augmented reality
- 18 Digitalizace klíčem k efektivnímu fungování nemocnic a ambulancí
- 20 Digitalizace přípravy parenterální výživy v praxi
- 22 Prevence infekcí spojených s chirurgickým výkonem
- 24 BSmart™ – další rozmer bezpečnosti pri periférnych nervových blokádach
- 26 Bendos Q® – bateriový stapler navrhnený pro skutečné potřeby chirurgické praxe
- 28 Lyoplant® Onlay – biologická náhrada dura mater v klinickej praxi
- 30 Kde končí teorie a začínají ruce
- 34 Prontosan® – péče o obtížně se hojící rány
- 36 Nové prostory, nová kapacita: B. Braun Avitum posiluje péči v Olomouci
- 38 Špeciálne trojkolky s infúznym stojanom



18 Digitalizace klíčem k efektivnímu fungování nemocnic a ambulancí



26 Bendos Q® – bateriový stapler navrhnený pro skutečné potřeby chirurgické praxe



28 Lyoplant® Onlay – biologická náhrada dura mater v klinickej praxi

30 Kde končí teorie a začínají ruce



Selhání ledvin bude v roce 2040 pátou nejčastější příčinou úmrtí. Předčí i cukrovku.

Podle klíčové studie pro predikci příčin smrti se chronické selhání ledvin (CKD) stane v roce 2040 pátou nejčastější příčinou úmrtí. Poprvé v historii předskočí i cukrovku. „Česká nefrologie otevírá letošní Světový den ledvin pohledem do roku 2040. Není to žádné stavění strašáků. Hlavní příčinou nepříznivé predikce je celkové stárnutí populace a je nutné se na to připravit. I proto slogan Zdravé ledviny pro zdravou budoucnost,“ říká předseda České nefrologické společnosti profesor Ivan Rychlík.

Systémová výzva, nikoliv jen klinický problém

Studie epidemiologa Kyle J. Foremana z IHME v Seattlu definuje CKD jako jednu z nejrychleji stoupajících příčin ztráty let života mezi neinfekčními onemocněními. V globálním žebříčku se CKD posune z 16.



prof. Vladimír Tesař

místa v roce 2016 na 5. místo v roce 2040, čímž předstihne řadu tradičně dominantních diagnóz. „Historickým milníkem je skutečně fakt, že CKD bude častější příčinou úmrtí než diabetes. Na rozdíl od některých kardiovaskulárních onemocnění lepší prevence, tzv. „better health scenario“, nevede k poklesu celkové zátěže CKD, pouze zpomaluje její růst. Jinými slovy ani sebelepší prevence a zdravotní péče tuto negativní prognózu nezlepší, pouze ji zmírní,“ vysvětluje profesor Vladimír Tesař, místopředseda České nefrologické společnosti a přednosta Kliniky nefrologie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. I při prodlužování celkové délky života se tak CKD stane významnější příčinou ztráty let života prožitých ve zdraví. Globální délka života má do roku 2040 vzrůst o 0,4 roku u mužů i žen, avšak tento zisk



je částečně „vymazáván“ právě nárůstem mortality a morbidity spojené s CKD. „Chronické onemocnění ledvin představuje systémovou výzvu pro zdravotnictví, nikoli pouze klinický problém nefrologie. Autoři je řadí mezi diagnózy, které budou významně formovat strukturu úmrtnosti, náklady a potřebu dlouhodobé péče v příštích dvou dekadách, zejména ve středně a vysoce rozvinutých zemích,“ doplňuje profesor Vladimír Tesař. Jednoduchou aproximací lze dojít k velmi hrubému údaji, že v roce 2040 bude v Česku zhruba šest tisíc úmrtí s přímou příčinou CKD. To je zhruba pět procent všech úmrtí v Česku. „Je to skutečně velmi hrubý odhad, ale bez ohledu na to, jak nepřesné toto číslo může být, nám to ukazuje jasný trend, který nelze ignorovat. Pokud se na tuto situaci nezačneme připravovat už nyní, budeme zásadně zaskočeni,“ upozorňuje na nutnost příprav profesor Vladimír Tesař.

Průměrný pacient v roce 2040 a zapojení umělé inteligence

Dnes žije v Česku více než šest tisíc lidí, kteří pravidelně docházejí na dialýzu. Typickému dialyzovanému pacientovi je při zahájení léčby kolem 68 let a většina z nich podstupuje hemodialýzu třikrát týdně. „V roce 2040 se však obraz



Tisková konference ke Světovému dni ledvin 2026: Ivo Šmoladas, Vladimír Vojanec, Martin Kunccek, Ondřej Viklický a Vladimír Tesař

změní. Průměrný pacient bude ještě starší – kolem 73 let – a častěji bude trpět kombinací cukrovky, vysokého tlaku a srdečního onemocnění. Selhání ledvin už nebude izolovanou diagnózou, ale součástí komplexního obrazu stárnoucí společnosti,“ říká MUDr. Martin Kunccek, ředitel sítě dialyzačních středisek B. Braun Avitum CZ/SK. Zatímco dnes má mladší pacient reálnou šanci na transplantaci, v budoucnu se k ní dostane menší podíl nemocných kvůli vyššímu věku a větší křehkosti. Dialýza bude technologicky pokročilejší, ale pacient složitější.

Budoucnost péče tak nebude jen o prodloužení života, ale především o zachování soběstačnosti a kvality života ve vyšším věku. „Nechci spekulovat, zda v současné době stagnující počet pacientů poroste. Každopádně půjde o soubor dvou protikladných faktorů: kvalitní prevence společně s předdialyzační léčbou a efektu stárnutí populace. Zatímco pro predikci počtu dialyzovaných nemáme validní data, narůstající polymorbidita a komplexnost dialyzovaných pacientů je zjevná, a zejména na to se musíme připravit. Zcela jistě budou narůstat počty pacientů na peritoneální dialýze a domácí hemodialýze,“ popisuje budoucnost Martin Kunccek.

Technologickým trendem budoucnosti bude miniaturizace, digitalizace a zapojení umělé inteligence (AI). Už nyní se testují malá přenosná zařízení velikosti knihy nebo malého notebooku, která by umožnila čištění krve v režimu 24/7. První prototypy vážily zhruba 2,5 kg o rozměrech 20×20 cm a pacienti s nimi mohli chodit nebo stát a nemuseli být upoutáni na lůžko. Posune se také kvalita materiálu. Stále dokonalejší technologie zlepši biokompatibilitu okruhu pro čištění krve, bude méně zánětlivých reakcí a cévní přístupy budou mít delší životnost. „AI nám zcela jistě výrazně pomůže s organizací péče, optimalizací kapacit i farmakoterapie, lepší edukací pacienta a jeho intenzivnějším zatažením do léčby i dodržováním režimových opatření. Ani sebelepší technologie a vyspělá umělá inteligence ale nedokážou změnit fakt, že odpovědnost za vlastní zdraví zůstává v rukou každého z nás,“ apeluje na širokou veřejnost Martin Kunccek.

Vysoce účinná prevence ve specializovaných centrech

Preventivní prohlídky jsou pochopitelně prováděny u praktických lékařů. Ovšem i ve vysoce specializovaných centrech lze nové pacienty s chronickým one-

mocněním ledvin identifikovat. Ukazuje to studie IKEM, která proběhla ve specializovaných interních ambulancích mimo nefrologii s účastí takřka tří tisíc pacientů. Podle této nové studie se CKD vyskytuje u 32,5 procenta sledovaných pacientů. U zhruba třetiny z nich byla nemoc odhalena vůbec poprvé – v praxi to znamená, že jeden nový případ připadal na každých pět vyšetřených pacientů. Vyšší riziko měli zejména starší lidé a pacienti po jiné než ledvině transplantaci, dále nemocní s vysokým krevním tlakem, srdečním selháním, fibrilací síní, diabetem či aterosklerózou.

Studie zároveň ukázala, že moderní léky chránící ledviny nejsou využívány dostatečně – SGLT-2 inhibitory užívalo 42 procent indikovaných pacientů, GLP-1



MUDr. Martin Kunccek



Ivo Šmoldas – ambasador Světového dne ledvin

Spisovatel a publicista Ivo Šmoldas má s onemocněním ledvin osobní zkušenost, která by vydala na román – naštěstí s dobrým koncem. Pro dědičné onemocnění ledvin byl dlouhodobě sledován a v roce 2021 podstoupil v IKEM preemptivní transplantaci ledviny od zemřelého dárce. Dnes je na doživotní imunosupresivní terapii, v pravidelném nefrologickém sledování a pět let po transplantaci je jeho zdravotní stav stabilizovaný. Svou patientskou zkušenost sdílí s typickým nadhledem, když říká: „Zatímco ostatní dědili majetky, já dědil choroby.“ Jako letošní ambasador Světového dne ledvin upozorňuje odbornou i laickou veřejnost, že chronická onemocnění ledvin mohou dlouho probíhat bez příznaků a že prevence a včasné vyšetření mohou ušetřit nejen roky života, ale i spoustu starostí později. Jak sám dodává: „Ledviny nejsou žádný divoký predátor – spíš taková krotká šelma. Ale bez dozoru by zlobila.“

agonisty 41,7 procenta a nesteroidní antagonisty mineralokortikoidního receptoru jen 6,7 procenta. „Ukazuje se, že i ve vysoce specializované péči zůstává část pacientů s chronickým onemocněním ledvin neodhalena nebo není léčena optimálně. Pokud bychom důsledně využívali dostupnou moderní terapii, podle modelace víme, že bychom mohli pacientům v průměru prodloužit období bez dialýzy o více než sedm měsíců,“ říká profesor Ondřej Viklický, přednosta Transplantcentra IKEM.

Transplantace ledvin v budoucnosti

Bez dárců ledvin by nebyly vůbec transplantace možné a ledvin k transplantacím není dost, takže pacienti

stále na operační výkon čekají. Výzkum v oblasti transplantací ledvin jde mnoha směry, významný pokrok přináší i lepší metody přístrojové perfuze, tedy moderní metody, která zvyšuje kvalitu i počet využitelných ledvin. Do klinických studií vstupuje xenotransplantace genově upravených prasečích ledvin, která by mohla zmírnit nedostatek dárců. „Zatím ale žijeme v současnosti a mě těší, jak se nám transplantační aktivita u ledvin daří. V roce 2025 jsme v Česku transplantovali 579 ledvin. To je nový historický rekord. Je to o více než 10 procent více než v roce 2024, což pouze dokladuje vysokou kvalitu všech článků řetězce od dialyzačních středisek přes Koordinační centrum transplantací, osvětu pacientů

až po skvělé výkony českých operátorů,“ komentuje rekord profesor Ondřej Viklický. ■

Autorka: Lucie Kocourková, foto: Ester Horovičová



prof. Ondřej Viklický



udržateľná nefrologická starostlivosť

Chronické ochorenie obličiek ako systémová výzva

Slovensko čelí rovnakému trendu ako Česko

Chronické ochorenie obličiek (CKD) patrí medzi diagnózy, ktoré budú v nasledujúcich desaťročiach významne formovať podobu zdravotnej starostlivosti. Podobne ako v Českej republike, aj na Slovensku ide o ochorenie s rastúcim populačným dopadom, ktorého význam presahuje rámec nefrológie a úzko súvisí so starnutím populácie a nárastom chronických ochorení. „Chronické ochorenie obličiek dnes presahuje rámec nefrológie a významne ovplyvňuje morbiditu aj mortalitu pacientov, najmä v súvislosti s kardiovaskulárnymi ochoreniami,“ hovorí prof. MUDr. Ivana Dedinská, PhD., MHA

Tichá diagnóza s vysokým rizikom

Chronické ochorenie obličiek patrí medzi diagnózy, ktoré dlhodobo prebiehajú bez bolesti a výrazných príznakov, no pritom zásadne zvyšujú riziko kardiovaskulárných komplikácií a predčasného úmrtia.

Podobne ako v Česku, aj na Slovensku ide o ochorenie s rastúcim populačným dopadom, ktorého skutočná záťaž sa naplno prejaví v súvislosti so starnutím populácie. „V praxi vidíme, že pacienti prichádzajú k nefrológovi často neskoro – až v čase, keď je funkcia obličiek výrazne znížená. Práve včasný záchyt rozhoduje o tom, či dokážeme ochorenie stabilizovať,



prof. Ivana Dedinská

Svetový deň obličiek podporili odborníci aj pacienti: Ivana Dedinská, Zuzana Kalátová, pacient Anton Polakovič so svojou manželkou a Martin Kuncek.

alebo pacient smeruje k dialýze,“ hovorí MUDr. Jana Kalátová, vedúca lekárka Dialyzačného strediska B. Braun Avitum Bratislava

Prevenia a včasný záchyt ako kľúč

Diagnostika CKD v skorých štádiách je pritom jednoduchá a dostupná. Základné vyšetrenia dokáže zabezpečiť všeobecný lekár aj špecialisti mimo nefrológie, čo vytvára priestor pre účinnú medziodborovú spoluprácu. Práve včasná diagnostika a moderná liečba dokážu progresiu ochorenia výrazne spomaliť a oddialiť potrebu náhrady funkcie obličiek o roky. Slovenská kampaň Silné obličky, realizovaná pri príležitosti Svetového dňa obličiek pod záštitou Európskej renálnej asociácie (ERA), nadväzuje na odbornú diskusiu a upozorňuje, že chronické ochorenie obličiek si vyžaduje systematickú a dlhodobú odpoveď zdravotníckeho systému. ■

Autorka: Lucie Kocourková
Foto: Ester Horovičová



Aesculap Academy představila nové složení Vědecké rady

Aesculap Academy si dlouhodobě buduje silnou pozici v oblasti vzdělávání lékařů, farmaceutů, nelékařských zdravotnických pracovníků i manažerů ve zdravotnictví. Zaměřuje se na moderní formy výuky, interaktivní přístupy a využívání pokročilých technologií včetně simulační medicíny. Skupina B. Braun CZ/SK podporuje její aktivity v České republice od roku 2002 a na Slovensku od roku 2005.

Na odborném směřování vzdělávacích aktivit, výběru témat a garanci kvality kurzů se podílí Vědecká rada Aesculap Academy, složená z předních odborníků z Česka a Slovenska. Vědecká rada pro období 2026–2027 byla představena na lednovém slavnostním setkání v Praze. Součástí programu bylo rovněž předání Ceny Aesculap Academy za rozvoj vzdělávání ve zdravotnictví, která je

každoročně udělována osobnostem dlouhodobě přispívajícím k rozvoji odborného vzdělávání.

Novinka 2026: Expertní skupiny

Aesculap Academy v roce 2026 zavádí nový formát tzv. expertních skupin, tedy menších tematicky zaměřených týmů s úzce profilovanou odbornou

expertizou. Jejich cílem je pružně reagovat na aktuální trendy v medicíně, identifikovat vzdělávací potřeby a rychle je promítat do vzdělávacích aktivit. „Tento přístup nám umožňuje zachovat kontinuitu klíčových projektů a zároveň zvyšovat efektivitu a praktičnost vzdělávání,“ uvedl manažer Aesculap Academy Mgr. Tomáš Hrouda, Ph.D.

Členové Vědecké rady Aesculap Academy pro období 2026–2027

Úkoly jednotlivých členů jsou vázány na jejich specializaci. V té budou rozvíjet edukaci, podílet se na odborném vedení kurzů a garantovat jejich vysokou odbornou kvalitu.

- **Mgr. Marta Baričičová**, náměstkyně pro ošetrovatelskou péči, Univerzitní nemocnice Bratislava
- **MUDr. Ing. Jan Beneš, Ph.D.**, vedoucí lékař Resuscitačního oddělení Kliniky anesteziologie, intenzivní a urgentní medicíny, Fakultní nemocnice Bulovka
- **MUDr. Petr Bystřický**, Chirurgické oddělení, Nemocnice České Budějovice
- **doc. MUDr. Ján Dudra, Ph.D., MPH**, ředitel Všeobecné fakultní nemocnice v Praze
- **MUDr. Eva Hirnerová**, primářka Dialyzačního střediska B. Braun Avitum, Bratislava-Vrakuňa
- **Mgr. Darja Hrabánková-Navrátilová**, vrchní sestra I. interní kliniky – hematoonkologie, Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
- **MUDr. Adriana Kompaniková**, vedúci lekár Oddelenia nemocničnej hygieny Univerzitnej nemocnice Martin
- **prof. MUDr. Jan Krhut, Ph.D.**, vědecký sekretář České urologické společnosti ČLS JEP
- **Mgr. Naděžda Kubiková**, specialista v péči o stomické pacienty, Městská nemocnice Ostrava
- **prof. MUDr. Marek Lacko, Ph.D.**, přednosta Kliniky ortopedie a traumatologie pohybového ústrojenstva, Univerzitní nemocnice L. Pasteura Košice
- **doc. MUDr. Lubomír Martínek, Ph.D.**, přednosta Chirurgické kliniky Fakultní nemocnice Ostrava
- **doc. MUDr. František Novák, Ph.D.**, vedoucí lékař Centra domácí enterální a parenterální výživy a ústavní dietolog, Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
- **MUDr. Tomáš Novotný, Ph.D., MBA**, přednosta Ortopedické kliniky, Masarykova nemocnice Ústí nad Labem
- **MUDr. Petr Smejkal**, hlavní epidemiolog, IKEM Praha
- **MUDr. Michael Stern, MBA**, primář Simulačního centra intenzivní medicíny, 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy
- **MUDr. Radovan Škuta**, primář Chirurgické kliniky, Fakultní nemocnice Trnava
- **Bc. Svatopluk Žáček**, vedoucí nelékařských zdravotnických pracovníků, Oddělení urgentního příjmu Fakultní nemocnice Bulovka

Cena Aesculap Academy 2026 za rozvoj vzdělávání ve zdravotnictví

Ocenění za dlouhodobý přínos k rozvoji odborného vzdělávání letos převzali:

Bc. Svatopluk Žáček

vedoucí nelékařských zdravotnických pracovníků, Oddělení urgentního příjmu Fakultní nemocnice Bulovka, který převzal cenu za aktivní lektorskou činnost a mimořádný didaktický přínos v oblasti výuky periferních žilních kanylací pod ultrazvukovou kontrolou. Díky vysoké kvalitě výuky, praktickému zaměření a sebrané spolupráci lektorského týmu patří dnes tyto kurzy mezi nejžádanější vzdělávací aktivity Aesculap Academy.

MUDr. Peter Koliba, MHA

primář Gynekologicko-porodnického oddělení Fakultní nemocnice Bulovka, byl oceněn za dlouhodobý rozvoj výuky základních a laparoskopických dovedností,



Udílání Ceny Aesculap Academy: Tomáš Hrouda, Svatopluk Žáček, Vilma Benešová, Peter Koliba a Alan Munteanu

zejména v oblasti elektrochirurgie, miniinvasivních technik sutury a praktické přípravy mladých gynekologů a gynekoložek. Jako aktivní lektor spolu s odborným garantem kurzu prof. Michalem Márou zásadním způsobem přispěl k rozvoji této vzdělávací oblasti v posledních deseti letech.

MUDr. Vilma Benešová

odbornice v oblasti hygieny a epidemiologie, se v rámci Aesculap Academy

významně podílela na rozvoji celé řady vzdělávacích aktivit, mimo jiné cyklu Academia Hygieia, moderního kurzu Prevence infekcí a akreditovaného kurzu Ministerstva zdravotnictví v oblasti práce na úseku hygieny a epidemiologie. Těmito kurzy prošlo více než 2 500 zdravotníků. ■

Autorka: Lucie Kocourková
Foto: Michal Jílek

Od endoprotéz k 3D tisku a augmentované realitě

Rozhovor s ortopedem Tomášem Novotným

Česká ortopedie stojí před celou řadou technologických i praktických výzev. O tom, proč je důležité, aby ortopedi byli stále více i traumatology, co může ortopedii přinést počítačová navigace a robotika, proč se chirurgie nedá učit jen z knih, kam by měl směřovat další výzkum a technologický pokrok a kudy vede cesta do budoucnosti české ortopedie, hovoří přednosta Ortopedické kliniky Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem MUDr. Tomáš Novotný, Ph.D., MBA.

Improvizace jako přednost

Pane přednosto, potkáváme se na unikátním kadáverovém kurzu revizní endoprotetiky kyčelního kloubu, kde vystupujete jako přednášející a lektor modelových operací a který Aesculap Academy pořádá po vzoru německých a rakouských kurzů v Česku poprvé. Je to potvrzení, že čeští ortopedi patří do nejužší světové špičky?

Podobné formulace používám zdrženlivě. Česká ortopedie je však bezpochyby na velmi vysoké úrovni a v mnoha ohledech obstojí ve srovnání se zahraničními centry. Myslím, že dlouhodobě vynikáme zejména manuální zručností a chirurgickou precizností. A v ortopedii, navzdory technologickému pokroku, zůstává práce rukou jedním z klíčových faktorů dobrého výsledku.

To říkáte bez váhání?

Ano. Nemyslím si, že bychom měli deficit kvalitních lékařů. Máme funkční systém vzdělávání, který produkuje velmi schopné operatery. V chirurgických oborech obecně stále platí, že technická úroveň českých lékařů je vysoká a respektovaná.

Čím je česká ortopedie specifická?

Domnívám se, že u nás stále doznívá zkušenost generací, které byly zvyklé řadu věcí řešit samostatně – improvizovat, přizpůsobovat postupy dostupným podmínkám, hledat řešení. Poslední z těchto generací učila i mě. V řadě západních zemí jsou lékaři již desítky let obklopeni širokou technologickou podporou. To je samozřejmě výhoda, ale zároveň to může oslabovat schopnost samostatného rozhodování v limitních situacích.

Je schopnost improvizace výhodou, nebo nutné zlo?

Pokud vychází z hluboké znalosti problematiky, pak je to výhoda. Schopnost rychle se rozhodnout a vyjít z dostupných prostředků je v chirurgii zásadní. Potom dosahujeme výsledků, které snesou mezinárodní srovnání.

Kde naopak česká ortopedie ztrácí?

Slabší jsme v přímém napojení na nejvyšší úroveň bazálního a klinického výzkumu. Nemáme tak silnou možnost ovlivňovat směřování velkých technologických firem. Nové technologie jsou často testovány ve Spojených státech, Německu či Velké Británii, zatímco u nás dochází spíše k jejich následnému zavádění a dlouhodobé analýze.





Je to jen český problém?

Spíše širší problém neanglosaského prostoru. Rozhodující je ekosystém – rychlost propojení klinické praxe s výzkumem a průmyslem. Podporoval bych cílený aplikovaný výzkum, který vychází z konkrétní klinické potřeby. Typickým příkladem je vývoj lepších povrchů kloubních náhrad. Takový výzkum musí odpovídat reálné klinické poptávce. Tento model je velmi dobře rozvinut ve Spojených státech či v technologicky vyspělých menších státech, například v Izraeli.

Dělá se nejlepší ortopedie v konkrétní zemi?

Spíše v konkrétních centrech, která jsou napojena na silné univerzitní zázemí a výzkumné týmy. Nejvyšší koncentrace takových pracovišť je podle měřitelných

kritérií ve Spojených státech. To však automaticky neznamená, že každodenní klinická péče je tam vždy lepší než jinde.

Ortopedie a traumatologie: kooperace, nikoliv rivalita

Jaká je dnes největší výzva české ortopedie?

Zajištění traumatologické péče, zejména na regionální úrovni. Je to citlivé téma, ale zásadní. Ortopedie a traumatologie pohybového aparátu by měly tvořit skutečný celek – nejen v názvu, ale i v praxi.

Proč je problém zejména traumatologie na okresní úrovni.

Menší nemocnice čelí často personálnímu nedostatku. Péče o úrazy je zde historicky rozdělena mezi chirurgii a ortope-

dii. Trend posledních let však směřuje k tomu, že ortopedové přebírají stále větší část úrazové problematiky. To vyžaduje na těchto pracovištích koncepční změnu.

A co to tedy pro obor znamená?

Že ortopedie musí být skutečně ortopedií a traumatologií pohybového aparátu – kompetenčně i organizačně. To znamená úpravu vzdělávání i struktury pracovišť.

Jak se to projeví v praxi?

Menší ortopedická pracoviště dnes stojí ekonomicky především na elektivní endoprotetice a menších výkonech, jako jsou artroskopie či chirurgie ruky a nohy. Do budoucna budou muset stejné týmy zvládnout i traumatologickou péči v regionu. Část pracovišť to již dělá, ostatní se budou muset přizpůsobit.

Je na tom odborná shoda?

Ne zcela. Existuje samostatný obor úrazová chirurgie, který aktuálně pokrývá zejména potřeby traumacenter velkých nemocnic. Tato pracoviště jsou v současné době pod velkým tlakem ve smyslu komplikovaného systému vzdělávání. Obě strany jsou na vysoké odborné úrovni. Jsem přesvědčen, že směřování by mělo být založeno na kooperaci, nikoli na rivalitě.

Brýle, které vidí víc než oči operátora

Daří se české ortopedii držet krok s technologickým vývojem?

V oblasti běžně dostupných technologií ano. Navigační systémy, robotika, nové implantáty či moderní antiinfekční technologie jsou u nás dostupné. Rozhodující je ochota je zavádět do klinické praxe a kriticky je hodnotit. Na druhou stranu, jak již bylo řečeno, nesměruje globální technologický pokrok do míst, která definuje česká ortopedie.

Byl jste dříve skeptický k navigované operativě. Změnil jste názor?

Ano, protože technologie se vyvíjí. Není to jen můj názor, ale řada globálních vizionářů našeho oboru a konkrétně endoprotetiky se shoduje, že pokročilá dynamická počítačová navigace, do budoucna v kombinaci s kvalitní augmentovanou realitou, bude pro náš obor oním krokem kupředu.

Takže to je podle vás budoucnost ortopedie?

Je to bezpochyby jedna ze zásadních vývojových větví endoprotetiky. Stále máme řadu technologických výzev, aby byla například augmentovaná realita více intuitivní, dostupná a efektivní. Ortoped bude mít na sobě brýle, se kterými uvidí více než vlastníma očima. Třeba se časem do tohoto směru napojí i robotika. Měl jsem již možnost otestovat tyto technologie v inovačním centru v Tel Avivu, a co jsem viděl, mě naplňuje euforií a optimismem.

Jak „uvidí víc než vlastníma očima“? Operátor „uvidí“ struktury, které běžně

nevidí – polohu kostí, kloubů, cév nebo třeba nádorů. Laicky řečeno – získá rozšířenou orientaci v operačním poli.

Jak to funguje?

V mnou otestované technologii například rozevíráte jednotlivé vrstvy těla v prostoru virtuálně prsty. Při samotné operaci tak máte daleko lepší přehled například o cévním zásobení nádoru, o fragmentech zlomeniny nebo o poloze zavedených šroubů do obratlů páteře. V kombinaci s pokročilými navigačními systémy bude mít ortoped současně „nadstavbu“, která mu dodá technologické informace, jak nejlépe postupovat.

Například?

U kolenní endoprotézy potřebujete, aby kloub dobře fungoval, nikoliv aby byl jen umístěn ve správné a učebnicové poloze na kostech. Počítačová navigace je v tomto ohledu efektivní a nápomocná, protože radí, jak umístit endoprotézu do těla v dynamických konsekvencích – s kolenem musíme zahýbat a vybalancovat ho.

A robotika?

Jedná se o celou jednu další technologickou větev endoprotetiky. Máme řadu různých systémů. Čas ukáže, jak dokážou vzdorovat metodám augmentované reality s počítačovou navigací a jestli bude pro pacienty přínosem nahradit ruce ortopeda strojem.

Proč?

Protože v ortopedii je práce pořád mechanická a rozhodující je při ní kontakt s tkáněmi a funkční vybalancování operovaných kloubů. V některých oborech, jako třeba v urologii, již sami urologové přiznávají, že robot někdy operuje lépe. V ortopedii to tak zatím není.

A kloub je potřeba...

Osahat, rozhýbat, ověřit stabilitu, vybalancovat. Potřebujeme vnímat odpor a napětí měkkých tkání, reakci kloubu. To se zatím nedá vyřešit strojově. Robot, navigace i augmentovaná realita dalších generací vám jistě pomohou, ruce ortopeda jsou ale zatím stále zásadní.

Jak do toho zapadá umělá inteligence?

Umělá inteligence má velký potenciál v analýze obrazových dat a v korekci klinických postupů. Při dostatečném množství kvalitních vstupů může postupně překonat lidské oko v detekci jemných změn, nebo nám například pomoci v řešení nozokomiálních infekcí. Rozhodnutí však stále zůstává na lékaři.

Ortoped je špičkově vzdělaný řemeslník

Jak hodnotíte vzdělávání ortopedů v Česku?

Je kvalitní a prakticky orientované. Mladí lékaři se relativně brzy dostávají k operativě, což je zásadní pro rozvoj dovedností.

A to je asi klíčové...


Přesně tak. I když je na toto heslo někdo alergický, je ortopedie řemeslo – bez opakované praxe to nejde. Čím víc stojíte u operačního stolu, tím víc získáváte jistotu a dovednost. Podle evidence jsou jasně definované počty výkonů, které musí ortoped ročně provést, aby minimalizoval spektrum komplikací. Cesta je jistě v centru méně častých operací, jako je onkoortopedie, revizní endoprotetika nebo například dětská ortopedie.

Stačí ale jen „hodně operovat“?

Nestačí. Na každém pracovišti musí existovat systém, jakým se kompetence přidávají lékařům kategorie L1 a L2. Musí být definovaný odborný dozor a dohled – někdo, kdo je mladému lékaři odborně na blízku a může mu pomoci.

A je to bezpečné?

Samozřejmě není možné, aby byl mladý lékař „hozený do vody“ jen proto, že je na pracovišti ten den málo lidí. Někdy se to maskuje jako „u nás se strašně vyoperuje“, ale pokud vás nemá kdo učit, je to rizikové. Na druhé straně například ve Spojených státech začíná ortoped často samostatně operovat až po získání korelátu naší atestace, a to je zase trochu pozdě.



MUDr. Tomáš Novotný, Ph.D., MBA

je přednostou Ortopedické kliniky Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem a Fakulty zdravotnických studií Univerzity J. E. Purkyně. Specializuje se na kloubní endoprotetiku, zejména na revizní výkony, a na komplexní ortopedii pohybového aparátu. Dlouhodobě se věnuje vzdělávání mladých lékařů, výzkumu a zavádění moderních technologií do klinické praxe. Pravidelně přednáší na mezinárodních odborných fórech a podílí se na domácích i zahraničních výzkumných projektech. Nově je členem Vědecké rady Aesculap Academy.



Kloubní endoprotetika patří mezi nejúspěšnější operace moderní medicíny a představuje jeden z pilířů současné ortopedie. Každý rok se v Česku realizuje na zhruba 30 tisíc endoprotéz kyčlí a kolen. Schopnost endoprotetiky vracet kvalitu života milionům pacientů po celém světě řadí obor dlouhodobě mezi nejvyhledávanější specializace mezi absolventy lékařských fakult.

Proč je dohled tak důležitý?

Protože v ortopedii a potažmo ve všech medicínských oborech nejsou situace jen učebnicové. Každý pacient je jiný, měkké tkáně reagují různě, komplikace přicházejí nečekaně. A v těch chvílích rozhoduje zkušenost a přítomnost někoho, kdo už to zažil.

Komplikuje to generační změna?

Částečně. Dřív se říkalo, že když sloužíte jen jednu dvě služby měsíčně, „nevyopereujete se“. Něco na tom být může, ale zároveň je potřeba řešit kvalitu života mladých lékařů. Chirurg musí dlouhodobě fyzicky a psychicky vydržet – a to bez nějakého normálního nastavení osobního života nejde.

Takže méně služeb?

Spíš racionálnější systém a lepší organizace. Mladí lékaři, resp. lékaři nastupujících generací, nejsou „horší nebo lepší“, jen mají jiná očekávání od pracovního vztahu a nebojí se argumentovat potřebami osobního života. To například v mé generaci ještě nebylo zcela běžné. V provincii loňského roku se mi narodilo dítě a moje manželka s nostalgií vzpomínala, jak jsem v měsíci, kdy se mi narodila první dcera v roce 2013, sloužil 13 nočních služeb. To už dnes pravděpodobně nelze a systém přescasů ve zdravotnictví se

správně mění – jinak by nebylo možné udržet v našem oboru kvalitní lidi.

Revizní endoprotetika je velké téma – kolik lidí ji v Česku umí?

Na jednotlivých pracovištích ji obvykle provádí jeden až dva lékaři. Jde o náročnou problematiku, jejíž význam bude s rostoucím počtem implantovaných náhrad narůstat.

Mělo by se to centrovat?

Jednoznačně. Nemá smysl, aby někdo dělal extrémně složitou revizi jednou za



dva roky, ale i jen jednou za měsíc. Vysoce komplexní výkony by měly být soustředěny do center s dostatečným objemem operací.

Jakou roli hrají specializované kurzy, jako je právě tento pod hlavičkou Aesculap Academy, na kterém se potkáváme?

Zásadní. A to i pro zkušené operátéry, protože nikdo neví a neumí všechno. Je skvělé, že si zde můžeme předávat poznatky a dovednosti z velkých a obtížných operací. Na kurzech se snažím být vždy upřímný a popisovat i situace, které nedopadly, jak jsem původně plánoval. Cenné je pak slyšet názory ostatních a nebát se ukázat například použité „off-label řešení“.

Jak připravujete obsah těch kurzů?

V medicíně dnes funguje standard tzv. *evidence based medicine*. Takže nejdřív představíme tu nejlepší dostupnou evidenci – jak to vychází z literatury, kongresů, doporučení a globálních kurzů. A pak ukážeme, jak to děláme prakticky my, lektoři kurzu.

A to je to hlavní, co kurz přináší?

Kurz je unikátní proto, že do revizní endoprotetiky přináší globální standard. Nevymysleli jsme nic převratného. Aesculap Academy tyto kurzy v naprosté obsahové dokonalosti prezentuje v Německu již desetiletí. Já sám pravidelně vyučuji na kurzech v Německu či Rakousku a jsem rád, že bylo rozhodnuto o přenesení části této vzdělávací aktivity i do Česka.

Co je na takových kurzech nejdůležitější? Kadávery?

Kadávery jsou bezesporu skvělá tréninková příležitost. Ale ještě důležitější možná je, že se sejde 15 zkušených i méně zkušených operátérů, kteří si společně sednou a řeknou si, co jim funguje a co ne, co je trápí a jak to řeší. Možná to je ta hlavní „take home message“ celého kurzu tak, jak se nám to pravděpodobně i díky skvělé volbě lektorů letos povedlo.

Od ortopedie kvantity k ortopedii kvality

Je financování ortopedie nastavené správně?

Směřuje se k tzv. *value-based medicine*, tedy k medicíně založené na kvalitě a efektivitě. Cílem je víc kontrolovat, kde se péče dělá kvalitně a kde ne, a podle toho nastavit financování. V našich podmínkách je to stále spíše ve fázi zkoušení. Až postup přísné kontroly kvality přijmeme, povede to k lepším výsledkům.

Jak to funguje jinde?

V řadě zemí přísnou kontrolu kvality již implementovali. Například tak, že na konci roku sečtou počet kloubních náhrad, ale i jiných operací, zjistí počet komplikací, počet rehospitalizací, počet

dnů hospitalizace a pracovní neschopnosti, a když překročíte některý z nastavených limitů, příští rok již daný výkon neděláte. Tečka. Bez debat, bez vyjednávání a s všeobecným respektem k pravidlům.

Mělo by to tak být i u nás?

Ano. Je potřeba nastavit parametry kvality a ty hlídat bez ohledu na vztahy a „přátelství“. Neznamená to prioritizovat dvě velké nemocnice v kraji, ale nastavit pravidla, která platí pro všechny, od nemocnic spravovaných státem a kraji až po četná soukromá zařízení jednodenní ortopedické péče, která budou hrát do budoucna stále větší roli.

Jaký máte názor na bonusy/malusy za péči o své zdraví?

Nemyslím si, že by si lidé měli za péči platit méně nebo více. Ale podívejte se třeba na endoprotetiku. Když má člověk BMI 40, tak má signifikantně vyšší riziko všech myslitelných komplikací. Když má BMI nad 35, má 6,7krát vyšší riziko rozvoje infektu endoprotézy v pooperačním období. Tato data nám přináší evidence. Na našem pracovišti se snažíme tyto pacienty směřovat spíše do péče center pro léčbu obezity než do elektivních operačních programů ortopedie. Pokud by docházelo k jasné kontrole kvality, jednotlivá pracoviště by tato data brala jistě vážněji.

Bavíme se tady o výzvách české ortopedie, ale jaká je osobní výzva Tomáše Novotného?

Narodil se nám další potomek. Už třetí. Je to radost a zároveň velká životní změna. Moje osobní výzva je udržet se fyzicky zdravý, abych mohl být svým dětem alespoň po nějakou část života oporou a kamarádem.

Tak tři děti to je samo o sobě výzva...

Moje rodina je mimo medicíny celý můj svět. A tohle není klišé – je to prostě pro mě nejdůležitější věc. ■

Autor: Tomáš Carba
Foto: Ester Horovičová

Digitalizace klíčem k efektivnímu fungování nemocnic a ambulancí

Digitalizace dnes zásadně proměňuje podobu českého zdravotnictví. Nejde přitom jen o zavádění nových technologií, ale především o změnu způsobu práce, myšlení a organizace péče. Právě schopnost propojit data, procesy a lidi rozhoduje o tom, zda bude zdravotnické zařízení fungovat efektivněji, bezpečněji a udržitelně i do budoucna.

Digitalizaci jako jeden z klíčových trendů vnímá dlouhodobě také Skupina B. Braun, která nemocnicím a ambulancím nabízí nejen moderní zdravotnické prostředky, ale i komplexní digitální řešení a know-how. „Digitalizace je dnes nezbytným předpokladem pro zvyšování kvality péče, bezpečnosti pacientů i efektivitu práce zdravotnického personálu. Naší ambicí je být partnerem zdravotnických zařízení na této cestě – nikoli jen dodavatelem technologií, ale komplexním průvodcem,“ říká MUDr. František Vojík, Senior Hospital Channel Manager společnosti B. Braun.



MUDr. František Vojík

Digitalizace není o technologiích, ale o lidech

Podle odborníků z klinické praxe bývá největší chybou vnímání digitalizace pouze jako technologického projektu. „Na první pohled bychom řekli, že základem digitalizace jsou stroje. Ve skutečnosti je ale klíčem myšlení lidí. Ti musí pochopit, že digitalizace není převod věcí, které byly dříve na papíře, do digitální podoby, ale že jde o změnu paradigmatu – o jiné chápání prostoru, informací a práce kolem nás,“ upozorňuje doc. MUDr. Jan Bláha, Ph.D., MHA, LL.M., přednosta Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

Jako typický příklad uvádí zdravotnickou dokumentaci. V současnosti si každé oddělení či klinika často vede vlastní dokumentaci pacienta a při jeho překladu vznikají duplicitní záznamy. „To je nejen neefektivní, ale v krajním případě i rizikové. Do budoucna bychom měli směřovat k jednotné dokumentaci napříč celou nemocnicí, ideálně propojené i mezi jednotlivými zařízeními,“ dodává Jan Bláha.

Efektivnější provoz, více času na pacienta

Smysluplná digitalizace má přímý dopad na každodenní provoz nemocnic. Automatizace rutinních činností, eliminace ručního přepisování dat nebo možnost pracovat s informacemi v reálném čase výrazně ulehčují práci zdravotníkům. Ti se pak mohou více soustředit na samotného pacienta – což je cíl, na kterém se shodují jak lékaři, tak management zdravotnických zařízení.

„Často slyšíme, že zdravotníci tráví neúměrné množství času administrativou. Pokud jim digitální nástroje pomohou tyto činnosti zjednodušit nebo zcela odstranit, přináší to okamžitý efekt – vyšší komfort práce, menší chybovost a lepší péči o pacienta,“ vysvětluje František Vojík.

Digitalizace musí být bezpečná a smysluplná

S rostoucím množstvím digitálních dat roste i odpovědnost za jejich ochranu. Ve zdravotnictví, kde se pracuje s vysoce citlivými údaji o pacientech, se kybernetická bezpečnost stává nedílnou součástí každého digitalizačního projektu. Klíčový je



proto odpovědný výběr technologií, jejich provázání s nemocničními informačními systémy a dlouhodobá udržitelnost řešení.

Téma bezpečnosti přitom nelze podceňovat ani v kontextu geopolitických rizik. Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost (NÚKIB) opakovaně upozorňuje na rizika spojená s využíváním některých zahraničních technologií v kritické infrastruktuře, kam zdravotnictví bezpochyby patří. Pro nemocnice to znamená nutnost dívat se na digitalizaci nejen optikou ceny či funkcí, ale také původu technologií, transparent-



doc. Jan Bláha

nosti dodavatelů a souladu s bezpečnostními doporučeními státu.

„Digitalizace není závod o to, kdo bude mít nejmodernější technologii. Je to dlouhodobý proces, který musí dávat smysl zdravotníkům i pacientům – a především musí být bezpečný,“ shrnuje docent Bláha.

Partnerství jako základ úspěchu

Zkušenosti z praxe ukazují, že úspěšné digitalizační projekty vznikají tam, kde dochází ke skutečné spolupráci mezi zdravotnickými zařízeními, technologickými partnery a odborníky z klinické praxe. Digitalizace totiž není jednorázová investice, ale proces, který se vyvíjí spolu s potřebami nemocnice i zdravotnického personálu.

„Každá nemocnice je jiná – má jiné procesy, potřeby i výchozí podmínky. Neexistuje jedno univerzální řešení. Naším cílem je naslouchat, porozumět konkrétním potřebám zařízení a společně hledat cestu, jak digitalizaci využít ve prospěch pacientů i personálu,“ uzavírá MUDr. František Vojík. ■

Autorka: Lucie Kocourková
Foto: Ester Horovičová

B. Braun přistupuje k digitalizaci zdravotnictví komplexně – jako k propojení technologií, procesů a lidí v každodenní klinické praxi

Bezpečná digitální řešení

Digitální platformy a systémy B. Braun jsou navrhovány s důrazem na kybernetickou bezpečnost, ochranu dat a soulad s evropskými i národními doporučeními pro kritickou infrastrukturu.

Propojení s nemocničními informačními systémy

Řešení B. Braun podporují integraci s NIS a dalšími systémy tak, aby se minimalizovalo ruční zadávání dat, snížilo riziko chyb a zdravotníkům se uvolnily ruce pro péči o pacienta.

Digitalizace s ohledem na klinickou praxi

Digitalizace nevzniká „od stolu“. B. Braun dlouhodobě spolupracuje s lékaři a sestrami přímo v provozu nemocnic, aby digitální nástroje odpovídaly reálným potřebám oddělení.

Partnerství na dlouhou trať

Cílem není jednorázová dodávka technologie, ale dlouhodobá spolupráce – od analýzy potřeb přes implementaci až po další rozvoj řešení v čase.



inovace v parenterální výživě

Digitalizace přípravy parenterální výživy v praxi

APEX® ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze

Instalace systému APEX® ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze (VFN) představuje významný krok v modernizaci přípravy parenterální výživy v Česku. Systém APEX® je aktuálně instalován v čistých prostorech Oddělení sterilní přípravy léčiv Nemocniční lékárny Všeobecné fakultní nemocnice v Praze (VFN). Slouží jako automatizované zařízení pro přesné a efektivní směšování individualizovaných parenterálních výživových roztoků s minimalizací manuálních zásahů, zrychlením přípravy

a zvýšením bezpečnosti procesu během přípravy parenterální výživy typu AIO. Zařízení není v této fázi ve vlastnictví nemocnice – jedná se o zápůjčku určenou k pilotnímu ověření provozu a přínosů systému v reálných podmínkách pracoviště. Projekt běží v úzké spolupráci IT oddělení VFN a týmu B. Braun – a již nyní ukazuje, jak může propojení nemocniční farmacie, informačních systémů a moderních technologií zásadně zvýšit bezpečnost i efektivitu nemocničního provozu.

Vybudování spolehlivého technického zázemí

Všeobecná fakultní nemocnice nově vybuďovala moderní technickou infrastrukturu, která je určena pro provoz systémů APEX® a TPN Manager. TPN Manager umožňuje vzdálený přístup a správu přístroje APEX. Zlepšuje tak efektivitu práce s přístrojem a umožňuje zdravotníkům zrychlit proces plánování a správu dat. Vznikl tak samostatný aplikační server a také oddělený

SQL server, na kterém běží databáze pro TPN Manager. Oba servery byly kompletně nakonfigurovány a byly nastaveny přístupy tak, aby mohl být systém pro přípravu parenterální výživy provozován bezpečně a spolehlivě. Díky úzké spolupráci týmu lékárníků-technologů a IT specialistů z VFN a našeho implementačního týmu B. Braun se podařilo nejen úspěšně spustit samotnou infrastrukturu, ale také zajistit bezpečný vzdálený přístup pro servisní a validační práce. Výsledkem je stabilní technologické zázemí, které je připraveno na dlouhodobý provoz i další rozvoj digitalizace procesu přípravy parenterální výživy.

Instalace TPN Manageru: krok ke standardizaci a bezpečnosti

Součástí projektu byla také instalace systému TPN Manager v režimu *klient-server*. Celý postup probíhal podle interního instalačního manuálu a zahrnoval nastavení serverové části, práci s databází v prostředí SQL a konfiguraci uživatelských účtů pro jednotlivé role v procesu. To přináší nižší riziko chyb, vyšší efektivitu práce a lepší dohled nad celým procesem přípravy vaků pro parenterální výživu.

Testování a ladění: příprava na ostrý provoz

Před uvedením do ostrého provozu probíhala řada validačních kroků. K nim patří například:

- **Ověření Control Panelu pro komunikaci se síťovým prostředím**

Tímto krokem jsme si ověřili, že systém dokáže bezpečně a spolehlivě komunikovat s nemocniční sítí. Pro uživatele to znamená, že všechny potřebné informace budou vždy dostupné a systém bude správně propojen s ostatními částmi infrastruktury.

- **Test funkčnosti tiskového modulu**
Zkoušeli jsme, zda systém správně tiskne všechny potřebné dokumenty a štítky. Díky tomu mají pracovníci jistotu, že vše potřebné k přípravě a výdeji



výživy bude vždy k dispozici v požadované kvalitě a bez zbytečných prodlev.

- **Instalace Print Wizardu na lékárenské stanice**

Na jednotlivých pracovištích jsme nastavili speciální program, který usnadňuje tisk dokumentů přímo tam, kde je potřeba. To znamená, že lékárníci nemusí složitě přenášet data nebo chodit k jiným počítačům – vše zvládnou pohodlně na svém místě.

- **Testování datových zásuvek mimo čisté prostory pro bezpečné ladění systému**

Prověřovali jsme, zda lze systém bezpečně nastavovat a upravovat i z míst, která nejsou přímo v čistých prostorech Oddělení přípravy sterilních léčiv nemocniční lékárny. To umožňuje technikům provádět údržbu a řešit případné problémy bez narušení sterilního prostředí a běžného provozu.

Tyto kroky umožňují identifikovat a odstranit případné technické odchylky ještě před plným zavedením řešení.

Propojení s EasyComp: další úroveň digitalizace

Současně s instalací systému APEX® ve VFN probíhá také příprava a nasazení doplňkového nástroje EasyComp. Ten slouží k efektivní správě kompatibility a stability připravovaných roztoků a k automatic-

kému vytváření konfiguračních souborů, které jsou nezbytné pro bezpečný a správný provoz celého řešení.

Nainstalována byla tzv. multi-user verze, vhodná nejen pro Oddělení přípravy sterilních léčiv nemocniční lékárny, ale také pro klinické využití: To může pomáhat při ověřování kompatibility a stability parenterálních směsí všemi klinikami napříč celou nemocnicí. Tato integrace posiluje propojení jednotlivých systémů a výrazně zrychluje přípravné kroky, které dříve vyžadovaly více manuální práce.

APEX® ve strategii nemocnice i B. Braun

APEX ve VFN není jen instalace nového přístroje a softwaru – je to krok k digitální, bezpečné a standardizované přípravě parenterální výživy v nemocniční lékárně, která lépe podporuje provoz nemocnice, její odborné týmy i pacienty. Díky spolupráci pracoviště IT a lékárníků-technologů z VFN a našich specialistů vzniká moderní řešení, které zapadá do dlouhodobé strategie inovace a efektivity. Pokud se projekt zařadí mezi významné příklady digitalizace v Česku, může být VFN inspirací pro další nemocnice plánující modernizaci svých oddělení příprav sterilních léčiv, která se specializují na přípravu parenterální výživy AIO. ■

Autorka: Jitka Suchá



prevence infekcí

Prevence infekcí spojených s chirurgickým výkonem

Když kvalitní instrumentárium rozhoduje o rychlosti léčby pacienta

Infekce spojené s chirurgickým výkonem (SSI) jsou třetí nejčastější infekcí související se zdravotní péčí v Evropě i v Česku. Představují přibližně 16 procent z celkového počtu infekcí spojených se zdravotní péčí a zásadně ovlivňují prognózu pacientů po podstoupeném chirurgickém výkonu, jejich rekonvalescenci i ekonomickou zátěž zdravotnického zařízení.

Dostupná data ilustrují, jak výrazný dopad mají infekce v místě chirurgického výkonu (SSI) na zdravotní péči v rámci Evropské unie. Každoročně se s nimi setká přibližně 800 000 pacientů (1) a důsledky jsou dalekosáhlé – až 16 000 pacien-

tů zemře v souvislosti s komplikacemi spojenými s SSI (1), prodlužuje se hospitalizace, zvyšuje se nemocnost (2) a SSI představují také enormní ekonomickou zátěž. Dodatečné náklady na péči spojené s tímto druhem infekce dosahují v Evropě až 19 miliard eur ročně (3), což podtrhuje, že prevence SSI není pouze medicínskou, ale i ekonomickou prioritou nemocnic.

Proč SSI stále představuje klinickou výzvu?

Za SSI označujeme infekci, která vznikne do 30 dnů po operaci a může po-

stihnout kůži, podkoží, hlubší měkké tkáně i orgánové prostory. Její původ je multifaktoriální – zahrnuje stav pacienta, typ výkonu, délku operace, mikrobiální kontaminaci i vlastní chirurgické postupy. A kvalita použitého instrumentária je důležitou částí této skládačky.

O tom, že kvalita chirurgického instrumentária významně ovlivňuje prevalenci výskytu SSI, mluví studie provedená v nemocnici NHS v Glasgow, která potvrdila, že náhlý nárůst SSI je při zpětném dosledování příčiny spojen často s chybami ve sterilizačním procesu (4). Bez důsledného dodržování postupů dekonta-

minace, sterilizačního procesu a kontroly instrumentária před jeho použitím na sále nemůže být nástroj označený jako bezpečný. A bez bezpečného instrumentária nelze efektivně předcházet vzniku infekcí spojených s jeho použitím.

Dekontaminace nástrojů: základ prevence, který chrání pacienta i náklady oddělení

Z legislativního hlediska jsou všechny nástroje, které prošly operačním sálem, považovány automaticky za kontaminované a musí projít procesem dekontaminace a sterilizace. A to i v případě, že nebyly k výkonu použity a byly pouze součástí otevřeného setu.

Péče o instrumentarium začíná už v okamžiku, kdy pacient opouští operační sál. Právě prvních několik minut po výkonu rozhoduje o tom, zda se biologická zátěž dostane pod kontrolu, nebo zda nám způsobí další komplikace – zaschnutí v zámcích, spárách a těžko dostupných místech nástrojů. Zaschnutí tkání či krve přitom nejen ztěžuje čištění nástroje, ale významně přispívá také k postupnému narušení povrchu nástroje a ke vzniku biofilmu odolného vůči běžným dezinfekčním přípravkům.

Enzymatické pěny – například Helimatic Pre treat Spray od společnosti B. Braun – použité po operaci na znečištěné instrumentarium v rámci suché cesty předcházejí zaschnutí biologické složky na nástroji, přičemž působí šetrně k povrchu nástroje. V praxi se ukazuje, že rozdíl mezi správně ošetřeným nástrojem a nástrojem ponechaným v suchém stavu může určovat nejen délku dekontaminačního cyklu, ale i bezpečí pacienta. Pěnou ošetřené nástroje mohou být po transportu na centrální sterilizaci vloženy do mycího stroje, kde po oplachu projdou dekontaminačním procesem. Následná kontrola nástroje před setováním jen potvrzuje, že díky aplikaci enzymatické pěny je minimální nutnost dočišťování nástroje. Eliminují se chyby, jako je přehlédnutí biologických zbytků, nesprávné dočištění, dočištění nástroje nesprávnými přípravky nebo technikami.

Sterilizace je finálním procesem celého cyklu. I zde však dochází ke klopýtnutím, která se mohou projevit až později u lůžka pacientů. Měkké obaly, použité při sterilizaci, představují riziko – od neviditelných trhlin až po nechtěné narušení bariéry během skladování. Naproti tomu kontejnerové systémy, jako

je SterilContainer Aesculap, poskytují mechanickou stabilitu a validovanou filtraci, díky nimž si sterilita instrumentária udržuje integritu až 360 dní.

Kvůli nesprávným postupům se v praxi často setkáváme s různými povrchovými změnami na instrumentáriu, které by měly být varovným signálem: od vápenných skvrn po silikátové usazeniny, černý povlak způsobený nevhodnou neutralizací nebo korozivní změny, které vznikají často nesprávným dočištěním nástrojů od zbytků biologického materiálu nebo použitím nesprávného dezinfekčního prostředku. Tyto změny nejsou jen otázkou estetiky. Korozivní změny nástroje a představuje zároveň významné riziko zdroje infekce a vzniku SSI.

Prevence SSI není izolovaný úkon jedné profese, ale proces, který probíhá napříč odděleními a jehož jednotlivé kroky na sebe navazují jako články řetězce. Chirurg potřebuje dokonale funkční instrument, který v ruce pracuje hladce a umožňuje čistý řez. Centrální sterilizace musí zajistit, že nástroj projde všemi fázemi cyklu správně a v souladu s legislativou i postupy výrobce. Hygienik dohlídí na celý proces z pohledu šíření infekcí.

B. Braun jako výrobce nástrojů a dezinfekčních přípravků nahlíží na celý proces z jiného úhlu pohledu – nabízí nejen jednotlivé produkty, ale ucelený propojený systém – od analýzy nástrojů a dekontaminačních procesů přes optimalizaci a nabídku komplexního řešení. Balíček nástrojů Aesculap, kontejnerů SterilContainer a dezinfekčních přípravků testovaných s nástroji Aesculap je dodán zdravotnickému zařízení na míru společně se servisními službami a zaškolením personálu. ■



Autoři: Petra Matušková, Lubomír Vích
Foto: Ester Horovičová

- (1) Health First Europe Insights Report, 2020
- (2) Turner & Migaly. Clin Colon Rectal Surg 2019
- (3) WHO Infographic 2021
- (4) Dancer SJ, Stewart M, Coulombe C, et al. Surgical site infections linked to contaminated surgical instruments. J Hosp Infect 2012;81(4):231-38



inovácie v regionálnej anestézii

BSmart™ – ďalší rozmer bezpečnosti pri periférnych nervových blokádach

Monitorovanie tlaku pri podávaní anestetika znižuje riziko poškodenia nervov

Periférne nervové blokády (PNB) predstavujú kľúčovú a dynamicky rastúcu súčasť regionálnej anestézie, ktorá umožňuje cieľnú analgéziu pri zachovaní systémovej stability pacienta. Jedným z najvýznamnejších rizík pri aplikácii lokálneho anestetika je neúmyselná intraneurálna alebo intrafascikulárna injekcia, ktorá môže

viesť k trvalému neurologickému poškodeniu. Moderný prístup k regionálnej anestézii odporúča kombináciu viacerých bezpečnostných prvkov. Ultrazvuková navigácia (vizualizácia procesu), aspiračné testy (detekcia intravaskulárnej polohy) a frakcionované podávanie (zníženie rizika toxickej dávky a nesprávnej polohy) sú

vhodné postupy pre zníženie uvedeného rizika, ale až monitorovanie tlaku počas injekcie sa v posledných rokoch etablovalo ako výrazný bezpečnostný prvok. Pomôcka BSmart™ od spoločnosti B. Braun poskytuje jednoduchý, vizuálne prehľadný a spoľahlivý spôsob sledovania injekčného tlaku v reálnom čase.

Príklady zobrazenia rôznej úrovne injekčného tlaku



Pretlačené so súhlasom www.nysora.com

Farebné zóny zobrazujú aktuálny stupeň rizika:

bezpečná zóna	žltá zóna zvýšený odpor, opatnosť, kontrola	červená zóna vysoký tlak, okamžité prerušenie injekcie
< 15psi / 103kPa	15–20psi / 103–138kPa	> 20psi / 138kPa

Príklady nízkeho injekčného tlaku (<15psi):

- 1 Hrot ihly umiestnený perineurálne
- 2 Hrot ihly umiestnený subepineurálne v tukovom tkanive medzi fascikulami

Príklady vysokého injekčného tlaku (>15psi):

- 3 Kontakt ihla–epineurium (kontakt ihla–nerv)
- 4 Kontakt ihla–perineurium (kontakt ihla–nerv)
- 5 Hrot ihly umiestnený intrafascikulárne

Význam monitorovania injekčného tlaku

Počas periférnych nervových blokáde je odpor pri injekcii jedným z najcitlivejších indikátorov nesprávnej polohy ihly. Zvýšený tlak môže signalizovať:

- intrafascikulárnu injekciu,
- kontakt ihly s nervovým tkanivom,
- injekciu do uzavretého priestoru (napr. intramuskulárne),
- obštrukciu ihly alebo hadičky.

BSmart™ – princíp a funkcia

BSmart™ je jednorazová, pasívna pomôcka určená na vizuálne monitorovanie tlaku pri injekcii. Je kompatibilná s bežnými injekčnými striekačkami a štandardnými setmi pre periférne nervové blokády. Existuje v štandarde konektorov Luer ako aj NRFit®.

Zobrazenie správneho umiestnenia pomôcky BSmart™



Kľúčové vlastnosti:

- **Farebné zóny** zobrazujú aktuálny stupeň rizika
- **Okamžitá vizuálna spätná väzba** bez potreby elektroniky alebo kalibrácie
- **Jednoduchá integrácia** do existujúceho pracovného postupu
- **Jednorazové prevedenie**, ktoré eliminuje riziko kontaminácie

Postup použitia:

- Pomôcka BSmart™ sa umiestni medzi striekačku a predlžovaciu hadičku ihly
- Počas injekcie anestetika anestéziológ sleduje farebný indikátor
- Pri prechode do žltej alebo červenej zóny sa podávanie okamžite zastaví
- Nasleduje kontrola polohy ihly (ultrazvuk, aspirácia) a prípadná korekcia

Záver

Monitorovanie injekčného tlaku pomocou BSmart™ od B. Braun významne prispieva k bezpečnosti periférnych nervových blokáde. Vďaka jednoduchému použitiu, okamžitej vizuálnej spätnej väzbe a kompatibilitate s bežnými anestetickými postupmi sa stáva praktickým nástrojom, ktorý dopĺňa ultrazvukovú navigáciu a ďalšie bezpečnostné opatrenia. Lekárom umožňuje objektivizovať subjektívny pocit odporu pri injekcii. Jeho využitie môže znížiť riziko neurologických komplikácií a podporiť štandardizáciu regionálnej anestézie v klinickej praxi.

Pre bližšie informácie sa obráťte na svojho regionálneho obchodného konzultanta. ■

Autor: Pavol Faix

Odporúčané odkazy:

1. Hodnoty tlaku spojené s intrafascikulárnou injekciou, Hadžić et al., 2004 – Anesthesiology
2. Tlak ako prediktor bezpečnej polohy ihly, Gadsden et al., 2014 – Regional Anesthesia and Pain Medicine
3. Kombinácia ultrazvuku a monitorovania tlaku, Orebaugh et al., 2010 – Anesthesia & Analgesia
4. Klinické odporúčania pre bezpečný tlak, European Society of Regional Anaesthesia (ESRA) – Guidelines 2018
5. Štúdie hodnotiace pomôcky na monitorovanie tlaku (vrátane BSmart™), Ilfeld et al., 2017 – Journal of Clinical Monitoring and Computing

Bendos Q[®]

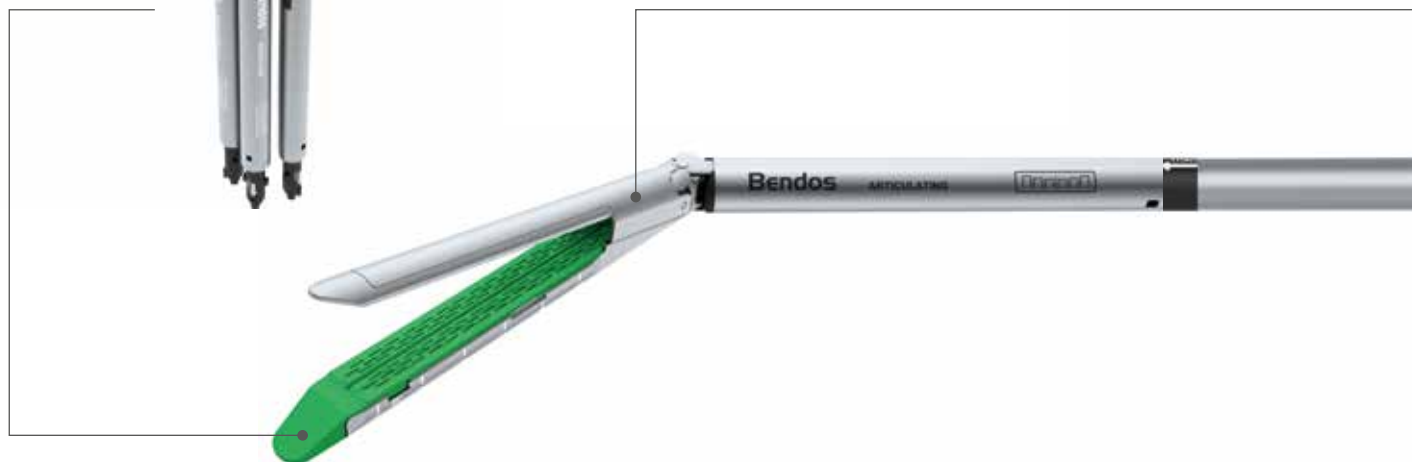
Bateriový stapler navržený pro skutečné potřeby chirurgické praxe

Bateriové staplery nejsou v chirurgii žádnou převratnou novinkou, přesto se česká pracoviště dlouho potýkala s tím, že dostupná řešení ne vždy respektovala realitu provozu, skladové možnosti a potřebu jednoduchého a bezpečného workflow. Bendos Q[®] od B. Braun na tuto situaci reaguje technologií, která nestaví na revoluci, ale na praktickém porozumění každodenním podmínkám operačních sálů.



Svoboda volby

Rozšířená a vylepšená nabídka podavačů nábojů s vyměnitelnými náboji pro přesnější přizpůsobení jednotlivým výkonům



Kompatibilita

Velkým přínosem Bendos Q[®] je jeho plná kompatibilita s manuálním systémem SELC, který nemocnice používají už řadu let. Chirurgové mohou využívat všechny stávající středové části i kartridže, což eliminuje potřebu budovat paralelní skladové zásoby a zároveň umožňuje naprostou flexibilitu při volbě mezi manuální a bateriovou variantou. Oddělení

tak nemusí zavádět nový systém, učit personál novým postupům ani měnit zavedené logistické procesy – Bendos Q[®] se jednoduše zařadí do toho, co už funguje.

Eco baterie

Neméně důležitým prvkem je eco baterie, jednorázová a plně recyklovatelná. Pro operační sály to znamená konec starostí s nabíjením, udržováním nebo sledová-

ním životnosti akumulátorů. Každý výkon začíná s novou, plně funkční baterií, a tedy s jistotou stabilního výkonu po celou dobu použití. Provoz se tím stává předvídatelnější a bezpečnější.

Kompletní set

Jednou z praktických výhod je způsob balení. Bendos Q[®] je dodáván jako kompletní set s ručkou a baterií, takže sálová

sestra pracuje s jediným balením. Po vložení baterie je ručka okamžitě připravena k nasazení libovolné kompatibilní středové části SELC, kterou má pracoviště běžně skladem. Tento jednoduchý koncept výrazně urychluje přípravu výkonů a snižuje chybovost, což ocení zejména rušné sály nebo týmy pracující v časové tísní.

Pokročilé bezpečnostní prvky

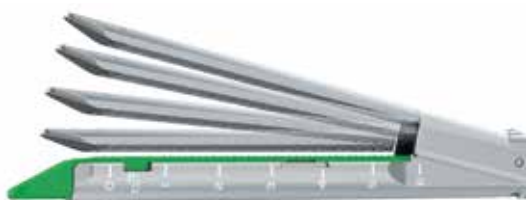
Bendos Q® však nepřináší jen logistickou jednoduchost – nabízí i pokročilé bezpečnostní prvky, které aktivně podporují

rozhodování operátora. Stapler průběžně komunikuje prostřednictvím světelných a zvukových signálů, informuje o správné připravenosti a hlídá rizikové situace. Neméně zásadní je funkce automatického načítání tkáně: stapler vyhodnocuje podmínky v čelistech a nepovolí výstřel, pokud nejsou optimální. Tím výrazně pomáhá předcházet technickým komplikacím a zvyšuje bezpečnost výkonu.

První klinické zkušenosti pocházejí z center, jako je Fakultní nemocnice Plzeň, Pardubická nemocnice, Fakultní nemocnice Hradec Králové, Fakultní nemocnice

Bulovka, Nemocnice Břeclav nebo Všeobecná fakultní nemocnice. Týmy oceňují zejména intuitivní používání, snadnou adaptaci a spolehlivou funkci bezpečnostních signálů, která přispívá k jistotě operátora během výkonu.

Bendos Q® tak představuje praktické řešení pro moderní chirurgii: zařízení, které respektuje ekonomické limity oddělení, výrazně zjednodušuje provoz a současně zvyšuje bezpečnost práce. Nezavádí zbytečné komplikace – naopak přináší jednoduchost, která dává smysl. ■



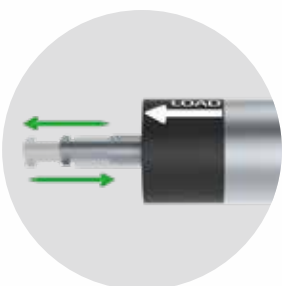
Elektricky kontrolovaný pohyb čelistí

Možnost postupného zavírání a otevírání čelistí



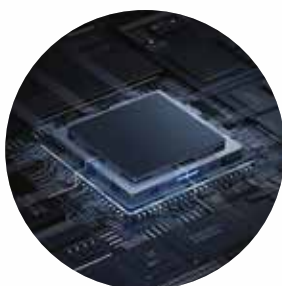
Diagnostická kontrola

Samokontrola připravenosti stapleru



Protokol stapleru

Historie používaného stapleru pro pooperační analýzu



Zvukové signály

Výrazná zvuková zpětná vazba při každém kroku



Lyoplant® Onlay – biologická náhrada dura mater v klinickej praxi

Dura mater je neoddeliteľnou ochrannou membránou centrálného nervového systému a jej integrita je zásadná pre bezpečný priebeh neurochirurgických výkonov. Pri poškodení dura mater, ktoré vzniká najčastejšie v rámci kraniálnych a spinálnych operácií, je cieľom chirurga dosiahnuť spoľahlivé uzavretie defektu s minimalizáciou rizika likvorey a infekčných komplikácií.



Keď je potrebná duraplastika

Duraplastika je indikovaná v situáciách, keď nie je možné alebo bezpečné priame zošitie dura mater. Moderná neurochirurgia v takýchto prípadoch uprednostňuje biologické náhrady, ktoré umožňujú prirodzenú integráciu do tkaniva pacienta a zároveň poskytujú dostatočnú mechanickú pevnosť.

Lyoplant® Onlay – flexibilné biologické riešenie

Lyoplant® Onlay je biologická, resorbovateľná náhrada dura mater vyrobená z bovinného perikardu s kolagénovou štruktúrou a vysokou biokompatibilitou. Materiál je navrhnutý primárne na aplikáciu technikou onlay, teda jednoduchým priložením na durálny defekt bez nutnosti sutúry. Zároveň však umožňuje aj fixáciu pomocou sutúry, tkanivového

lepidla alebo kombináciu týchto techník podľa klinickej situácie a preferencie operátora.

Výhody v každodennej neurochirurgickej praxi

Možnosť voľby spôsobu fixácie poskytuje chirurgovi vysokú mieru flexibility. Aplikácia bez šitia skracuje operačný čas a znižuje technickú náročnosť výkonu, zatiaľ čo kombinácia so sutúrou alebo lepidlom umožňuje zvýšiť stabilitu pri rozsiahlejších defektoch dura mater. Biologický charakter materiálu prispieva k dobrej tkanivovej tolerancii a k nízkemu výskytu pooperačných komplikácií.

Klinické dôkazy

Bezpečnosť a účinnosť Lyoplant® Onlay boli hodnotené v klinických štúdiách s rôznym dizajnom a veľkosťou súboru



pacientov. Významným dôkazom je prospektívna multicentrická randomizovaná kontrolovaná štúdia realizovaná v Číne, ktorá zahŕňala 256 pacientov po kraniotómii. Lyoplant® Onlay bol v tejto štúdii porovnávaný s inou kolagénovou durálnou náhradou a výsledky preukázali porovnateľnú bezpečnosť, nízku incidenciu likvoreí a priaznivý bezpečnostný profil (1).

Ďalším dôležitým zdrojom klinických dát je prospektívna multicentrická post-market štúdia LYON, ktorá sledovala použitie Lyoplant® Onlay u 61 pacientov po kranialných a spinálnych výkonoch. Štúdia preukázala nulovú potrebu reoperácie z dôvodu likvorey a veľmi dobré hodnotenie kvality uzavretia dura mater aj manipulačných vlastností implantátu (2).

Skúsenosti z klinickej praxe

Pozitívne výsledky klinických štúdií potvrdzujú aj dlhodobé skúsenosti z každodennej praxe na Neurochirurgickej klinike Univerzitetnej nemocnice L. Pasteura v Košiciach. „Na Neurochirurgickej klinike Univerzitetnej nemocnice L. Pasteura v Košiciach používame biologické náhrady dura mater Lyoplant® Onlay, viac ako päť rokov. Počas tohto obdobia sme implantovali niekoľko tisíc kusov.“

doc. MUDr. Vladimír Katuch, PhD., MBA

dennej praxe na Neurochirurgickej klinike Univerzitetnej nemocnice L. Pasteura v Košiciach. „Na Neurochirurgickej klinike Univerzitetnej nemocnice L. Pasteura v Košiciach používame biologické náhrady dura mater Lyoplant® Onlay, viac ako päť rokov. Počas tohto obdobia sme implantovali niekoľko tisíc kusov. Na základe našich dlhodobých klinických skúseností považujeme Lyoplant® Onlay za materiál s významnými výhodami, najmä z hľadiska rýchlosti zavádzania, keďže pri technike onlay odpadá nutnosť sutúry, a z hľadiska bezpečnosti, ktorá sa prejavuje zníženým výskytom likvoreí,“ zdieľa skúsenosti doc. MUDr. Vladimír Katuch, PhD., MBA.



Lyoplant® Onlay predstavuje modernú biologickú náhradu dura mater, ktorá spája flexibilitu aplikácie, klinicky overenú bezpečnosť a praktické výhody v každodennej neurochirurgickej praxi. Možnosť použitia bez fixácie, so sutúrou, s lepidlom alebo ich kombináciou umožňuje individuálne prispôbenie riešenia potrebám pacienta aj charakteru durálneho defektu. ■

Literatúra (ISO 690)

1. AESCULAP AG. Summary of Safety and Clinical Performance: Lyoplant® Onlay. Tuttlingen: Aesculap AG; 2020.
2. GREIFZU, F. et al. Assessment of the performance of Lyoplant® Onlay for duraplasty: An observational, multi-center post market clinical follow-up study (LYON study). 2022. Dostupné z ResearchGate.



vzdělávání v ortopedii

Kde končí teorie a začínají ruce

Tři kadávery, tři dny intenzivní práce, třicet operatérů a dva kamiony ortopedického instrumentária. V Anatomickém ústavu 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy proběhly dva pilotní kurzy Aesculap Academy zaměřené nejprve na primární a následně na revizní operace kyčelních endoprotéz. Ortopedové z celé republiky zde pod vedením pěti zkušených lektorů trénovali postupy, které zásadně rozhodují o výsledku léčby „rozbitých“ kyčlí.

Diskuse nad otevřenou ránou

„Šli byste ještě hlouběji?“ ozývá se nad prvním operačním stolem, zatímco u druhého řeší operatér optimální úhel: „Dva-cet stupňů považují za ideální.“ U třetího kadáveru se tým blíží k vyjmutí původní endoprotézy. „Explantujeme proximální část, můžeme?“

V pitevním sále Anatomického ústavu 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy stojí kolem tří stolů patnáct ortopedů. Ve vzduchu je patrný odér fixačních činidel, zaznívá kovový zvuk instrumentária

a nad otevřeným operačním polem probíhá soustředěná, klidná a vysoce odborná diskuse lékařů, kteří za sebou mají stovky primárních implantací i četné revizní výkony. Právě zde probíhá praktická část kurzu zaměřeného na revizní operace kyčelních endoprotéz – výkonů, které patří k nejnáročnějším v ortopedii.

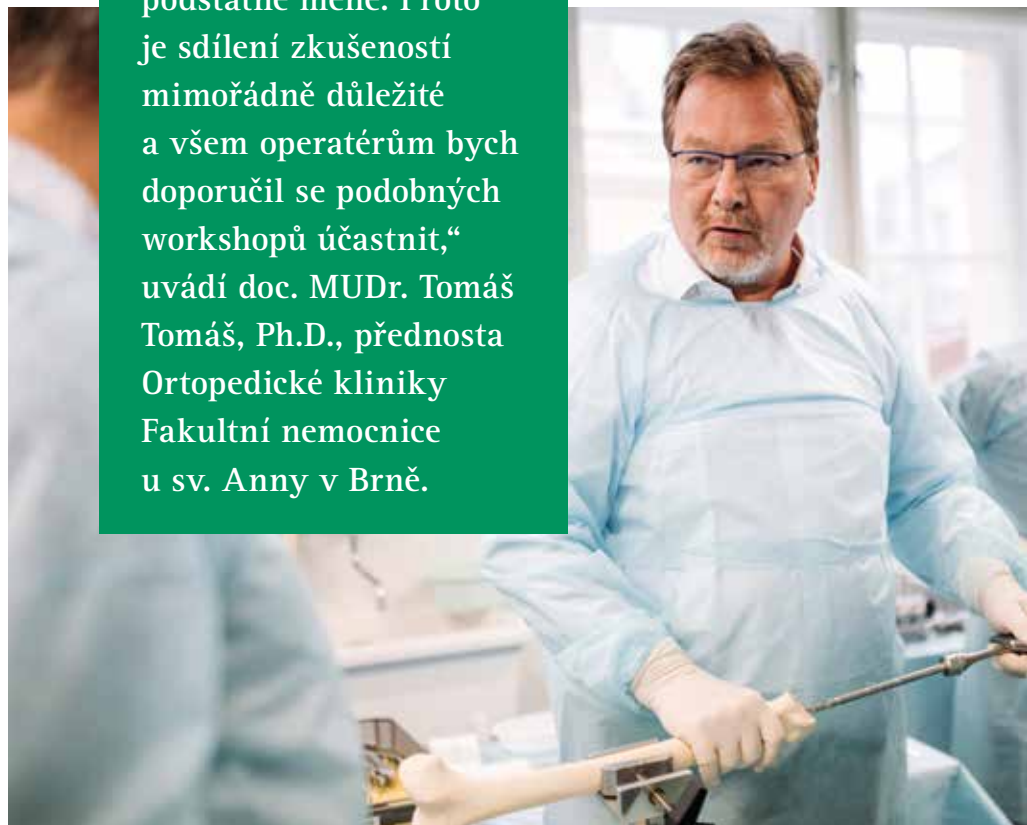
„Nacházíme se v pitevně Anatomického ústavu, kde realizujeme pro české prostředí pilotní projekt Aesculap Academy – praktické kurzy primární a následně i revizní endoprotetiky kyčle,“ uvádí spoluautor vzdělávacího projektu

MUDr. Tomáš Novotný, Ph.D., MBA, přednosta Ortopedické kliniky Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem. Kurz přináší do českého prostředí výukový model, který Aesculap Academy dlouhodobě rozvíjí zejména v Německu a Rakousku.

„Výuka je založena na kombinaci teoretických bloků, práce na skeletálních modelech a nácviku operací na lidských kadáverech. Lékař si může celý postup vyzkoušet, pracovat s kompletním instrumentáři i implantáty v podmínkách co nejbližších klinické realitě. Pozvání na kurzu vyučovat přijali přední



„Revizních operací je podstatně méně. Proto je sdílení zkušeností mimořádně důležité a všem operatérům bych doporučil se podobných workshopů účastnit,“ uvádí doc. MUDr. Tomáš Tomáš, Ph.D., přednosta Ortopedické kliniky Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně.



Kadávery – těla dárců, kteří poskytli souhlas k posmrtnému využití pro výukové účely – jsou pro tento typ kurzu speciálně fixovány tak, aby si tkáň zachovaly vlastnosti co nejbližší živému organismu. „Elasticita i konzistence tkání se velmi přibližují realitě. Jde o ideální možnost nácviku bez rizika pro pacienta,“ dodává Naňka.

Zkušenosti zkušených

odborníci z Česka i ze zahraničí. Podmínky jsou tedy takřka ideální a věřím, že účastníci to tak vnímali,“ doplňuje Tomáš Novotný.

Možnost diskutovat přímo nad preparátem považuje za zásadní přínos také prof. MUDr. Ondřej Naňka, Ph.D., přednosta Anatomického ústavu 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy. „Účastníci stojí přímo nad operačním polem, vše si mohou detailně prohlédnout a prakticky vyzkoušet. Nediskutují pouze nad zobrazovacími metodami, ale nad skutečnou otevřenou ránou,“ vysvětluje Ondřej Naňka.

Kurz primární endoprotetiky byl určen především mladším ortopedům, ale také zkušenějším lékařům, kteří si chtěli osvojit práci s novým instrumentáři.

Revizní kurz byl zaměřen zejména na zkušené operatéry. Revizní výkony jsou výrazně náročnější než primární implantace a současně jsou méně frekventované. „Těchto případů je podstatně méně, zejména na menších pracovištích. Proto je sdílení zkušeností mimořádně důležité a všem operatérům bych doporučil se podobných workshopů účastnit,“ uvádí doc. MUDr. Tomáš Tomáš, Ph.D., před-

nosta Ortopedické kliniky Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, který se na kurzu podílel jako přednášející a lektor praktické výuky. „Nejde jen o prezentaci úspěšných postupů, ale především o otevřenou diskusi komplikací, se kterými jsme se v praxi setkali. Právě sdílení těchto zkušeností umožňuje poučit se z komplikací, předcházet jejich opakování a dlouhodobě zvyšovat kvalitu péče o pacienty,“ zdůrazňuje Tomáš Tomáš.

Sdílení praktických zkušeností hodnotí účastníci jako klíčový přínos. „Kurz jednoznačně splnil moje očekávání. Získali jsme konkrétní tipy a postupy pro řešení reálných klinických situací,“ říká MUDr. Lukáš Pazourek, Ph.D., z Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně. „Revizní operace provádíme běžně, ale podobná setkání umožňují rozšířit pohled a konfrontovat vlastní postupy s kolegy,“ zdůrazňuje Lukáš Pazourek. Za zásadní považuje možnost pracovat s instrumentáři vlastními rukama. „Praktické seznámení s nástroji a implantáty zvyšuje jistotu ortopeda na operačním sále.



„Elasticita i konzistence tkání se velmi přibližují realitě. Jde o ideální možnost nácviku bez rizika pro pacienta,“
dodává prof. MUDr. Ondřej Naňka,
Ph.D., přednosta Anatomického ústavu
1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy.



Aktuální přehled kurzů
a vzdělávacích akcí je dostupný
na webových stránkách
Aesculap Academy
www.aesculap-akademie.cz

Zároveň je cenné sledovat, jak konkrétní situace řeší ostatní kolegové,“ dodává Lukáš Pazourek.

Účastníci měli k dispozici kompletní kyčelní instrumentárium B. Braun, primární implantáty Excia T® a Corehip® i nový revizní systém Prevision®. Pro řadu lékařů šlo o první možnost detailně se seznámit s těmito systémy mimo vlastní klinické pracoviště.

Nové technologie v teorii i praxi

Logistické zajištění akce bylo mimořádně náročné. „Za vámi je místnost plná instrumentária přivezeného dvěma kamiony. Organizace takového kurzu je složitá logisticky i finančně,“ konstatuje Tomáš Novotný. „Chirurgii se však nelze naučit bez praktického nácviku. Teorie a simulace mají své místo, ale přímá zkušenost je nenahraditelná.“

Teoretická část se věnovala konkrétním klinickým situacím – plánování výkonů, řešení infekcí a jiných komplikací, i volbě optimálního implantátu. „Disponujeme rozsáhlými daty ze statisíců implantací po celém světě a víme, které postupy jsou v konkrétních situacích nejefektivnější. O těchto datech můžeme diskutovat a předávat si zkušenosti. Na operačním sále však rozhodují především ruce a technická zručnost,“ dodává Tomáš Novotný.

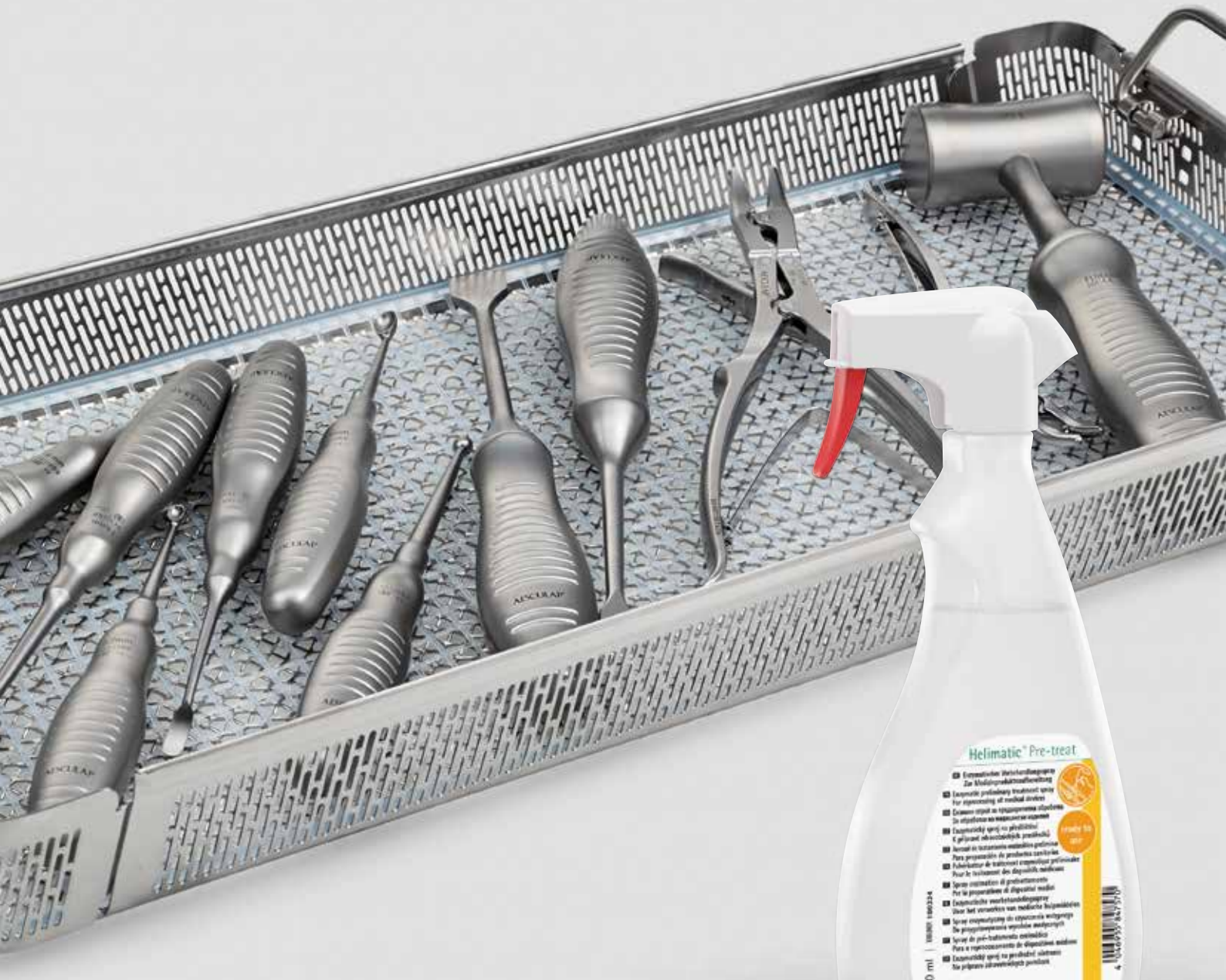
Ortopedie prochází dynamickým technologickým vývojem. Implantáty jsou stále častěji modulární a sestavují se přímo během operace podle individuálních potřeb pacienta. Povrchové úpravy podporují optimální osseointegraci a dlouhodobou stabilitu. Podle Tomáše Novotného je zásadní výzva budoucnosti v sofistikovanější biologické interakci implantátu s organismem. „Cílem je, aby

tělo implantát přijalo jako vlastní strukturu, minimalizovalo riziko aseptického uvolnění a současně odolávalo závažné bakteriální kolonizaci. Tímto směrem by se měl ubírat další laboratorní i klinický výzkum našeho oboru.“

Na závěr obou kurzů si účastníci odváželi nejen nové technické dovednosti, ale i širší odborný pohled. „Smyslem kurzu je umožnit lékařům metodu bezpečně vyzkoušet a následně ji s jistotou aplikovat na vlastních pracovištích,“ uzavírá Tomáš Novotný.

Během tří dnů tak v pitevním sále Anatomického ústavu nevznikal pouze nácvik operačních postupů, ale především prostor pro odbornou diskusi, sdílení zkušeností a praktické vzdělávání – přesně tam, kde v chirurgii končí teorie a začínají ruce. ■

Autoři: Lucie Kocourková, Tomáš Carba
Foto: Ester Horovičová



Suchá cesta transportu nástrojů na CS

Helimatic® Pre-treat

Enzymatický sprej na předčištění instrumentária

Vhodný na všechny chirurgické nástroje AESCULAP®

Určeno pouze pro odborníky. Helimatic® Pre-treat **CE** a nástroje SQ.line® jsou zdravotnické prostředky. AESCULAP® je registrovaná obchodní značka Skupiny B. Braun.

B. Braun Medical s.r.o. | www.bbraun.cz

B|BRAUN
SHARING EXPERTISE

Prontosan®

Péče o obtížně se hojící rány

Chronické rány představují jednu z největších výzev moderní zdravotní péče – mohou způsobovat bolest, omezovat pohyblivost a vést k sociální izolaci.¹⁾

Zlepšení výsledků léčby vyžaduje úzkou spolupráci sester, lékařů, pečovatелů, pacientů i výrobních a technologických partnerů.



Nyní v novém designu

*Infografické zobrazení diagramu adaptováno z Teoretického modelu pro optimální péči o ránu (Figure 1, „Theoretical model of optimal wound care“). International Wound Infection Institute (IWII) Therapeutic wound and skin cleansing: Clinical evidence and recommendations. Wounds International. 2025. Dostupné z https://woundsinternational.com/wp-content/uploads/2025/03/IWII_2025_Wound-cleansing-web-2.pdf

1) Vogt TN, Koller FJ, Santos PND, Lenhani BE, Guimarães PRB, Kalinke LP. Quality of life assessment in chronic wound patients using the Wound-QoL and FLQA-Wk instruments. Invest Educ Enferm. 2020 Oct;38(3):e11. doi: 10.17533/udea.iee.v38n3e11. PMID: 33306901; PMCID: PMC7885545.

Určeno pouze pro odborníky. Prontosan® Wound Irrigation Solution **CE** 0344, Prontosan® Wound Gel **CE** 0344, Prontosan® Wound Gel X **CE** 0344 a Prontosan® Debridement Pad **CE** 0123 jsou zdravotnické prostředky.

B. Braun Medical s.r.o. | www.bbraun.cz

Čištění



Prontosan®
Wound Irrigation Solution
Odstraňuje bariéry hojení

Optimální péče o rány*

Prevence



Prontosan®
Wound Gel a Gel X
Zajišťuje čištění mezi
převazy a podporuje
udržení vlhkého prostředí

Debridement



Prontosan®
Debridement Pad
Umožňuje rychlý, efektivní
a bezpečný debridement

“ Je to právě péče, která nás spojuje



ze společnosti

Nové prostory, nová kapacita: B. Braun Avitum posiluje péči v Olomouci

Větší kapacity dialyzačního střediska i odborných ambulancí zvyšují komfort, zkracují čekání a usnadňují návaznou péči v regionu.

Přesun do většího a lépe dostupného zázemí umožňuje zvýšit komfort pacientů, rozšířit kapacity dialyzační i ambulantní péče a zlepšit dostupnost specializovaných zdravotních služeb v regionu. „Nové prostory nám umožňují poskytovat pacientům kvalitnější a pohodlnější péči a zároveň dál rozvíjet odborné ambulance pro rostoucí počet pacientů. Naším cílem je přiblížit péči i lidem v sociálních službách a v domácím prostředí,“ říká MUDr. Martin Kuncek, jednatel společnosti B. Braun Avitum. Nejde jen o změnu adresy, ale o důležitý krok, který má zajistit dostupnou a kvalitní péči v Olomouci i do dalších let. „Rozšíření pracoviště vnímáme jako dlouhodobý závazek vůči regionu i lidem, kteří zde péči zajišťují. Chceme vytvářet stabilní a kvalitní zázemí pro naše zdravotníky, aby mohli svou práci dělat dlouhodobě a na vysoké odborné úrovni,“ zdůrazňuje Ing. Petr Macoun, Ph.D., jednatel společnosti B. Braun Avitum.

Dialyzační středisko: Více prostoru, více komfortu, lepší dostupnost

Nové Dialyzační středisko a odborné ambulance se nachází na adrese Kosmonautů 1338 v budově BEA. Původní prostory obchodního centra v Pražské ulici nahradilo moderní zázemí v 1. patře s bezbariérovým přístupem a výtahem. Poloha v širším centru města znamená výrazně lepší dopravní dostupnost – ambulance leží pouhé dvě zastávky MHD od hlavního vlakového nádraží. Dialýza rozšířila počet dialyzačních křesel o dvě na současných 14. Součástí je také kompletně prosklený izolační box se dvěma křesly a vlastním pracovním zázemím pro personál. Pacienti využívají dialyzační přístroje B. Braun poslední generace. „Každý pacient má při dialýze nově svou vlastní televizi se sluchátky. Zlepšil se také světelný komfort s možností regulace intenzity osvětlení i tepelný komfort díky chytrému řízení ventilace a klimatizace. Prostor je klidnější, vzdušnější a příjemnější,“ popisuje primářka dialyzačního střediska MUDr. Marie Marika Goluchová. Přibylo také jedno pracovní místo pro sestry, což přispívá k plynulejšímu provozu a vyšší bezpečnosti péče. Provoz nebyl během stěhování omezen a pacienti pokračovali v léčbě bez přerušení.

Dostupné jsou všechny metody dialyzační péče

Dialyzační středisko B. Braun Avitum v Olomouci poskytuje všechny moderní metody dialyzační léčby, včetně domácí dialýzy. Dialýza patří mezi časově i fyzicky velmi náročné formy léčby – pacienti ji obvykle absolvují třikrát týdně po dobu zhruba pěti hodin, což významně ovlivňuje jejich každodenní život. Domácí a individuálně přizpůsobené formy léčby proto představují výraznou úlevu a umožňují pacientům větší flexibilitu.

„U pacientů, kteří jsou klienty domovů pro seniory nebo jiných zdravotnických a sociálních zařízení dlouhodobé péče, dokážeme zajistit dialyzační léčbu přímo na místě. Ve spolupráci s místním personálem poskytujeme pravidelnou dialýzu u lůžka pacienta, čímž výrazně snižujeme zátěž spojenou s častým dojížděním do dialyzačního střediska,“ doplňuje MUDr. Martin Kuncek.



Zleva: Martin Kuncek, Petr Macoun, Marie Marika Goluchová a Jaroslav Marvan přestřihují pásku nového pracoviště B. Braun Avitum v Olomouci

Specializované ambulance se rozšiřují a přijímají nové pacienty

Součástí nového pracoviště B. Braun Avitum v Olomouci jsou také odborné ambulance, které zajišťují návaznou a specializovanou péči pro pacienty z Olomouce a širokého okolí. K dispozici jsou specializace nefrologická, urologická, chirurgická, hojení ran, stomická a nutriční, které v nových prostorách získaly modernější a prostornější zázemí. Díky rozšíření kapacit a posílení odborných týmů mohou ambulance přijímat nové pacienty a zkracovat čekací lhůty na vyšetření a léčbu v regionu.

Nefrologická ambulance dlouhodobě pečuje přibližně o 300 pacientů a v nových prostorách získala výrazně modernější a prostornější zázemí. Rozšíření se dotklo také dalších odborností, zejména urologie, kde nově působí pět specialistů, a postupně se navyšují kapacity ambulance hojení ran i stomické poradny s cílem zajistit její dostupnost každý všední den. „Nové prostory nám umožňují rozšiřovat odborné týmy a přijímat další pacienty. Díky spolupráci s dalšími poskytovateli péče v budově mají pacienti k dispozici širší spektrum zdravotních služeb na jednom místě a můžeme jim zajistit bezpečnou a plynule navazující péči i v případě složitějších zdravotních stavů,“ uzavírá MUDr. Martin Kuncek. ■

Autorka: Lucie Kocourková, foto: Ester Horovičová



Moderní dialyzační sál se 14 polohovacími křesly i postelemi



Tým zdravotníků v čele s vedoucí lékařkou Marií Marikou Goluchovou

Špeciálne trojkolky s infúznym stojanom

Dve slovenské nemocnice získali špeciálne trojkolky, ktoré umožnia deťom viac pohybu aj počas náročnej liečby.



Košice / Bratislava – Detské oddelenia dvoch významných slovenských nemocníc – Detská fakultná nemocnica Košice a Národný ústav detských chorôb Bratislava – prevzali špeciálne trojkolky s integrovaným infúznym stojanom FM Mobile. Ide o dar Skupiny B. Braun CZ/SK v rámci dlhodobej CSR aktivity Plníme sen pohybom, na ktorú zamestnanci spoločne „vysportovali“ prostriedky počas uplynulého roka. „Podarilo sa nám vybrať dar, ktorý pomáha deťom prežívať liečbu aktívnejšie, prirodzenejšie a s väčšou mierou samostatnosti – a rodičom dodáva pocit, že aj v náročnom období má ich dieťa možnosť zažiť radosť, pohyb a bežné detské chvíle,“ hovorí Dagmar Wagnerová, regionálna manažérka Skupiny B. Braun na Slovensku.

Trojkolky: viac samostatnosti, pohybu aj dobrej nálady

Deti, ktoré musia byť počas liečby pripojené na infúznu terapiu, trávajú často dlhé hodiny prevažne na lôžku. Špeciálne trojkolky im umožňujú prirodzený pohyb,

jazdu po chodbách oddelenia a zároveň bezpečné podávanie liečiv – vaky aj infúzne vedenie sú pevne uchytené na integrovanom stojane. Trojkolka tak uľahčuje prácu zdravotníckeho personálu, podporuje psychickú pohodu detí a prináša do nemocničného prostredia hravosť a prirodzenosť. V Košiciach je trojkolka doplnená motívom psika, v Bratislave žirafy – každá trojkolka nesie symbol svojho regiónu a deti ju ľahko prijímajú ako „svoju“.

Odobzdanie v Košiciach

V Detskej fakultnej nemocnici Košice trojkolku prevzal riaditeľ nemocnice MUDr. Andrej Koman. Zdôraznil prínos nového vybavenia najmä pre samotných detských pacientov: „Každý deň sa snažíme deťom uľahčiť náročnú liečbu aj pobyt v nemocnici. Špeciálna trojkolka s pripojeným infúznym stojanom im umožňuje byť v pohybe aj počas podávania liečiv – a to je pre ich psychiku mimoriadne dôležité. Ďakujeme spoločnosti B. Braun a jej zamestnancom za dar, ktorý premenia ich športové úsilie na konkrétnu

radosť našich malých pacientov.“ Deti na oddelení si mohli trojkolku vyskúšať hneď v deň odovzdania.

Odobzdanie v Bratislave

V Národnom ústave detských chorôb v Bratislave prevzala trojkolku riaditeľka neziskovej organizácie Deťom s rakovinou, n. o., Katarína Baglašová. Organizácia dlhodobo podporuje kliniku materiálne aj psychologicky a venuje sa aj praktickej pomoci rodinám počas liečby. „Naším poslaním je pomáhať deťom nestratiť detstvo ani v období najnáročnejšej liečby. Trojkolka so stojanom je pekný, ale najmä praktický dar – dieťa sa môže voziť po chodbe, vaky s liečivami sú bezpečne zavesené a personál aj rodičia majú voľné ruky. Teší nás spolupráca so spoločnosťou B. Braun, ktorá pomáha zlepšovať prostredie kliniky každý deň.“ Hoci boli deti v čase odovzdania v karanténe, zdravotníci trojkolku ihneď pripravili na používanie. ■

Autorka: Lucie Kocourková, foto: Lukáš Fedorko

E-learning:
Předsterilizační příprava
instrumentária



E-learning:
Hygiena rukou ve zdravotnictví



E-learning:
Péče o nekrotickou ránu



E-learning:
Bezpečné podávání i.v.
chemoterapie pohledem
ochrany personálu





APEX®

Směšování bez kompromisů

Pro přesné zajištění individuálních potřeb
parenterální výživy vašich pacientů

Apex® je efektivní, jednoduché a bezpečné řešení pro individuální přípravu parenterální výživy. Díky velkému, uživatelsky přívětivému rozhraní, technologii rychlého plnění se dvěma pohony a předem sestaveným transferovým setem s 26 porty posouvá ochranu pacientů při procesu směšování výživy na maximální úroveň.

System Apex® je připraven splnit všechny vaše nároky na bezpečnost a ochranu dat.

Zlepšete a zrychlete způsob směšování ingrediencí