

1  
2025

## Rozhovor s plastickým chirurgem Ondřejem Měšťákem

str. 10

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

**Restrukturalizace  
nemocnic není jen fráze,  
je to potřeba**

str. 2

**Připravené projekty  
digitalizace zdravotnictví  
získají reálnou podobu**

str. 19

**Chronická migréna:  
Patofyziologie a nové  
terapeutické možnosti**

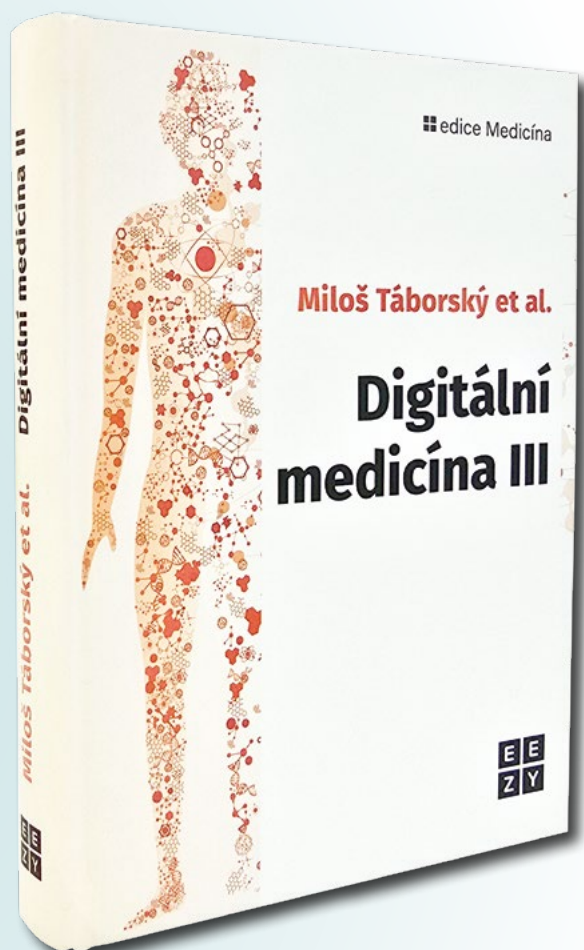
str. 28

# Představujeme novinku

prof. MUDr. Miloš Táborský, CSc., FESC, FACC, MBA

## Digitální medicína III

Monografie představuje nová témata digitální medicíny spolu s návrhy jejich řešení. V průběhu roku se stala řada významných událostí – změna percepce digitalizace medicíny Ministerstvem zdravotnictví, kdy systémové změny dávají naději na realizaci tak důležitých projektů, jako je např. EHDS, i zahájení realizace projektů z Národního plánu obnovy, které jsou cíleny na obecná systémová řešení včetně legislativy, hodnocení telemedicínských projektů a posouzení využití těchto modelů v běžné klinické praxi. Za významné považují představení projektu Telemedicína z Národního plánu obnovy, kterou předkládáme v této knize, a diskusi o implementaci EHDS včetně problematiky patientských práv. Je velmi dobrá zpráva, že významné odborné společnosti (např. American College of Cardiology) již vydaly doporučené postupy pro některé klinicky důležité oblasti, např. pro digitální management pacientů s chronickým srdečním selháním. Tyto postupy budou po diskusi transformovány do prostředí České republiky včetně definice úhrad plátců zdravotní péče.



Doporučená cena: 599 Kč  
Cena na e-shopu [eezy.cz](http://eezy.cz)  
**479 Kč**

EEZY Publishing, s.r.o.  
Vyšehrad Garden,  
Na Pankráci 322/26  
140 00 Praha 4



Zdravotnictví a medicína

číslo 1/2025

www.zamcasopis.cz

**Redakční rada ZAM**

prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc., MBA (předseda)  
 MUDr. Václava Bártů, Ph.D.  
 doc. MUDr. Libuše Čeledová, Ph.D.  
 doc. MUDr. Iva Holmerová, Ph.D.  
 MUDr. Radkin Honzák, CSc.  
 Ing. Jiří Horecký, Ph.D., MBA  
 prof. MUDr. Milan Lukáš, CSc.  
 doc. MUDr. Ondřej Měšťák, Ph.D.  
 Mgr. Jana Nováková, MBA  
 prim. MUDr. Hana Roháčová, Ph.D.  
 prof. MUDr. Miloš Táborský, CSc., MBA, FESC, FACC  
 MUDr. Ondřej Tefr  
 prof. MUDr. Petra Tesařová, CSc.  
 prof. MUDr. Jiří Vencovský, DrSc.  
 MUDr. Jana Vojtišková  
 prof. PaedDr. et Mgr. Eva Zacharová, Ph.D.

**Šéfredaktorka**

Bc. Petra Hátlová

**Redakce**

Ing. Jana Brabcová, Ph.D.  
 MUDr. Lucie Hajná  
 PhDr. Jana Jílková  
 Mgr. Lukáš Malý  
 Mgr. Barbora Vodičková

**Projektový a kreativní manažer,  
technické zpracování**

Radek Koňářík, e-mail: konarik@eezy.cz

**Vydává**

EEZY Events & Education, s.r.o.  
 Na Pankráci 322/26, 140 00 Praha 4,  
 IČ: 07057521

**Adresa redakce**

Zdravotnictví a medicína  
 EEZY Events & Education, s.r.o.  
 Na Pankráci 322/26, 140 00 Praha 4,  
 info@zamcasopis.cz

**Inzerce**

kupcova@eezy.cz

**Foto na obálce**

123rf.com

**Distribuce titulu**

Předplatné pro Českou republiku vyřizuje  
 SEND Předplatné, spol. s r.o.,  
 Ve Žlíbku 1800/77, hala A3, 193 00 Praha 9,  
 tel.: 225 985 225, mobil: 777 333 370  
 e-mail: send@send.cz, www.send.cz

**Objednávky do zahraničí**

Mediaservis, s. r. o., Zákaznické centrum,  
 Vídeňská 995/63, 639 63 Brno, tel. 532 165 165,  
 e-mail: export@mediaservis.cz

**Objednávky SR**

Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a.s.  
 Oddelenie inej formy predaja  
 P.O. BOX 183, 830 00 Bratislava 3  
 tel.: +421 2 4989 3568,  
 e-mail: objednavky@ipredplatne.sk

Smluvní vztah mezi vydavatelem  
 a předplatitelem se řídí všeobecnými  
 obchodními podmínkami pro předplatitele.  
 Předplatné se automaticky prodlužuje.

Vydavatel a redakční rada nenesou  
 odpovědnost za obsah inzerátů ani jiných  
 materiálů komerční povahy.

Snímky označené jako „123rf.com“ jsou použity  
 na základě licence.

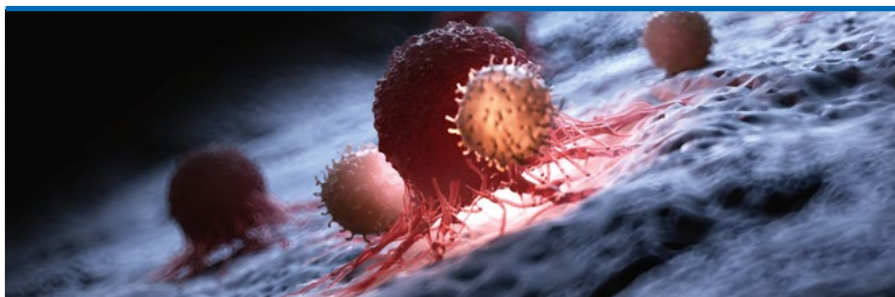
**Tisk**

Grafotechna Plus, s.r.o.  
 Číslo dáno do tisku 17. 1. 2025

Přetisk a jakékoli šíření pouze se souhlasem  
 vydavatele.

Tištěný náklad ověřuje ABC ČR, člen IF ABC.

© EEZY Events & Education, s.r.o., 2025  
 Evidenční číslo MK ČR: E 20524,  
 ISSN 2336-2987

**ZDRAVOTNICTVÍ**

- Restrukturalizace nemocnic není jen fráze, je to potřeba 2
- Novinky ve zdravotní péči pro rok 2025 4
- Počty úmrtí na rakovinu tlustého střeva a konečníku od roku 2008 klesly o třetinu 6
- V IKEM loni chirurgové transplantovali nejvíce orgánů v historii 8
- Co pohání ženskou soutěživost? Vliv ovulace a hormonální antikoncepce v nové studii 9
- Triky přírody: Vědci odhalují, jak vznikají nová antibiotika 9
- Rozhovor s plastickým chirurgem Ondřejem Měšťákem 10
- Jak se ESG dotýká zdravotnictví a farmacie? 14
- Složení protilátek ovlivňuje závažnost chřipky 15
- Zprávy z regionů 16

**MEDICÍNA**

- Připravené projekty digitalizace zdravotnictví získají letos reálnou podobu 19
- Bazální stimulace byla tématem již IX. ročníku česko-slovenského kongresu 21
- Digitalizace péče přinese úspory systému veřejného zdravotního pojištění 22
- Chirurgové v Ústí nad Labem provedli rekonstrukci části holenní kosti pomocí 3D titanové náhrady 24
- V Motole provedli první segmentální náhradu kyčelní hlavičky v Česku 25
- Odborníci z VFN v Praze otevírají terapeutické skupiny pro osoby s problematickou sexualitou 26
- Chronická migréna: Patofyziologie a nové terapeutické možnosti 28
- Je na čase uznat infekci covid-19 jako rizikový faktor erektilní dysfunkce? 34
- Představujeme knižní novinky 35
- Roboti nás jen tak rychle nevytrhnou 36
- Nebezpečné látky obsažené v náplních elektronických cigaret poškozují plíce 38
- Tu metodu jsem jenom našel 39

# Restrukturalizace nemocnic není jen fráze, je to potřeba

*Fakultní a regionální nemocnice a jejich význam v systému poskytování zdravotní péče, restrukturalizace sítě nemocnice v Česku či vzdělávání mladých lékařů. To jsou oblasti, o kterých se často mluví. „Tato témata je třeba brát vážně a je třeba začít zdravotní systém kultivovat, nejen do něj sypat peníze,“ říká MUDr. Vít Němeček, MBA, ředitel Nemocnice Jablonec nad Nisou, p.o.*

**Obecně se české zdravotnictví potýká s nedostatkem personálu, jak na tom jste vy?**

Co se týče personálního obsazení, jsme typickou okresní nemocnicí. To znamená, že jsme na tom poměrně slušně co do počtů středního a pomocného personálu. U lékařů rovněž, i když se situace v letošním roce změnila v návaznosti na to, jak se začalo čerpat více náhradního volna. Máme celkem 140 úvazků lékařů a potřebovali bychom tak o pět až šest úvazků více.

**Přesčasové hodiny a služby lékařů jsou velkým tématem posledních měsíců, je to téma i vaší nemocnice?**

Dlouhodobě a zcela vědomě porušujeme zákoník práce. Hrdě se k tomu hlásím, protože z mého pohledu jde o mnohem menší porušení právních předpisů a našich povinností, než kdybychom nezajistili péči o pacienty. Překračujeme limity přesčasové práce, a to zejména u lékařů na oddělení chirurgie, gynekologie a ARO.

**Dalším tématem zdravotnictví jsou mladí lékaři a jejich zájem o práci mimo velká města. Hlásí se vám dost mladých lékařů?**

Mladí lékaři se nám hlásí, ale byli bychom rádi, kdyby se jich hlásilo ještě o něco více. Například letos v létě jsme přivítali čtrnáct nových lékařů, z toho sedm absolventů. S čím máme trochu problém, je ale struktura jejich zájmu. Dříve byly přednostně vyhledávané zejména invazivní obory, což už dnes neplatí. Důvodů je z mého pohledu několik. Prvním je feminizace zdravotnictví. Téměř tři čtvrtiny zájemců z řad absolventů lékařských fakult jsou v současnosti ženy. Důvodem, proč se mladí lékaři do invazivních oborů nehrnou, je také jejich náročnost, ať už časová, psychologická, nebo fyzická. Pozorujeme, že nastupující generace má mnohem větší nároky na vyvážení pracovního a soukromého života. Naším úkolem je nabízet operační obory i absolventkám a ukázat jim, že jsou zajímavé také pro ně. Například na naší chirurgii pracuje šest lékařek.

**Že by vznikaly mezigenerační rozdíly?**

Rozhodně nechci říkat, že je nějaká generace lepší nebo horší. Rozdíly ale pozorujeme nejen u nás, vnímají je i kolegové z vedení jiných nemocnic. Mladší generace kladou větší důraz na vyvážení pracovního a soukromého života. Tento požadavek se dostává téměř na stejnou úroveň jako očekávané finanční ohodnocení. Peníze jsou samozřejmě stále velmi důležité, už dávno však nestačí. Mladým lékařům musíme nabídnout také prostor pro seberealizaci, příjemné pracovní prostředí, dobré interpersonální vztahy a kvalitní přípravu k atestaci v bezpečném edukačním prostředí. A došlo i ke změně preferencí v oborech, kterým se chtějí věnovat, jak jsem už zmínil.

**Pojďme se vrátit k mladým lékařům a regionálním nemocnicím. Co jim jako motivaci nabízíte vy?**

Kromě věcí, které jsem již zmínil, máme ještě tu výhodu, že Jablonec je krásné město s pěkným okolím a přírodou. Takže mladí lidé, kteří jsou aktivní a rádi sportují, tady najdou spoustu vyžití v létě i zimě. Je to ideální místo pro rodinný život.

**Vedení regionálních nemocnic často poukazuje na to, že pro nemocnice nefakultního typu je těžší získávat mladé lékaře z důvodů nastavení systému postgraduálního vzdělávání...**

Postgraduální vzdělávání probíhá i u nás v nemocnici. Máme vzdělávací akreditaci na všechny obory, které u nás fungují. Ve srovnání s nemocnicemi našeho typu mají fakultní nemocnice ale samozřejmě tu výhodu, že se studenty mohou pracovat dlouhodobě, po celý čas jejich studia. My se o totéž snažíme v rámci stáží, které u nás medicíci mohou absolvovat v rámci své odborné přípravy.

**Musí se menší nemocnice odlišit od těch ve velkých městech, aby získala kvalitní lékaře? Například zaměřením se na konkrétní obor medicíny?**



MUDr. Vít Němeček, MBA

Každá nemocnice by z mého pohledu měla mít nějakou „výkladní skříň“, tedy obor nebo pracoviště, které se vyjímá spektrem poskytované péče ve srovnání s podobnými typy nemocnic. U nás v Jablonci je takovou výkladní skříň gastroenterologie, laparoskopická operativa a některé segmenty zobrazovacích metod.

**Hodně se mluví o tom, že české zdravotnictví musí projít restrukturalizací, jak to vnímáte?**

K restrukturalizaci sítě určitě dojde, je to jen otázkou času. Už nyní restrukturalizace určitým způsobem probíhá, ale dost živelně. Mluvím o tom, že jednotlivá oddělení v nemocnicích napříč Českem umírají na nedostatek personálu nebo nedostatek financí. Z mého pohledu by byla efektivnější jiná cesta, a to kdyby proces restrukturalizace centrálně řídily například zdravotní pojišťovny. Aktuálně se jedná o rámcových smlouvách na dalších pět let a k nějaké restrukturalizaci tam dochází, byť z toho, co vidíme a čteme v médiích, jen ve velmi malém rozsahu. Osobně bych podpořil restrukturalizaci razantnější a řízenější.

### Jaká je situace u zdravotních sester, je jich dostatek, nebo na trhu práce chybí?

Historicky se generační obměna dařila relativně dobře, v posledních letech je to trochu obtížnější. Mnohem více než to, jaká situace byla nebo je, by nás ale mělo zajímat, jak to bude vypadat do budoucna. Máme spočítané, že do 15 let nám do důchodu odejde třetina středního personálu, což je samozřejmě velmi obtížná situace a budeme ji muset řešit. Z mého pohledu je velkou chybou, že se před 20 lety změnilo vzdělávání zdravotních sester. Ty, které mají „pouze“ maturitu, přestaly být plnohodnotnými sestrami, nemohou samostatně sloužit, aplikovat intravenózní léky nebo dělat samostatně převazy. To je zásadní chyba, na jejíž dopady teď musíme reagovat.

### Co byste navrhoval?

Předně je potřeba navýšit kompetenci sester, řada z nich už nyní dělá výkony místo lékařů, jen k tomu nemají oficiální oprávnění. V současnosti se mluví o tom, že by lékárníci mohli aplikovat některé vakcíny. Pokud to tak bude, vůbec nechápu, proč by kvalifikované sestry nemohly místo lékaře například diagnostikovat a indikovat léčbu u banálních onemocnění.

Část problémů pak souvisí také se zmíněnou restrukturalizací. Je potřeba říct, že na počet obyvatel nemáme v Česku nedostatek středního zdravotního personálu. Počty jsou shodné se situací v západních zemích. Problém je však s jejich alokací. Když se podíváte do statistik, zjistíte, že v Praze je dvoj- až čtyřnásobek úvazků lékařských specialistů na počet obyvatel oproti zbytku republiky. A tyto úvazky na sebe samozřejmě vážou i sestry a další personál. Zmiňovaná restrukturalizace by se podle mého neměla týkat pouze běžných nemocnic, ale zasáhnout by měla i ambulantní péči. Osobně bych zrušil také minimálně jednu fakultní nemocnici v Praze. Jenom v hlavním městě máme šest těchto nemocnic, dalších šest jich je ve zbytku republiky. Srovnatelně velké Rakousko má přítom pouze tři fakultní nemocnice.

### Co považujete za největší „bolest“ českého zdravotnictví?

Největší bolestí českého zdravotnictví je nedostatek zodpovědnosti u všech hlavních zúčastněných osob, ať už mluvíme o pacientech, zdravotnických zařízeních, pojišťovnách jako plátcích péče, nebo regulátorovi, což je ministerstvo zdravotnictví. Problémem je také to, že většina české veřejnosti má bohužel pocit, že zdraví rov-

ná se zdravotnictví. To však zdaleka není pravda. Svě zdraví máme každý z velké části ve vlastních rukách, ovlivnit ho můžeme tím, jak se stravujeme, jak se hýbeme či zda absolvujeme prevenci. Třetím problémem je to, že stejně jako v řadě dalších oblastí, když vidíme ve zdravotnictví nějaký problém, nesnažíme se ho věcně řešit. Pouze do něj nasypeme peníze či personální zdroje a čekáme, že to zase nějakou chvíli vydrží.

### Jaké byste navrhoval řešení? Co se podle vás musí změnit, aby české zdravotnictví mělo šanci efektivně fungovat?

Aby mělo české zdravotnictví šanci efektivně fungovat, potřebovali bychom zavést prvky řízené péče. To znamená, že praktičtí lékaři by se stali takovými průvodci pacienta po zdravotním systému. Podle mého názoru by lidé neměli chodit do zdravotnictví jako ke švédskému stolu a svévolně si vybírat, kam půjdou a jaké vyšetření absolvují. Bylo by potřeba, aby je někdo systémem vedl, díky tomu bychom dosáhli větší efektivity.

Další věcí je samozřejmě chybějící digitalizace a přístup zdravotníků k jednotným zdravotnickým informacím. Jako lékař potřebuji, když ke mně přijde pacient, abych hned mohl zkontrolovat, jaká všechna vyšetření, ať už laboratorní, zobrazovací, nebo konziliární absolvoval, a to v poslední době i delším časovém úseku. Bez toho se nikam neposuneme.

### Bylo by třeba přijmout ještě nějaké další kroky?

Nevyhnutelně se blíží doba, kdy se budeme muset vrátit k vyšší spoluúčasti pacientů. Vůbec nechápu, proč bychom měli ze zdravotního pojištění hradit lidem v nemocnici stravu, samozřejmě s výjimkou sociálně nejslabších pacientů. Dát sto korun za jídlo dnes není žádná závratná částka, kterou by pacienti nemohli v nemocnicích zaplatit. Další věcí je také navýšení kompetence zdravotních sester, jak jsme o ní mluvili, a rovněž i navýšení pravomocí lékařů. Aby mohli dříve samostatně sloužit s nějakým zajištěním zkušenějšího kolegy.

Poslední věcí je pak narovnání úhrad. To mám na mysli ve dvou rovinách. V té první je nezbytné, aby za stejnou péči dostávala všechna zdravotnická zařízení stejnou úhradu. Nevím, proč by za operaci žlučníku měla mít okresní nemocnice o 30–50 procent nižší úhradu než nemocnice fakultní.

A pak jsou tu od začátku 90. let velké rozdíly v platbách mezi jednotlivými obory. Existují obory ekonomicky velice lukrativ-

ní – například rentgen, laboratoř či dialýza – a potom jsou obory ztrátové, které jsou rády, že vyjdou. K těm řadíme obory základní, které fungují v nepřetřítém režimu – chirurgii, internu a další. To, jak je systém nastavený, vede mimo jiné k tomu, že některé privátní subjekty si z něj vybírají pouze ekonomicky výhodné oblasti, zatímco ty „nezajímavé“ nechávají na bedrech veřejných nemocnic.

### Pojem restrukturalizace zdravotního systému podle vás tedy není jen politická fráze?

Jsem přesvědčený, že toto je potřeba brát skutečně vážně a je třeba začít zdravotní systém kultivovat, nejen do něj sypat peníze. Naše společnost má před sebou řadu dalších výzev – stárnutí populace, zvyšování nákladů na sociální zabezpečení, na důchody, na obranu, nemluví o zelené politice – to všechno jsou velmi nákladné oblasti. Není proto možné řešit je pouze tak, že do nich bezhlavě nasypeme peníze. V tuto chvíli potřebujeme strukturální změny, které nám umožní zvýšit efektivitu všech těchto systémů.

### Je podle vás efektivní motivace mladých lékařů zůstat v Česku?

Zřizovatelé nemocnic i další aktéři se dnes snaží motivovat mladé lékaře k tomu, aby pracovali v určitém místě. Já zastávám názor, že by mělo být zodpovědností každého člověka, jak se chce vzdělávat a kde chce následně pracovat. Místo posilování motivačních programů bych se proto zaměřil na kultivaci samotného zdravotnického systému. Aby byl pro absolventy zajímavějším zaměstnavatelem. Aby nemocnice měly dostatek prostředků na to mladé lidi slušně zaplatit. Abychom měli dostatek lékařů i ostatních zdravotníků, nemuseli jsme požadovat nesmyslné objemy přesčasů a mladým lidem nabídnout příjemné prostředí s dobrým přístrojovým vybavením.

### Jablonecká nemocnice je nedaleko hranic, přináší to nějaká specifika?

Je pravdou, že část lékařů odchází za prací zejména do Německa. Ten odliv ale v posledních letech není nijak výrazný. Podle mě je to dáno zlepšením platových podmínek u nás. Druhým důvodem ale je, že pokud nejste vyloženě expert na nějakou činnost a jdete do zahraničí jako řadový, byť zkušený, lékař, často tam dostanete práci, která není úplně zajímavá. Znáám kolegy, kteří se po několika letech z Německa vrátili a pracují zase tady.

Petra Hátlová

Foto: archiv Víta Němečka

# Novinky ve zdravotní péči pro rok 2025

*Seznam zdravotních výkonů pro rok 2025, který vydalo Ministerstvo zdravotnictví ČR, obsahuje několik novinek, s nimiž se čeští pacienti začnou od letošního roku setkávat. V případě některých postupů či zákroků se tak stalo již od 1. ledna 2025, u většiny výkonů je ale třeba nejprve uzavřít příslušný smluvní dodatek mezi poskytovatelem a zdravotní pojišťovnou (případně splnit i další podmínky, které mohou dobu prodloužit).*

Přehled některých novinek ve zdravotní péči pro rok 2025.

## Screeningový program aneurysmatu abdominální aorty pro muže

Aneurysma abdominální aorty (AAA) patří mezi nejzávažnější onemocnění cévního systému, postihuje nejčastěji muže starší 65 let, ti jsou postiženi 4–6krát častěji než ženy. Na jeho vzniku se podílí více faktorů, nemá specifickou příčinu. Nejzávažnější komplikací diagnózy je ruptura. Je to život ohrožující stav, který bez včasného léčebného zákroku končí smrtí vykrvácením. Polovina pacientů umírá už krátce po vzniku ruptury nebo během transportu do nemocnice, proto je zaváděn nový screeningový program určený pro muže ve věku 65–67 let. Cílem je včasné odhalení přítomnosti AAA a v případě nálezu velkého aneurysmatu zahájení preventivní léčby, například elektivním operačním výkonem. Do pilotního programu jsou zapojeni praktičtí lékaři, kteří budou své pacienty informovat o vhodnosti účasti na screeningu, dále pracoviště provádějící příslušné ultrasonografické vyšetření abdominální aorty a také Centra vysoce specializované kardiologické péče, včetně center vysoce specializované komplexní kardiologické péče, pro případ dalšího léčebného postupu.

## Rozhovor paliatra s pacientem či osobou blízkou

Jedná se o možnost nově vykázat péči, která je časově velmi náročná, v podobě podrobného rozhovoru lékaře specialisty v oboru paliativní medicíny s pacientem se závažným, život ohrožujícím onemocněním. Úlohou paliatra je v tomto případě informovat o možných léčebných postupech a jejich dopadu na délku a kvalitu života. V rámci rozhovoru dochází k zhodnocení

pacientových hodnot a priorit v oblasti výstupů zdravotní péče a dochází k nastavení formulace plánu péče tak, aby péče byla přiměřená pojmenovaným cílům.

## AI pro pacienty se srdečním selháním po implantaci ICD

Výkon pomůže lépe monitorovat zdravotní stav pacientů s pokročilým srdečním selháním, kteří mají implantovaný ICD přístroj. Zařízení využívá umělou inteligenci, která na základě průběžného vyhodnocování generovaných dat upozorní ošetřujícího lékaře na nutnost kontaktování pacienta v případě zhoršení jeho stavu. Lékař by měl následně okamžitě navrhnout další postup léčby.

Výkon bude určen pro pacienty s vysokou mírou rizika zhoršení srdečního systému.

## Dobrovolné očkování nově v ordinacích hygieniků a epidemiologů

V případě nepovinného očkování plně hrazeného z veřejného zdravotního pojištění, například proti chřipce od 65 let nebo proti klíšťové encefalitidě od 55 let, bude možné očkování provést nově také v ordinacích epidemiologů a hygieniků.

## Léčba Parkinsonovy nemoci pomocí dopaminergní pumpy

V oboru neurologie jsou nově zařazeny výkony, kterými lze vykázat péči o pacienty v pokročilém stadiu Parkinsonovy nemoci. Jde o léčbu pomocí pumpových systémů, konkrétně tzv. dopaminergní pumpy. Ta zajišťuje kontinuální podávání dopaminergní léčby do těla pacienta. Tato specializovaná péče je soustředěna pouze k vybraným poskytovatelům, kteří se zabývají diagnostikou a léčbou extrapyramidových onemocnění.

## Hluboká mozková stimulace

V oblasti neurologie dochází k zavedení některých dalších výkonů pro vykázaní hluboké mozkové stimulace, která je nákladnou neuromodulační terapií některých neurologických onemocnění, zejména Parkinsonovy nemoci, různých dystonických syndromů, farmakorezistentní epilepsie atd.

Tato specializovaná péče je také soustředěna pouze k vybraným poskytovatelům, kteří se zabývají diagnostikou a léčbou extrapyramidových onemocnění.

## Operace hluboké pánevní endometriózy

V oblasti gynekologie a porodnictví se mj. zavádí nový roboticky asistovaný laparoskopický výkon pro hlubokou pánevní endometriózu, tj. pro těžký stupeň tohoto onemocnění, kdy dochází například k postižení rekta, močového měchýře, tlustého střeva atd.

## Novinky v péči u geriatrických pacientů: kontrola lékového režimu a prevence sarkopenie

Ambulantní specialista v oboru geriatrické medicíny bude moci u pacientů provést tzv. komplexní posouzení lékových režimů. Výkon je určen zejména pacientům zatíženým více diagnózami (tzv. multimorbidity geriatrických pacientů) a s více než pěti dlouhodobě užívanými léky. Lékař v rámci výkonu posoudí individuální klinické rizikové faktory a riziková léčiva (ve stáří potenciálně nevhodná, duplicitní, s úzkým terapeutickým účinkem apod.). Další výkon je pro vykázaní diagnostiky sarkopenie neboli úbytku svalové hmoty, vyšetření se týká jak rizika vzniku, tak i intervencí příčin sarkopenie.

Zdroj: VZP



## PORADNA

Všeobecné zdravotní  
pojišťovny ČR

Všeobecná zdravotní pojišťovna má zájem o maximálně korektní vztahy se smluvními partnery. Rozhodla se proto čas od času přicházet s konkrétními radami pro praxi. Podrobnější informace najdete na [www.vzp.cz](http://www.vzp.cz).

# Preskripce a úhrada zdravotnických prostředků pro inkontinentní pacienty

V dnešní poradně se budeme věnovat předepisování a úhradě zdravotnických prostředků (dále ZP) pro inkontinentní pacienty, které jsou hrazeny z prostředků veřejného zdravotního pojištění.

Z hlediska nákladů se jedná o nezařaditelnou položku, jen VZP vydá ročně za zdravotnické prostředky předepsané na poukaz pro ambulantní péči u inkontinentních pacientů téměř 4 miliardy korun.

Preskripční a indikační omezení, množství a finanční limity pro úhradu z prostředků veřejného zdravotního pojištění u jednotlivých druhů zdravotnických prostředků, stanoví zákon č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění, konkrétně jeho Příloha č. 3, Kategorizace zdravotnických prostředků předepisovaných na poukaz, oddíl C.

VZP v rámci své kontrolní činnosti sleduje dodržování zákonem stanovených limitů preskripce inkontinentních pomůcek, stejně jako odůvodněnost a účelnost jejich preskripce.

Zdravotnické prostředky pro inkontinentní pacienty jsou z hlediska kategorizace děleny na tři skupiny:

- Absorpční:** vložky, kapsy, intravaginální tampony, vložné pleny, fixační kalhotky a plenkové kalhotky a podložky.
- Pro sběr moči:** urinální kondomy, sběrné urinální sáčky výpustné a přídržné příslušenství.
- ZP pro vyprazdňování:** urologické katetry pro intermitentní katetrizaci, urologické sety pro intermitentní katetrizaci s integrovaným sáčkem, proplachové systémy pro permanentní urologický katetr, dilatanty a urologické lubrikační gely.

Úhrada zdravotnických prostředků pro inkontinentní pacienty nepodléhá předchozímu souhlasu revizního lékaře, ale zákonem stanovená ome-



MUDr. Romana Švejdová  
ředitelka OKRZP Ústředí VZP ČR

zení a limity jsou **závazné pro všechny účastníky systému veřejného zdravotního pojištění – lékaře, pacienty i zdravotní pojišťovnu.**

### Předepisování

Nejčastěji jsou předepisovány **ZP absorpční**, kde se vyskytuje nejvíce nejasností, případně pochybení ve smyslu: nedodržení zákonného množství a úhradového limitu, spoluúčasti, využívání maximální preskripce, evidence ve zdravotní dokumentaci nebo předpisu při poskytování lůžkové zdravotní péče, event. v odborných léčebnách.

Poukazujeme na podmínky preskripce absorpčních ZP pro minimalizaci častých pochybení.

Tyto ZP lze předepisovat při prokázané patologické inkontinenci stupně I., II., III., nejdříve od 3 let věku pojištěnce.

**ZP absorpční** zahrnují vložky, kapsy, intravaginální tampony, vložné pleny, fixační kalhotky a plenkové kalhotky.

Množství limit je zákonem stanoveno na maximálně 150 kusů/měsíc. Je nezbytné zdůraznit, že u všech stupňů inkontinence je od prvního předepsaného kusu stanovena spoluúčast neb uváděné ceny zákon uvádí bez DPH.

Zdravotnické prostředky pro inkontinentní pacienty jsou předepisovány na Poukaz na léčebnou a ortopedickou pomůcku, v množství nejvýše na dobu 3 měsíců a nelze je předepsat pojištěncům při poskytování lůžkové zdravotní péče (hospitalizace) a v odborných léčebnách.

Pro předpis lze použít: Poukaz na léčebnou a ortopedickou pomůcku – papírový tiskopis VZP 13/2022 nebo ePoukaz-Elektronický poukaz. Lhůta pro uplatnění papírového i elektronického poukazu v lékárně či výdejně je 30 dní od data vystavení.

O množství a druhu předepsaných zdravotnických prostředků rozhoduje ošetřující lékař na základě pečlivého zhodnocení zdravotního stavu pacienta a anamnestických údajů. U pacientů se stabilizovanou inkontinencí a za předpokladu účelného využití celého množství předepsaných ZP, lze využít maximální preskripční pomůcek. Předpis ZP je vždy lékařem zaznamenán ve zdravotní dokumentaci pacienta s uvedením stupně inkontinence, typu a množství předepsaného ZP. Bližší podrobnosti k preskripci a limitům u každého stupně inkontinence jsou k dispozici v Metodice k Číselníku (Úhradový katalog VZP-ZP, Metodika) na [www.vzp.cz/ciselniky](http://www.vzp.cz/ciselniky), která je pravidelně aktualizována.

# Počty úmrtí na rakovinu tlustého střeva a konečníku od roku 2008 klesly o třetinu

*Více než 61 tisíc Čechů se v roce 2022 léčilo s rakovinou tlustého střeva a konečníku, ročně přibývá kolem sedmi tisíc nových případů. Přestože jde o vysoká čísla, Česko už nevede žebříčky Evropské unie v úmrtnosti pacientů na kolorektální karcinom. Úmrtnost klesla od roku 2008 až o třetinu. V posledních deseti letech mírně klesá i počet nových pacientů. Přesto celkové počty žijících pacientů s nádory tlustého střeva a konečníku dlouhodobě narůstají a navzdory funkčnímu screeningu tohoto onemocnění je až 40 procent případů zjištěno v pokročilém stadiu onemocnění.*

Předpokládá se, že stále více pacientů ve třetím, a zejména ve čtvrtém, nejtěžším stadiu nemoci si prodlouží život. Je to díky moderní léčbě, u níž navíc jednotkové náklady ze strany veřejného zdravotnického systému dosáhly od roku 2015 svého minima. Vyplývá to z dat Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS), která pro Asociaci inovativního farmaceutického průmyslu (AIFP) zpracovala společnost EY v rámci projektu Inovace pro život II.

## Důležitá centrová léčba a prevence

Takzvanou centrovou léčbu, tedy nové léky podávané ve specializovaných zdravotnických centrech, dostalo v roce 2022 více než 2500 pacientů s kolorektálním karcinomem, což je nejvíce od roku 2015. U většiny byla nemoc ve čtvrtém stadiu.

Největší nárůst přežití pacientů je podle statistik ÚZIS patrný ve druhém stadiu onemocnění. Podle odborníků za tím stojí včasné preventivní vyšetření, cílené na ohrožené skupiny, a rychlé nasazení individualizované léčby. Zájem o preventivní koloskopické vyšetření tlustého střeva ze strany veřejnosti nicméně během pandemie covidu opadl a stále se nedostal na původní hodnoty, upozorňují lékaři.

Analýza Inovace pro život II ukázala, že počet pacientů se zhoubným nádorem tlu-

stého střeva a konečníku roste pomaleji než u ostatních diagnóz, které projekt sleduje. Patří do nich roztroušená skleróza, rakovina prsu, revmatoidní artritida, chronická obstrukční plicní nemoc nebo třeba rakovina prostaty. Počty nemocných s kolorektálním karcinomem rostou ročně o 1,3 procenta, což je téměř pětikrát méně než u zhoubného nádoru prostaty. Průměrný věk pacientů se pohybuje kolem 73 let, u nových pacientů kolem 69 let.

„Průměrné pětileté relativní přežití u pacientů s rakovinou tlustého střeva a konečníku činí 67 procent. Největší nárůst přežití sledujeme ve třetím stadiu, a to o 35 procentních bodů, doba přežití postupně roste i ve čtvrtém stadiu. Je to díky tomu, že pacientům byla včas nasazena centrová léčba. Tato nejmodernější léčiva významně snižují úmrtnost pacientů a prodlužují délku jejich života. Díky tomu se někteří pacienti z mladších ročníků mohou vracet do práce, užívat si čas se svou rodinou a být méně závislí na podpoře státu,“ ukazuje ředitel AIFP Mgr. David Kolář na příkladu statistik pozitivních dopadů inovativních léků.

Počet inovativních léčiv na rakovinu tlustého střeva a konečníku se od roku 2015 zdvojnásobil. V roce 2023 bylo ve vývoji 70 nových léčiv, zejména tzv. inhibitory imunitních kontrolních bodů, monoklonální protilátky, které dokážou cíleně zasáhnout konkrétní molekuly na povrchu nádorových

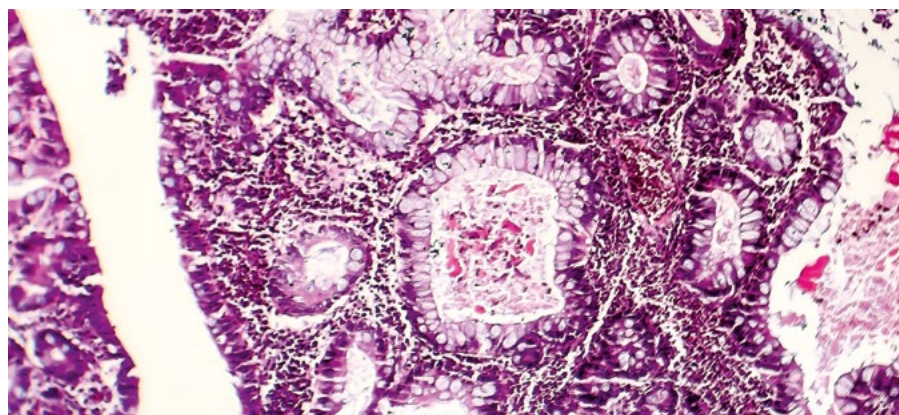
buněk a zabránit jejich šíření. V Česku se v roce 2022 pro léčbu používalo deset unikátních molekul, oproti roku 2015 jejich počet vzrostl až o 100 procent. Pomocí moderní léčby se 71 procent pacientů začalo léčit, když jim bylo 60 let a více. Průměrný věk pacientů na centrové léčbě se přitom pohybuje kolem 65 let.

## Důležitá je včasná diagnostika

Pokud má pacient kolorektální karcinom, zejména v pokročilejším, rizikovějším nebo v metastatickém stadiu, měl by být podle primáře Onkologické kliniky Fakultní nemocnice v Motole MUDr. Zdeňka Linkeho diagnostikován především rychle a precizně. Pro správný algoritmus léčby je potřeba od začátku úzké spolupráce radiodiagnostiky, patologie, chirurgie i onkologie, nejčastěji formou spolupracujícího multidisciplinárního lékařského týmu.

„Určité procento pacientů má při své smůle relativně velké štěstí a může podstoupit nejmodernější inovativní léčbu – biologickou léčbu a nejnověji i imunoterapii. Významné části těchto pacientů díky tomu nádor ustoupí a mohou být i trvale vyléčeni bez použití chemoterapie a operace,“ dodává prim. MUDr. Zdeněk Linke.

Nejvíce těchto pacientů žije v Libereckém a Jihočeském kraji a na Vysočině, naopak nejméně pacientů, kteří moderní léčbu dostávají, je v kraji Ústeckém (až o 7,3 procentního bodu méně než na Liberecku). Až téměř čtvrtině pacientů je centrová léčba podávána v Praze. Takzvaná komplexní onkologická centra, kde se rakovina tlustého střeva a konečníku léčí moderními metodami, zcela chybí ve Středočeském a Karlovarském kraji. Analýza také potvrdila, že pacienti, jimž se podávají moderní léky, jsou méně hospitalizováni na jednotce intenzivní péče a méně často operováni (3,6 %) než pacienti bez nich (5,2 %).



Ilustrační foto: 123rf.com

(htl)



## TÉMA MĚSÍCE: Biologická léčba sítnice

*V posledních letech se biologická léčba sítnice stala revolučním pokrokem v očním lékařství, který nabízí novou naději pacientům s vážným onemocněním sítnice na zachování zraku. Tato moderní terapie dokáže výrazně zpomalit, nebo dokonce zcela zastavit progresi onemocnění, které by jinak mohlo vést ke ztrátě zraku. Jak biologická léčba funguje a komu může pomoci, vysvětluje MUDr. Lucie Frantlová.*

### Co si představit pod pojmem biologická léčba?

Biologická léčba je moderní přístup, který využívá látky vyrobené na bázi biologických procesů, například protilátky nebo růstové faktory. V očním lékařství díky ní můžeme pacientům s onemocněním sítnice a rizikem ztráty zraku nabídnout účinnou a cílenou terapii, která ve většině případů vede k významnému zlepšení či stabilizaci jejich stavu.

### Jak biologická léčba sítnice funguje?

Biologická léčba sítnice se provádí formou aplikace nitroočních injekcí s tzv. anti-VEGF preparátem. Anti-VEGF je látka, která blokuje vaskulární endoteliální růstový faktor (VEGF). Tento faktor je zodpovědný za vznik novotvořených, abnormálních cév v sítnici, jež mohou způsobovat otoky a krvácení do sítnice. Když jej zablokujeme, zabráníme dalšímu poškození sítnice a často dokážeme zlepšit i zrakovou ostrost.

### Komu biologická léčba pomáhá?

Anti-VEGF terapie představuje zásadní průlom především v léčbě vlhké formy věkem podmíněné makulární degenerace (VPMD) a diabetického makulárního edému (DME). U vlhké formy VPMD se na sítnici tvoří abnormální cévy, které mohou rychle – během několika týdnů, nebo dokonce dní – způsobit vážné poškození centrálního vidění. Anti-VEGF léky tento proces zastavují, protože brání vzniku a růstu těchto cév. Díky tomu zabraňují prosakování a krvácení, zmírňují otoky a pomáhají chránit centrální vidění. Podobně u pacientů s DME, kde dochází k otokům na sítnici kvůli úniku tekutin z cév, anti-VEGF léčba pomáhá



Odborný poradce:

#### MUDr. Lucie Frantlová

Vedoucí lékař aplikačního a sítnicového centra  
Vedoucí lékař ambulantního provozu OCP a sítě MediPort

Zaměřuje se na diagnostiku a léčbu onemocnění sítnice – provádí ošetření sítnice laserem a aplikuje nitrooční injekce s anti-VEGF preparáty. Dále se věnuje diagnostice a léčbě keratokonu (provádí zákroky Corneal Cross-linking), všeobecné komplexní péči, provádí plastické operace očních víček a další chirurgické intervence.

zmenšit otoky a obnovit normální stav sítnice.

### Jaké výsledky lze od léčby očekávat?

Pravidelná aplikace anti-VEGF léků přímo do oka pomáhá stabilizovat vidění u většiny pacientů a často vede i ke zlepšení zrakové ostrosti. Tato léčba nejen zpomaluje zhoršování zraku, ale také výrazně přispívá k zachování kvality života pacientů, protože chrání jejich schopnost vidět detail a vykonávat běžné činnosti.

### Jak probíhá aplikace injekce s biologickou látkou?

Celý proces aplikace injekcí je pro pacienta komfortní a prakticky bezbolestný. Zárok se provádí ambulantně na operačním sále a trvá jen několik minut. Díky znecitlivujícím kapkám před injekcí necítí pacient žádnou bolest. Účinná látka je pacientovi aplikována velmi tenkou jehlou do sklivcového prostoru oka.

### Jak probíhá celková léčba?

Biologická léčba je velmi přesně cílená na konkrétní oční onemocnění, což nám umožňuje poskytovat individuální péči pro každého pacienta. U většiny pacientů se na začátku léčby podávají tři až čtyři injekce v měsíčních intervalech,

jejichž cílem je co nejrychleji zastavit postup onemocnění. Pacienti pravidelně docházejí na kontroly, během kterých lékař sleduje průběh a účinnost léčby. Následně se postupuje podle reakce pacienta na léčbu – upravují se jak délky intervalů mezi jednotlivými injekcemi, tak i typy použitého preparátu.

### Kam směřuje vývoj biologické léčby?

Vývoj biologické léčby očních onemocnění se soustředí na zlepšení účinnosti, prodloužení trvání účinku a zvýšení komfortu pro pacienty. Nejmodernější léčiva s duálním efektem nejen blokují růst abnormálních cév a snižují otoky, ale také poskytují delší stabilitu. To umožňuje aplikaci injekcí v delších časových intervalech, což pacientům přináší větší pohodlí a méně časté návštěvy lékaře.

### Je tato léčba hrazená ze zdravotního pojištění?

Ano, biologická léčba sítnice je plně hrazena ze zdravotního pojištění, pokud pacient splňuje přesně stanovená indikační kritéria. Oční centrum Praha patří mezi specializovaná pracoviště v Praze a Středočeském kraji, která mohou biologickou léčbu sítnice plně hrazenou ze zdravotního pojištění poskytovat.

# V IKEM loni chirurgové transplantovali nejvíce orgánů v historii

*Celkem 564 orgánů, nejvíc v historii, loni transplantovali chirurgové IKEM. Rekord padl i v počtu transplantovaných ledvin. Institut klinické a experimentální medicíny tak zůstává lídrem transplantací v Česku.*

V roce 2024 týmy IKEM provedly 156 odběrů orgánů od zemřelých dárců, v 11 případech šlo o cizince. Díky nim a programům žijících dárců se transplantovalo 308 ledvin, 153 jater, 61 srdcí, 40 slinivek. „Průměrný věk dárců se pohyboval kolem 56 let. Odběry orgánů provádíme i u starších lidí. Nejstaršímu bylo loni 89 let,“ říká přednosta Transplantcentra IKEM prof. MUDr. Ondřej Víklícký, CSc.

Nejčastěji transplantovaným orgánem byly ledviny. 280 ledvin bylo od zemřelých dárců a 28 od žijících. Ve 14 případech se jednalo o takzvanou duální transplantaci, při které dostane pacient dva tyto orgány zároveň. „Jedná se o ledviny, které nemají samostatně dostatečnou funkci. Pokud ale použijeme celý pár, jejich kombinace může zajistit dostatečnou filtraci u příjemce, který by se jinak transplantace dočkal třeba výrazně později nebo vůbec,“ vysvětluje přednosta Transplantcentra IKEM prof. MUDr. Ondřej Víklícký, CSc.

## Srdce na vrcholu

Kardiochirurgové transplantovali 61 srdcí, historicky nejvyšší počet v novém tisíciletí. „Jsme velmi potěšeni, že se nového srdce loni dočkalo tolik našich nemocných. Přispělo k tomu maximální nasazení a spolupráce řady týmů, ale i například využití metody bijícího srdce Transmedics u 12 pacientů, u kterých by se jinak transplantace nemohla uskutečnit,“ popisuje přednosta Kliniky kardiovaskulární chirurgie prof. MUDr. Ivan Netuka, Ph.D.

Zásluhu na vysokém počtu transplantací mají i kardiologové z IKEM. „Snažíme se optimalizovat proces vyšetřování pacientů s pokročilým srdečním selháním ve spolupráci s referujícími pracovišti z celé republiky tak, abychom zachytili každého pacienta, který by mohl mít přínos z implantace mechanické srdeční podpory nebo transplantace srdce,“ doplňuje přednosta Kardiocentra a Kliniky kardiologie IKEM, prof. MUDr. Josef Kautzner, CSc.

## Rekordy padly i u jater

Počet transplantací od žijících dárců vzrostl u jater. Počet těchto výkonů byl nejvyšší za poslední tři roky, tedy od začátku programu. „Mimo jiné jsme provedli v Česku historicky první transplantaci jater od žijícího dárce pro selhání po resekci, poprvé v Česku také transplantaci u dítěte s akutním jaterním selháním. Poprvé na světě jsme provedli re-transplantaci všech orgánů dutiny břišní s ponecháním původní stěny břišní,“ uvádí přednosta Kliniky transplantční chirurgie prof. MUDr. Jiří Froněk, Ph.D., FRCS.

Transplantační týmy institutu pokračovaly i v programu víceorgánových transplantací včetně stěny břišní, které patří mezi nejsložitější chirurgické výkony.

IKEM si dlouhodobě udržuje prvenství v České republice – zajišťuje více než 60 procent všech transplantací. Dostupnost těchto výkonů na milion obyvatel patří mezi nejvyšší v Evropě. „Naše výsledky



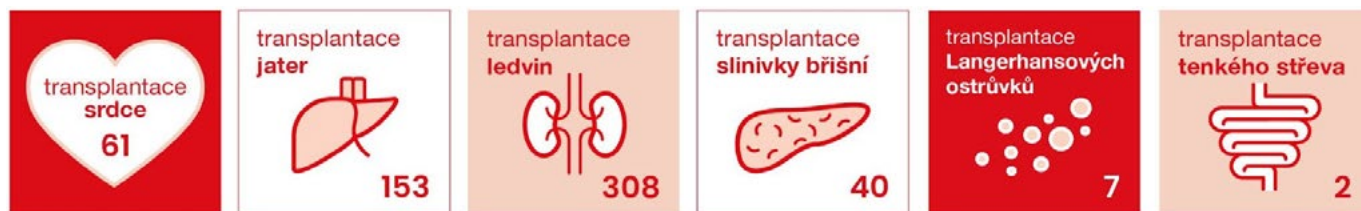
Ilustrační foto: 123rf.com

jsou nejen odrazem špičkové odbornosti našich lékařů, ale také vynikající spolupráce s dárcovskými nemocnicemi. Bez nich by náš program nemohl dosahovat takových úspěchů,“ zdůraznila Ing. Helena Rögnerová, ředitelka IKEM.

## Důležitá mezinárodní spolupráce

Významnou součástí transplantačního programu je také mezinárodní spolupráce. IKEM poskytl v loňském roce čtyři orgány do čtyř zemí. Konkrétně se jednalo o Slovensko, Rakousko, Maďarsko a Polsko. Troje játra do IKEM darovalo Slovensko.

Nadále pokračovala také významná spolupráce s Izraelem, kdy proběhla už pátá párová výměna ledvin, kdy dárce z Česka daroval svoji ledvinu pacientovi v Izraeli a naopak, dárce z Izraele pacientovi českému.



Transplantovaných orgánů v IKEM za rok 2024 bylo celkem 564 + 7 transplantací Langerhansových ostrůvků. Celkový počet zemřelých dárců byl 156.

Zdroj a ilustrace: IKEM

# Co pohání ženskou soutěživost? Vliv ovulace a hormonální antikoncepce v nové studii

V listopadu 2024 vyšla v časopise *Evolution and Human Behavior* rozsáhlá studie Arthura a kol. Studie se zúčastnilo celkem 348 žen, které vyplňovaly online deník a denně hodnotily svou míru soutěživosti. Z výzkumu vyplývá, že pravděpodobnost otěhotnění (tedy ovulační fáze cyklu) sama o sobě nesouvisí s výraznými změnami v ženské soutěživosti nebo konkurenčním chování. Zato užívání hormonální antikoncepce se v průměru pojí s nižším zájmem o soutěže a rivalitu.

To znamená, že pokud žena bere hormonální antikoncepci, může někdy cítit menší chuť „poměřovat síly“ s ostatními – ať už jde o práci, studium, nebo společenské situace. Celkově se ukazuje, že ženská soutěživost je výsledkem kombinace biologických (hormonálních) i sociálních faktorů – a že i malé změny podmíněné antikoncepcí nebo kontextem mohou mít dopad na to, jak se žena cítí a chová v mezilidských vztazích. Ženy samy sebe často popisují jako soutěživé zejména tehdy, když je ve hře přitažlivý a zároveň úspěšný partner. Evoluční teorie sice naznačují, že by se tato rivalita mohla

zvyšovat okolo ovulace (kdy je nejvyšší šance na početí), například prostřednictvím zdůrazňování vlastní atraktivity nebo kritizování konkurentek. Tato studie však ukázala, že jejich soupeřivost, nebo naopak nezáměr o soutěž či každodenní konkurenční projevy (jako je pomlouvání či focení atraktivních „selfíčků“) se během menstruačního cyklu téměř nemění. Zároveň se zjistilo, že uživatelky hormonální antikoncepce obecně projevují nižší chuť soutěžit, aniž by to nutně ovlivnilo jejich faktické chování.

Pro lékaře je to zajímavé zjištění, protože výběr antikoncepce může ovlivňovat

psychickou pohodu a celkovou motivaci k úspěchu. Ze sexuologického hlediska stojí za připomenutí, že touha „být lepší“ než ostatní je normální (a má biologické kořeny), ale u některých žen ji užívání syntetických hormonů může mírnit. Zjednodušeně řečeno: pokud žena zvažuje profesionální sport či jinou vysoce soutěživou činnost, měla by výběr antikoncepce promýšlet i s ohledem na svoji motivaci. A stejně tak u přehnaně ctižádostivých žen se někdy vyplatí zvážit, zda vhodně zvolený druh antikoncepce nedokáže jejich hladinu „tahu na branku“ trochu snížit.

MUDr. Marek Broul, Ph.D., MBA, FECSM

## Triky přírody: Vědci odhalují, jak vznikají nová antibiotika

Ztráta účinnosti antibiotik v důsledku rostoucí odolnosti patogenních bakterií představuje stále větší výzvu pro moderní medicínu a vědu. Výzkumníkům z Mikrobiologického ústavu Akademie věd ČR (AV ČR) ve spolupráci s vědci z Tokijské univerzity se podařilo dešifrovat klíčový molekulární mechanismus, kterým příroda – konkrétně půdní mikroorganismy – vytváří antibiotika ze skupiny linkosamidů. Tento výzkum, publikovaný v prestižním časopise *Nature Chemistry*, přináší zásadní poznatky o přírodních mechanismech tvorby linkosamidů, jež lze využít i při návrhu antibiotik nové generace.

Linkosamidová antibiotika jsou efektivní v boji proti závažným bakteriálním infekcím včetně takových, které způsobují některé rezistentní patogeny. Český tým už dříve dosáhl úspěchu vytvořením vysoce účinného hybridního linkosamidového antibiotika, které kombinuje vlastnosti dvou přírodních látek. „Tento úspěch byl možný díky našemu objevu, že dva velmi podobné enzymy z příbuzných biosyntetických drah katalyzují překvapivě zcela odlišné reakce,“ vysvětluje Zdeněk Kameník, vedoucí české části týmu z Mikrobiologického ústavu AV ČR (MBÚ AV ČR).

### Výrobní linka antibiotik

Biosyntéza antibiotik funguje jako pro-myšlená výrobní linka v továrně. Na


jejím začátku je jednoduchá molekula, kterou lze najít v každé buňce. Jen několik půdních mikroorganismů má však specializované enzymy, tedy „dělníky“, kteří tuto molekulu postupně upravují. Krok za krokem vzniká složitá látka přesně tvarovaná tak, aby se dokázala přicvaknout k ribozomům patogenních bakterií, kterým tak znemožní další existenci.

„Každý enzym ve výrobní lince má specifický úkol. My jsme zjistili, co způsobuje, že dva podobné enzymy ze dvou různých mikroorganismů vykonávají zcela odlišné funkce, což vede k produkci rozdílných linkosamidových antibiotik,“ popisuje člen týmu Stanislav Kadlčík z MBÚ AV ČR. V aktuálním výzkumu vědci detailně objasnili, jak odlišné „šroubová-

ky a klíče“ tato dvojice enzymů využívá, aby správně plnily svou roli. Tyto poznatky zahrnují přesnou identifikaci klíčových aminokyselin v katalytickém centru enzymů a jejich vliv na výslednou chemickou strukturu antibiotik.

Výsledky ukazují, že příroda umí „pre-programovat“ enzymy pouhou výměnou několika aminokyselin, čímž se celý biosyntetický proces posune do jiné dráhy a vznikne odlišná látka. „Tyto znalosti nám ukazují, jak příroda vytváří nová antibiotická látka. Můžeme je využít nejen k pochopení evoluce těchto procesů, ale i k přípravě nových léků, které budou účinné i proti stále odolnějším bakteriálním patogenům,“ uzavírá Zdeněk Kameník.

Zdroj: AV ČR



„V plastické chirurgii posuny nejsou tak rychlé, jako je tomu například v kardiologii“

Ondřej Měšťák

**Svoji lékařskou dráhu odstartoval jako běžný chirurg, poté následoval v plastické chirurgii svého táty, nejdříve na Bulovku, pak na soukromou kliniku Esthé. Ve Fakultní nemocnici Bulovka se věnuje rekonstrukcím prsů u žen, které podstoupily onkologickou léčbu. Poslední dva roky hodně svého času investuje do vedení rodné kliniky. „Na klinickou praxi v rekonstrukční chirurgii teď mám méně času, než bych si sám přál,“ říká docent MUDr. Ondřej Měšťák, Ph.D.**

**Začneme tím nejzákladnějším, proč jste si vybral povolání plastického chirurga?**

Já vlastně nevím, ono to přišlo tak nějak samo.

Když jsem chodil na gymnázium, tak mě bavila biologie a chemie, navíc jsem byl v komunitě lékařů, díky tomu pro mě bylo samozřejmé, že půjdu na medicínu. O jiné škole jsem vlastně ani nepřemýšlel. Když jsem už byl na medicíně, tak mě bavily chirurgické obory, a to mi vydrželo i po nástupu do praxe. Začínal jsem na chirurgickém oddělení nemocnice v Rakovníku, poté jsem přešel na chirurgickou kliniku na Bulovce, kde jsem byl ve skvělém týmu pana profesora Františka Antoše, a nakonec jsem šel pracovat k tátovi na kliniku plastické chirurgie stejné nemocnice (doc. MUDr. Jan Měšťák, CSc., plastický chirurg a zakladatel soukromé kliniky Esthé – pozn. red).

**Měl jste i nějaké záložní obory?**

Od začátku bylo jasné, že chci dělat chirurgický obor. Bavila mě i traumatologie, tu jsem dělal v Rakovníku a bylo to moc fajn. Takže pokud bych připustil, že bych nedělal plastikou chirurgii, tak bych asi volil traumatologii. Uvažoval jsem i o gynekologii a porodnictví. Být porodníkem by se mi také líbilo.

Mám vztah oborům, které jsou optimistické, kde víte, že můžete pomoci. To je třeba přesně ta zmíněná traumatologie. I v ní toho chirurg může hodně vyřešit a může hodně pomoci. Jste u pacienta na sále, operujete ho a řešíte jeho problém.

Plastická chirurgie je v tomto směru vlastně stejná, je pozitivní.

**Takže cesta k plastické chirurgii byla dost přímá...**

Vlastně ano. Celou dobu jsem k plastice a odchodu k tátovi na kliniku asi pomalu a podvědomě mířil. Táta pro mě byl velký pracovní vzor a chtěl jsem být jako on.

**Chirurgie je do jisté míry řemeslo, je to tak?**

Chirurgie je řemeslo, to je pravda. Pokud znáte anatomii, tak všechno ostatní, všech-

no, co je manuální, se postupně naučíte. Stejně jako v ostatních řemeslech.

**Řemeslo vyžaduje zručnost, jste zručný? Umíte třeba složit skříňku?**

Já si myslím, že zručný jsem a skříňku sestavit umím. Jsou to činnosti, kterým se nevyhýbám. Nábytek stavím moc rád, doma i rád uklízím, tedy pokud mám čas.

**V rámci plastické chirurgie se hodně věnujete rekonstrukci prsu u žen, které podstoupily onkologickou léčbu. Jsou v této oblasti nějaké nové postupy?**

Za posledních deset, dvacet let se metody a technologie rekonstrukce prsu po onkologické léčbě příliš neposunuly. Důvod je ten, že v plastické chirurgii posuny nejsou tak rychlé, jako je tomu například v kardiologii nebo v onkologii, kde je téměř každý rok něco nového. Pokud něco je, tak jsou to jen drobnější záležitosti.

**Od začátku bylo jasné, že chci dělat chirurgický obor**

**Jaké jsou možnosti rekonstrukce prsu?**

Máme několik variant. Standardně k rekonstrukci používáme implantáty či využíváme vlastní tkáň. To je takové hrubé rozdělení možností, které platí globálně.

Pokud provádíme rekonstrukci u pacientek, které jsou delší dobu po ablaci prsu a u nichž došlo ke stažení kůže v místě prsu, tak při rekonstrukci s použitím implantátu využíváme expandér. Úkolem expandéru je zvětšit množství kůže tak, aby pod ni šlo vložit implantát. Tato rekonstrukce probíhá ve dvou krocích.

Při první operaci vložíme expandér pod kůži a následně ho v průběhu několika týdnů injekčně plníme tekutinou. Tím, jak expandér zvětšuje svůj objem, tak i tkáň nad ním zvětšují svůj objem. Pokud je kůže již v dostatečném množství, přistoupí se k druhému kroku.

**A tím je co?**

Tím je druhá operace, během níž vyjmeme expandér a místo něj vložíme implantát.

U některých pacientek ale použití implantátu nemusí být vhodné. Pokud žena v rámci onkologické léčby podstoupila ozáření, tak implantáty mohou dělat potíže.

**Zmínil jste přenos vlastní tkáňě...**

U přenosu vlastní tkáňě můžeme přenášet tuk. Pacientce odsajeme tuk a ten injekčně

aplikujeme do místa prsu. Tato metoda je vhodná jen v některých případech.

Pokud rekonstruujeme celý prs s využitím vlastní tkáňě, tak k tomu nejčastěji využíváme tkáň odebranou z oblasti podbřišku. To znamená, že odebereme kůži i s podkožím včetně cév, z těchto tkání vytvoříme lalok, který přeneseme na hrudník. Pod mikroskopem napojíme cévy laloku na cévy hrudníku a takto vymodelujeme nový prs. Tato metoda je používána velmi často, trvá zhruba kolem šesti hodin a pacientkám nabídne prso, které je stabilní a trvalé. Tento typ operace bývá bez významnějších dlouhodobých komplikací oproti rekonstrukci implantáty.

**Onkologické onemocnění prsu je časté onemocnění, kolik pacientek za rok stihnete odoperovat?**

Loni jsem rekonstruoval prs asi u padesáti pacientek. V minulosti jsem ale za rok byl schopen odoperovat mnohem víc žen. Je to práce, která mě baví, má velký smysl a tyto pacientky mám rád. Rád bych i teď operoval víc, ale bohužel nemám dost času. Tyto operace dělám většinou v nemocnici na Bulovce, kam tím, že jsem se teď ujal kliniky soukromé, nyní docházím méně.

**Jaké podmínky musí splnit pacientky, aby mohly postoupit rekonstrukci prsu?**

Musí mít doporučení onkologa. V tomto směru je to pro plastické chirurgy snadné. Pokud žena přijde s tím, že onkolog s výkonem souhlasí, je to pro nás indikace k výkonu a my můžeme začít plánovat.

Onkolog může dát souhlas k okamžité rekonstrukci. To znamená, že rekonstrukci děláme rovnou během operace, při níž je prs odebírán. Onkolog k výkonu dává souhlas na základě histologického nálezu. Okamžitou rekonstrukci dělá několik pracovišť v republice, jedním z nich je naše klinika na Bulovce.

**Okamžitou rekonstrukci prsu asi podstupuje jen část žen...**

Ano, kapacita není bohužel dostatečná. Pak jsou tady sekundární rekonstrukce prsu, tedy když je pacientka po ablaci delší čas, třeba rok, dva. K ní je opět třeba souhlas onkologa. Ten zase vychází z histologického nálezu a z efektu léčby.

**Každý chirurgický výkon nese nějaká rizika. Má rekonstrukce nějaké zásadní komplikace?**

Samozřejmě má. Rekonstrukční chirurgie je trošku jiná než chirurgie estetická.

U estetických výkonů by měly být komplikace prakticky nulové nebo by se nule měly

blížit. Což je dáno okolnostmi a terémem tkání, v nichž se pohybujeme. Komplikace u estetických operací bývají malé a snadno zvládnutelné. Na druhou stranu ženy posuzují mnohem větší detaily a jsou náročnější ve svých požadavcích.

U rekonstrukční chirurgie je to maličko jiné. Pokud přijde pacientka po ablaci prsu, tak pracujeme s tkáněmi, které mohou být nebo spíše jsou zasaženy léčbou. Musíme posuzovat, jak jsou kůže a další tkáně silné, jakou mají elasticitu, kolik jich v místě prsu zůstalo.

Pro nás je pro rekonstrukci ideální nadbytek kůže a volné podkoží v místě prsu. To je ideální stav, kdy můžeme využít třeba zmíněný implantát. Ale zároveň víme, že při použití implantátu u tkání, které byly ozářené, se zvyšuje riziko komplikací, kdy se nad implantátem může otevřít tkáň, může dojít k dehiscenci. K dehiscenci dochází proto, že tkáň není dobře prokrvená. Když se to stane, je nutné implantát vyjmout, protože je v danou chvíli obnažený.

Kdybychom se bavili o nejčasnějších rizicích doprovázejících rekonstrukci prsu, tak těmi jsou zmíněné obnažení implantátu po otevření rány, dalším může být pooperační zánět, to je komplikace, se kterou se třeba u estetických výkonů nesetkáváme. Tam větší záněty prakticky nejsou. Dojít může i ke vzniku nekróz, kdy část přeneseného laloku odumře, protože se nepříhojí. To je nejzávažnější komplikace a je to komplika-

ce velmi náročná jak pro pacientku, tak pro operátora.

**Jak na tom jsme ve srovnání se zahraničím?**  
Jsme na hodně srovnatelné úrovni.

U posuzování úrovně plastické chirurgie je třeba brát v potaz více faktorů. Velký vliv má úroveň zdravotnictví dané země, druhým faktorem je úroveň dané nemocnice. A za třetí, výkon je vždy dílem zručnosti plastického chirurga.

### *U nás je oproti jiným zemím skvělá dostupnost péče*

Dnešní svět je velmi propojený. Máme internet, který je obrovským zdrojem dat, jsou pořádané světové konference, kam chirurgové jezdí, tím se naše práce v různých zemích do jisté míry unifikovala.

U nás je samozřejmě ve zdravotnictví mnohem méně peněz, než je na západě, a finance mohou být omezujícím faktorem. Ale krásné rekonstrukce prsu můžete vidět i v Indii, kde není úroveň zdravotnictví příliš vysoká.

U nás je oproti jiným zemím skvělá dostupnost péče. V mnoha zemích vůbec není samozřejmě, že ženy po onkologické léčbě mají hrazenou rekonstrukci prsu. Třeba ve

Spojených státech je sice špičkové zdravotnictví, pokud se zaměříme na top výkony, které provádějí, ale bez přímé platby nemůžete takovou operaci udělat. To, že u nás jsou výkony tohoto druhu placené pojišťovnami, je pro pacienty neskutečný benefit.

**Víte o nějaké metodě, která je ve světě, a u nás není, a vy byste ji chtěl přivést?**

Asi ne. Chirurgie je dobrá v tom, že nepotřebuje příliš velké nebo specializované vybavení. Když si řekneme, že nějaký výkon chceme udělat, tak to jde relativně snadno.

**Zaváděl jste někdy do klinické praxe nějaký nový postup?**

Před lety jsme zavedli přenos tukové tkáně obohacené o kmenové buňky. Ty jsme izolovali přímo na sále. Také jsme se na Bulovce snažili v rámci experimentů zavést transplantaci lymfatických uzlin. Měli jsme na to velký výzkumný grant. Na Bulovce k zavedení této metody do klinické praxe nedošlo, i když jsme nějakým způsobem přispěli v této oblasti alespoň experimentálně, ale výkon dělají například v Brně. V rámci jedné operace dochází k přenosu kožního laloku a k transplantaci lymfatických uzlin.

Transplantace uzlin se dělá kvůli lymfodému, který je u pacientek po operaci prsu velmi častý. Je pravda, že stoprocentně ho nevléčí, ale výrazně zlepšuje kvalitu života pacientek.



O této komplikaci se příliš nemluví, ale je to stav, který významně naruší kvalitu života pacientek po ablaci prsu.

**Je ještě něco, co byste rád na Bulovce zavedl?**

Tým plastických chirurgů na klinice plastické chirurgie Fakultní nemocnice Brno dělá hodně rekonstrukcí prsu s využitím mikrochirurgie a teď dělají i tzv. neurotizaci rekonstruovaného prsu pro obnovení senzitivity. To se dělá u techniky s přeneseným lalokem, kdy se pod mikroskopem přišívají kromě tkáně i nervy. Prsa po rekonstrukci standardně nemají příliš citlivost, toto je řešení. Vlastní neurotizace může prodloužit operaci třeba o dvě hodiny, což je hodně a nejde o věc, která by byla úplně standardní, ale je to něco, co bychom na Bulovce zavést teoreticky mohli a byl by to dobrý přínos pro pacientky.

**Vy jste se už trošku dotknul toho, že součástí vaší práce je i výzkum. Co jste dělal na tomto poli?**

Výzkum běžel hlavně na Bulovce a dělali jsme hodně věcí. Například jsme vyvíjeli biomateriály pro rekonstrukci břišní stěny, takzvané acelulární dermální matrice z kůže prasat. Vyprodukovali jsme biologickou síťku, kterou jsme pak zkoumali na rekonstrukci břišní stěny. To bylo skutečně dobré, ale pro uvedení na trh bylo nutné mít hodně peněz, které firma, se kterou jsem na tom pracoval, zatím nechce investovat...

Řešili jsme i rozestupy břišní stěny – diastázy – dělali jsme výzkum na lymfedémy, na transplantaci tuku, respektive kmenových buněk z odsátého tuku, prováděli jsme i výzkum kmenových buněk.

Za rekonstrukci prsu tukem s využitím speciální podtlakové podprsenky, která zlepšovala prokrvení a zmenšovala tlak na štěp, jsme v roce 2016 dostali cenu od americké společnosti plastické chirurgie.

**V medicíně je hodně skloňovaná umělá inteligence, platí to i o vašem oboru?**

Možností je mnoho, ale je otázka, co je praktické a využitelné.

Já umělou inteligenci používám třeba na psaní rešerší, to mi hodně šetří čas. Ale v rámci klinické praxe je možné ji využít jen v případech, kdy má pacient nějakou konkrétní představu o tom, jak by rád vypadal. Pak si může pomoci AI vymodelovat své přání a může ukázat svá očekávání. Jenže to je dvojsečné a může to u některých lidí působit depresivně, protože vědí, co chtějí, vymodelují si to, a zároveň vidí, že tak nevypadají.

Ale samozřejmě pokud si klient přinese svou představu, tak můžeme říct ano, to je

## doc. MUDr. Ondřej Měšťák, Ph.D.

- Kromě praxe v estetické a rekonstrukční chirurgii se věnuje výzkumu a výuce studentů na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy, kde zastává funkci zástupce přednosty pro výuku.
- V klinické praxi se nejvíce věnuje estetické a rekonstrukční chirurgii prsů (včetně mikrochirurgických rekonstrukcí) a estetické chirurgii nosu. V oblasti estetické chirurgie prsů se věnuje zejména augmentaci prsů.
- Má mnoho ocenění za klinickou a vědeckou práci, např. od American Society of Plastic Surgery (ASPS) nebo od International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS).
- Je vědeckým sekretářem Společnosti estetické a laserové medicíny ČLS JEP, členem výboru Společnosti plastické chirurgie ČLS JEP a ISAPS (International Society of Aesthetic Plastic Surgery). Působí v redakční radě oficiálního odborného časopisu české společnosti plastické chirurgie – Acta Chirurgicae Plasticae – a časopisu Zdravotnictví a Medicína.
- Účastnil se humanitární mise v rámci programu „Treating Wounded Syrian“ v jordánském Ammánu. Po této misi vyjednal zapojení oboru plastické chirurgie do programu zdravotnické pomoci vlády ČR MEDAVAC. Založil iniciativu NewMamma.
- Publikoval více než 50 publikací v odborných recenzovaných časopisech a prezentoval více než 70 přednášek doma i v zahraničí.

reálné, nebo ne, tohle reálné není. Víme díky tomu, co má pacient v hlavě. V běžné chirurgii musíte něco spravit a spravujete to, co je anatomicky dané, ale v estetické chirurgii plníme přání pacienta, a tomu je třeba se nějak přiblížit.

**Je možné AI využít při plánování výkonu?**

K tomu si myslím, že AI hned tak využívaná nebude. Pracujeme v individuálních podmínkách, pracujeme s elasticitou kůže, s jejím množstvím, a to je věc, pro kterou musíte mít cit, je to práce, která vyžaduje zručnost, zkušenosti a umění. Možná, že ta doba někdy přijde, ale zatím pro klinickou praxi AI nepoužíváme.

**Odmítnete někdy pacienta?**

To se stává u estetických výkonů. Většinou je to z důvodu toho, že by výkon neměl dostatečný efekt, třeba u operace víček nebo modelace prsů. Někdy se omluvím, protože nevím, co klient vlastně chce, nebo chce něco, co u něj není reálné. Pak je lepší ho neoperovat. Cílem naší práce je dělat lidem šťastnější ve svých vlastních tělech. A pokud nevíme, co přesně je šťastnější udělá, tak operovat nemůžeme, protože by to nemuselo být podle jejich představ.

**Když uděláte operaci, za jak dlouho klientka vidí konečný výsledek?**

U operace prsů asi za tři měsíce, u operace nosu za tři až dvanáct měsíců. Ale zcela finální to není nikdy. Třeba prsa se neustále mění, i po operaci. To je fyziologický proces, kte-

rý je ovlivněn i pevností vlastních prsů, a to i v případech, že použijeme implantáty. Nejen vlastní prsní tkáň, ale i implantát v průběhu času poklesne. U někoho poklesne dřív, u někoho později, u někoho vůbec, to je velmi individuální.

Většinou se mluví o velikosti prsů a implantátů, ale pro výsledný efekt i z dlouhodobého hlediska je zásadní kvalita a množství kožního krytu. Někdy bychom kůži rádi, pokud je pevná, povolili, to je problematické třeba u rekonstrukcí prsů po ablaci. Jindy bychom jí rádi vrátili elasticitu, kterou už nemá, například u pacientek s poklesem prsů po kojení. Na kvalitě kožního krytu stojí i padají výsledky v rekonstrukční, ale i v estetické chirurgii.

**Pojďme se vrátit k rekonstrukci prsu, znamená pro ženy návrat do původního života?**

Částečně. Ne u všech žen je možné rekonstrukci udělat a je třeba vědět, že námi zrekonstruované prso nebude většinou sto procentně takové jako bylo prso zdravé. Ale spoň v současné době ne. U některých pacientek musíme snižovat jejich očekávání, což je nutné už během konzultací. Někdy naopak ženy přijdou a třeba neví, čeho jsme schopni dosáhnout. To jsou situace, kdy naopak můžeme jejich očekávání trochu zvyšovat.

Rekonstrukce prsu určitě výrazně zvyšuje kvalitu života v mnoha ohledech a mění osudy našich pacientek. Jedna moje pacientka se po rekonstrukci prsu vdala. A říkala, že kdyby nové prso neměla, tak by neměla ani sebevědomí začít nějaký partnerský život.

# Jak se ESG dotýká zdravotnictví a farmacie?

*S pojmem udržitelnosti nebo též ESG (z anglického environmental, social and governance) se v poslední době setkáváme na každém kroku. Cílem tohoto příspěvku je čtenářům ve stručnosti vysvětlit, co vůbec udržitelnost znamená a jaké jsou její dopady na firmy, včetně těch, které podnikají v oblasti zdravotnických služeb, výroby léčiv či zdravotních pomůcek.*

Udržitelnost není tématem zcela novým. Řada firem se aktivitám v oblasti životního prostředí, společenské odpovědnosti a řádného řízení věnovala již dříve. Novum nepředstavuje ani reporting v této oblasti. Důvodem pro živé diskuse v posledních letech jsou zpřísnující se legislativní požadavky, které postupně dopadají na stále větší počet subjektů.

## Co znamená udržitelnost?

Ve zkratce lze říci, že udržitelnost znamená odpovědný přístup k těmto oblastem a souvisejícím tématům:

- **Životní prostředí:** snižování emisí skleníkových plynů, nakládání s odpady, ochrana vodních zdrojů nebo biodiverzita.
- **Sociální otázky:** zajištění spravedlivých podmínek pro zaměstnance, dopady činnosti firem na koncové zákazníky a lokální komunity, ochrana dat.
- **Řízení firmy:** transparentnost, odpovědnost vedení firem, boj proti korupci a úplatkářství.

## Jaké mají firmy povinnosti?

Základním předpisem, který oblast udržitelnosti reguluje, je tzv. CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive), která zavádí povinnost jednotného reportingu v oblasti udržitelnosti. Podle CSRD musí firmy spolu se svými účetními výkazy zveřejňovat i zprávy o udržitelnosti popisující dopady jejich činnosti na společnost a životní prostředí. Uvedená směrnice byla transponována do českého zákona o účetnictví.

Povinnosti CSRD se pro jednotlivé kategorie firem uplatňují postupně. V roce 2025 budou zprávy o udržitelnosti (za účetní období roku 2024) publikovat největší tuzemské firmy, jako jsou banky a velké společnosti obchodované na burze. Od roku 2025 budou reportingu podléhat všechny velké firmy a od roku 2026 pak i malé a střední firmy,

pokud jsou obchodovány na burze. Takovými subjekty samozřejmě budou i některá zdravotnická zařízení a farmaceutické firmy.

Příprava zpráv je poměrně náročná na organizaci. Data totiž musí být v některých případech zjišťována i v rámci dodavatelských řetězců. Publikace zprávy o udržitelnosti je pouze výsledkem několika předchozích kroků. V každém případě je tedy dobré, aby si firmy ověřily, zda se na ně regulace vztahuje či nikoli, a na nové povinnosti se včas připravily. Pokud bychom si měli proces stručně popsat, pak začíná analýzou dopadů, příležitostí a rizik v oblasti udržitelnosti, včetně identifikace klíčových oblastí, které jsou významné pro danou firmu. Následně se stanovují sledované ukazatele, cíle a opatření k jejich dosažení. Typicky si firma může stanovit maximální emise skleníkových plynů či maximální objem vytvářeného odpadu. Firmy rovněž mohou pořádat různé workshopy se zaměstnanci, scházet se s rozličnými sdruženími nebo zřízovat ESG týmy, které budou přinášet nové podněty.

Důležité je upozornit, že samotná CSRD přímo nenutí firmy k tomu, aby zaváděly nová opatření nad rámec existující legislativy. Nicméně, vzhledem k tomu, že se zprávy uveřejňují, firmy jsou k těmto opatřením motivovány nepřímo, s ohledem na možné reputační riziko u zákazníků, vztahy s úvěrovými institucemi a obchodními partnery. Úvěrové instituce například mohou být ochotny nabídnout firmám, které se aktivně zapojují v oblasti ESG, lepší financování. Stejně tak odběratelé mohou s ohledem na vlastní závazky v oblasti ESG preferovat dodavatele, kteří nabídnou „zelenější produkt“. Následuje nastavení vhodných procesů pro sběr dat včetně zapojení dodavatelských řetězců a zaškolení pracovníků.

## Další regulace

Pro farmaceutické firmy a výrobce zdravotnických pomůcek může být relevantní i specifická regulace v oblasti ESG. Jedná

se zejména o nařízení EU proti odlesňování (EUDR), které nabylo účinnosti ke konci roku 2024. Toto nařízení ukládá výrobcům nebo dovozcům určitých komodit a tzv. odvozených produktů povinnost zajistit, že tyto produkty nepřispívají k odlesňování.

Výrobci a producenti musí zavést postupy náležité péče, které jim umožní přesně vysledovat původ dané komodity – určit konkrétní pozemek, ze kterého pochází, a ověřit, že produkce nepřispěla k odlesňování a probíhala v souladu s předpisy země původu. Komoditami, na které se nařízení vztahuje, jsou i palmový olej a kaučuk, které mají využití i pro výrobu léčiv a zdravotnických pomůcek. Palmový olej se ve zdravotnictví používá jako základ pro masti, krémy, kapsle a výrobu glycerinu. Kaučuk slouží k výrobě lékařských pomůcek, jako jsou rukavice, katétry apod. Výrobci a dovozci těchto produktů by tedy měli ověřit, že požadavky nařízení splňují.

Farmaceutických společností se rovněž může dotknout plánovaná revize směrnice o čištění městských odpadních vod, jejímž prostřednictvím Evropská komise usiluje o to, aby se farmaceutické společnosti a další výrobci produktů, které způsobují akumulaci mikropolutantů v odpadních vodách, podíleli na úhradě nákladů spojených s jejich čištěním.

## Závěr

Ani zdravotnická zařízení, výrobci léčiv a zdravotnických pomůcek by neměli oblast ESG podceňovat. Měli by si ověřit, zda se na ně nevztahují některé povinnosti vyplývající z aktuálních či budoucích regulací. Nelze také vyloučit, že se firmy setkají i s požadavky obchodních partnerů nebo financujících institucí, které je budou nutit k implementaci opatření v oblasti ESG. Zohlednění ESG tak může firmám pomoci nejen z pohledu legislativního souladu, ale i k posílení jejich konkurenceschopnosti.

Mgr. Andrea Pišvejcová  
Advokátní kancelář Glatzová & Co., s.r.o.



# Složení protilátek ovlivňuje závažnost chřipky

*Proč u některých lidí vyvolává chřipka vážné zdravotní problémy? Studie vědců z lékařské fakulty Stanfordovy univerzity ukazuje, že klíčovým by mohlo být složení protilátek, které náš imunitní systém vyprodukuje v boji proti patogenům. Vědci totiž identifikovali na protilátkách molekuly cukru, které mají vliv na velikost zánětlivé odpovědi organismu. Je to právě nadměrná zánětlivá reakce, která může vést až k život ohrožujícímu průběhu chřipky. Podle autorů výzkumu jsou poznatky přenositelné nejen na jakékoli kmeny chřipky, ale i jiná infekční onemocnění.*

Protilátky cirkulující v naší krvi známé jako IgG – imunoglobulin G – mají zhruba tvar Y. Dva vrcholy tohoto pomyslného ypsilon se přichylují k patogenům a brání jim dostat se do buněk. Na druhé straně se protilátky IgG vážou na receptory imunitních buněk. Vědci zjistili, že mohou mít různou afinitu k různým imunitním buňkám a různou komunikační úlohu v závislosti na chemické vlastnosti dvojice dlouhých, rozvětvených sacharidových řetězců na jejich povrchu.

Na větvičce se cukerný řetězec protilátek IgG mohou být jako konečné články připojeny až čtyři molekuly specifického sacharidu zvaného kyselina sialová. Studie ukázala, že protilátky s vysokým obsahem kyseliny sialové se vážou na zcela odlišné receptory na povrchu imunitních buněk.

## Protilátky bohaté na kyselinu sialovou

Autoři výzkumu nejprve zkoumali protilátky od lidí, kteří po infekci běžným sezónním subtypem chřipky H1N1 buď onemocněli jen lehce, nebo měli naopak těžký průběh. Jediným významným rozdílem, který zaznamenali, bylo množství kyseliny sialové. Vysoké hladiny byly spojeny s mírnými příznaky, zatímco protilátky pacientů s těžším průběhem měly méně vazeb kyseliny sialové.

Vědci dále použili geneticky upravené myši, jejichž buňky exprimovaly lidské receptory pro protilátky. Následně jim aplikovali lidské protilátky, které se lišily obsahem kyseliny sialové, a poté virovou dávku, která by za normálních okolností byla smrtelná, a to od dvou odlišných subtypů sezónního viru chřipky.

Protilátky bohaté na kyselinu sialovou chránily zvířata před oběma typy chřipky, zjevně díky výrazně menšímu zánětu v plicích. Menší zánětlivá reakce vedla k lepší

výměně kyslíku a oxidu uhličitého, a plíce tak mohly dál vykonávat svou funkci.

## CD209 má protizánětlivé účinky

Protilátky se obvykle vážou na prozánětlivé receptory, čímž vyvolávají další zánětlivé procesy. Podle studie vědců ze Stanfordovy univerzity však vyšší hladina kyseliny sialové na protilátkách způsobuje, že se tato protilátka místo toho váže na jiný receptor, konkrétně na receptor CD209. To vede naopak k protizánětlivé reakci.

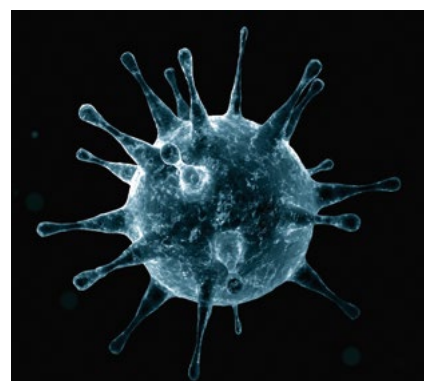
Jak autoři uvádí, již dříve se prokázalo, že CD209 má protizánětlivé účinky při autoimunitních onemocněních. Díky tomu, že protilátky s vysokým obsahem kyseliny sialové jsou aktivně klinicky zkoumány pro léčbu autoimunitních poruch, jsou také v současnosti k dispozici. Nikdy však nebyly spojovány se zmírněním imunitní odpovědi na infekční onemocnění.

## Pokles hladiny kyseliny sialové souvisí s věkem

Protilátky se mohou vázat na jeden nebo maximálně na velmi úzký rozsah patogenů. Účinek protilátek bohatých na kyselinu sialovou, které přispívají ke zmírnění zánětlivé reakce, a tedy i závažnosti onemocnění, nicméně nezůstal omezen na jeden typ chřipkového viru.

Tým vědců dále provádí longitudinální studie s pacienty, aby zjistil, zda mohou protilátky obohacené o kyselinu sialovou předpovědět riziko závažné progresy onemocnění u pacientů s chřipkou obecně.

Využití získaných poznatků by se dle autorů výzkumu mohlo rozšířit nejen na všechny kmeny chřipky nebo další plicní infekce, ale i na řadu jiných infekčních onemocnění, a dokonce na širokou škálu zánětlivých stavů.



Podle autorů je věk hlavní faktor, který určuje vysoký nebo nízký obsah kyseliny sialové na protilátkách. Pokles hladiny kyseliny sialové souvisí s věkem a může vysvětlovat, proč jsou starší lidé více náchylní k vážnému průběhu chřipky a mnoha dalším nemocem, a to nejen infekčním. Výsledky výzkumu popsané ve studii, která vyšla v časopise *Immunity*, mohou dokonce pomoci vysvětlit výskyt chronického nízkourovňového zánětu u starších lidí, který je činí náchylnějšími k různým onemocněním – od problémů se srdcem a cévami po Alzheimerovu a Parkinsonovu nemoc až po rakovinu a mnoho dalších nemocí spojených se stárnutím.

## Viry se stále vyvíjejí

Jak autoři výzkumu upozorňují, viry jsou nejrychleji se vyvíjející biologické entity na Zemi. Proto také potřebujeme očkování proti chřipce každoročně obnovovat. Sezónní chřipka vždy pravidelně překonává jak naši získanou imunitu, tak imunitu po očkování. Některé kmeny mohou být nebezpečnější než jiné, jak se v minulosti již několikrát ukázalo. Podle autorů chřipka zůstává velkou globální zdravotní hrozbou, a je proto nutné nadále hledat cesty, jak ji léčit nebo jak bránit těžkým průběhům.

(mal)

## Kardiologové z ústecké nemocnice odstartovali novou metodu léčby srdeční arytmie

V Kardiocentru Masarykovy nemocnice Krajské zdravotní v Ústí nad Labem zavedli novou metodu léčby srdeční arytmie. Metodu zničení tkáně kardiologům představil profesor Petr Neužil, primář Kardiologického oddělení Nemocnice Na Homolce. Ten se na vývoji metody podílel.

Výkon lékaři provedli čtyřem pacientům koncem loňského roku a šlo o první progresivní katetrizační metodu odstranění arytmie u pacienta s paroxysmální fibrilací síní pomocí zařízení Farapulse.



„Celosvětově jde o poměrně novou metodu, kdy se ke katetrizační ablacii používá jako energie pulzní elektrické pole. Hlavní výhodou této metody, ve srovnání s ostatními metodami, je rychlost výkonu, jeho efektivita, bezpečnost a selektivita, tedy ovlivnění pouze těch buněk, které vedou patologický vzruch, bez poškození zdravého okolí,“ vysvětluje MUDr. Petr Křiváček, MBA, náměstek pro řízení kardiovaskulární péče.

Kompletní vývoj katetrizační metody trval několik let a podle profesora Petra Neužila jde o průlom, díky kterému jsou Češi napřed v léčbě srdeční arytmie týkající se milionů lidí na světě.

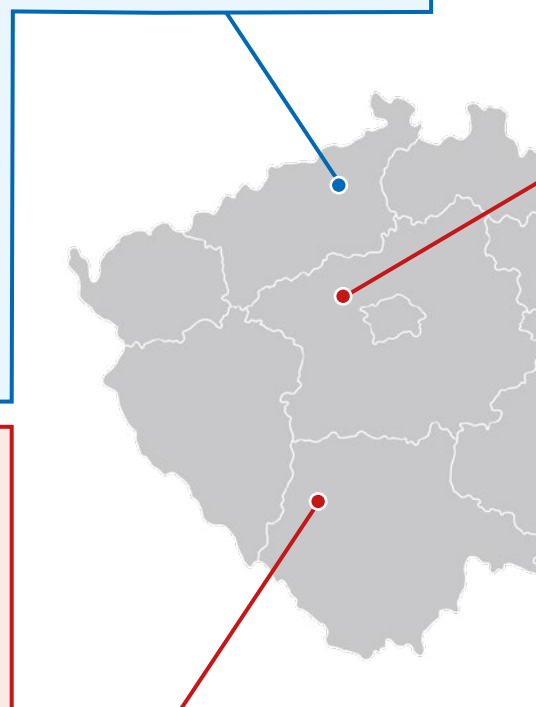
„Metoda přinese větší dostupnost léčby pacientům s fibrilací síní pro celý Ústecký kraj. Je to léčebná technika s menším rizikem poškození okolních tkání, tedy pro pacienty bezpečnější, pomocí níž je možné kromě plicních žil ošetřit další místa v levé srdeční síni. Vidím v ní

opravdu velký potenciál,“ říká kardiolog Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem MUDr. Jiří Holý, který spolu s profesorem Neužilem na zákrocích spolupracoval.

Po zavedení metody ústečtí specialisté předpokládají v první fázi kolem sta ošetřených pacientů za rok. Později při pokrytí celého Ústeckého kraje půjde o stovky pacientů ročně.

(htl)

Foto: Krajská zdravotní



## Endoskopický přístroj na strakonické gastroenterologii

Gastroenterologické oddělení Nemocnice Strakonice disponuje novým videoendosonografickým systémem, který je jediný svého druhu v Česku. Tento přístroj kombinuje funkce dvou klíčových zařízení – vnitřního ultrazvuku a endoskopu – a umožňuje provádět komplexní diagnostiku a léčbu bez nutnosti výměny přístrojů během zákroku.

Systém, složený z ultrazvukového přístroje a lineárního endoskopu, přináší zásadní inovace v diagnostice a léčbě onemocnění slinivky a žlučových cest. „Díky této technologii můžeme začít ultrazvukovým vyšetřením a v případě zjištění například nádoru na slinivce nebo překážky v žlučových cestách okamžitě přejít k intervenci, jako je odběr vzorků nebo drenáž žlučových cest,“ říká primář oddělení MUDr. Ivo Horný.

Klíčovou výhodou tohoto systému je právě jeho univerzálnost. „Spojení vnitřního ultrazvuku a endoskopu, tedy dvou přístrojů do jednoho, nám umožňuje zkrátit dobu vyšetření. Dříve jsme v případě potřeby odebrání vzorku nebo intervence na žlučových

cestách museli přístroje měnit. Nyní můžeme v zákroku plynule pokračovat. To znamená zkrácení doby zákroku, nižší dávku analgetik pro pacienta a snížení fyzické zátěže personálu, se kterou byla výměna přístrojů spojená,“ vysvětluje MUDr. Horný.

MUDr. Horný se s tímto systémem poprvé setkal na jaře loňského roku na workshopu v Miláně, kde během tří dnů získal praktické zkušenosti s jeho ovládáním. „Tyto znalosti nyní plně využívá při zavádění přístroje do provozu ve strakonické nemocnici. Nový videoendosonografický systém představuje investici 10 milionů korun, z toho dva miliony nemocnici přispělo město Strakonice,“ dodává k novému přístrojovému vybavení ředitel nemocnice MUDr. Bc. Tomáš Fiala. Nemocnice Strakonice tak pokračuje v modernizaci své technické vybavenosti, aby pacientům nabízela co nejkvalitnější zdravotní péči vedoucí k efektivnímu stanovení léčebného postupu.

(htl)

Foto: Nemocnice Strakonice



## Klinická laboratoř kladenské nemocnice má nové technické vybavení

V klinické laboratoři Oblastní nemocnice Kladno došlo k výměně základní nosné laboratorní technologie. Dřívější vybavení již neodpovídalo moderním diagnostickým trendům, nové je navíc výkonnější. Celková hodnota vysoutěžené veřejné zakázky je více než 228 milionů korun včetně DPH.

Vyměněny byly přístroje pro hematologii, konkrétně koagulometry vyšetřující parametry srážlivosti krve, a přístroje na krevní obraz. Proměnou prošly také technologie

pro biochemickou část, na kterých se provádí až 80 procent testů dodaných laboratorních vzorků. Laboratoř díky tomu získala nové biochemické a imunochemické analyzátoři. Staré linky na uváděné analyzátoři nahradily dvě nové, technologicky i softwareově vyspělejší. Výhoda nových přístrojů spočívá například v tom, že nebude nutné tak často přistupovat k výměně podpůrného laboratorního vyhodnocovacího materiálu. Ten má při použití nových technologií delší životnost. Ušetří to tak i práci odbornému personálu klinické laboratoře.

„Díky novým přístrojům, které pracují na principu moderních technologií, máme nyní zvýšenou rezervní kapacitu pro případný nárůst požadavků,“ podotkl primář oddělení klinické laboratoře Oblastní nemocnice Kladno Ing. Luděk Šprongl.

Zaměstnancům klinické laboratoře se povedlo staré přístroje nahradit novými bez dlouhodobého omezení činnosti. „Nej-jednodušší výměna proběhla u koagulome-



trů. Měli jsme a máme dva, takže vždy jeden z nich mohl zůstat v provozu,“ vysvětlil Ing. Šprongl. Složitější proces nastal pouze u výměny vybavení pro biochemickou část, konkrétně u linek s biochemickými a imunochemickými analyzátoři. Tato výměna si vyžádala přibližně dvoutýdenní částečné omezení provozu. Ale protože i linky má klinická laboratoř dvě, tak vždy jedna z nich fungovala. V poslední fázi laboratoř vyměnila analyzátoři pro krevní obraz.

(htl)

Foto: ONK

## Centrum pro funkční neurologické poruchy u dětí v Brně

bízí ale i péči pacientům s dalšími diagnózami ze spektra funkčních neurologických poruch, ročně registruje desítky pacientů.

Centrum tvoří multioborový tým, který zahrnuje dětské neurology, klinické dětské psychology, dětské psychiatry a také fyzioterapeuty, kteří jsou v diagnostice a péči o pacienta klíčoví. Do Centra spadají i další odbornosti dětského lékařství, především revmatologie, gastroenterologie, ambulance

léčby bolesti, logopedie, ORL, chirurgie atd. Zapojení dalších odborníků závisí vždy na daném symptomu pacienta.

Centrum pečuje o spádové pacienty i o pacienty z celého Česka a Slovenska. Zároveň přijímá pacienty, kteří jsou posíláni jiným specialistou. V současnosti eviduje 80 až 100 pacientů, u nichž je nastavena multioborová péče.

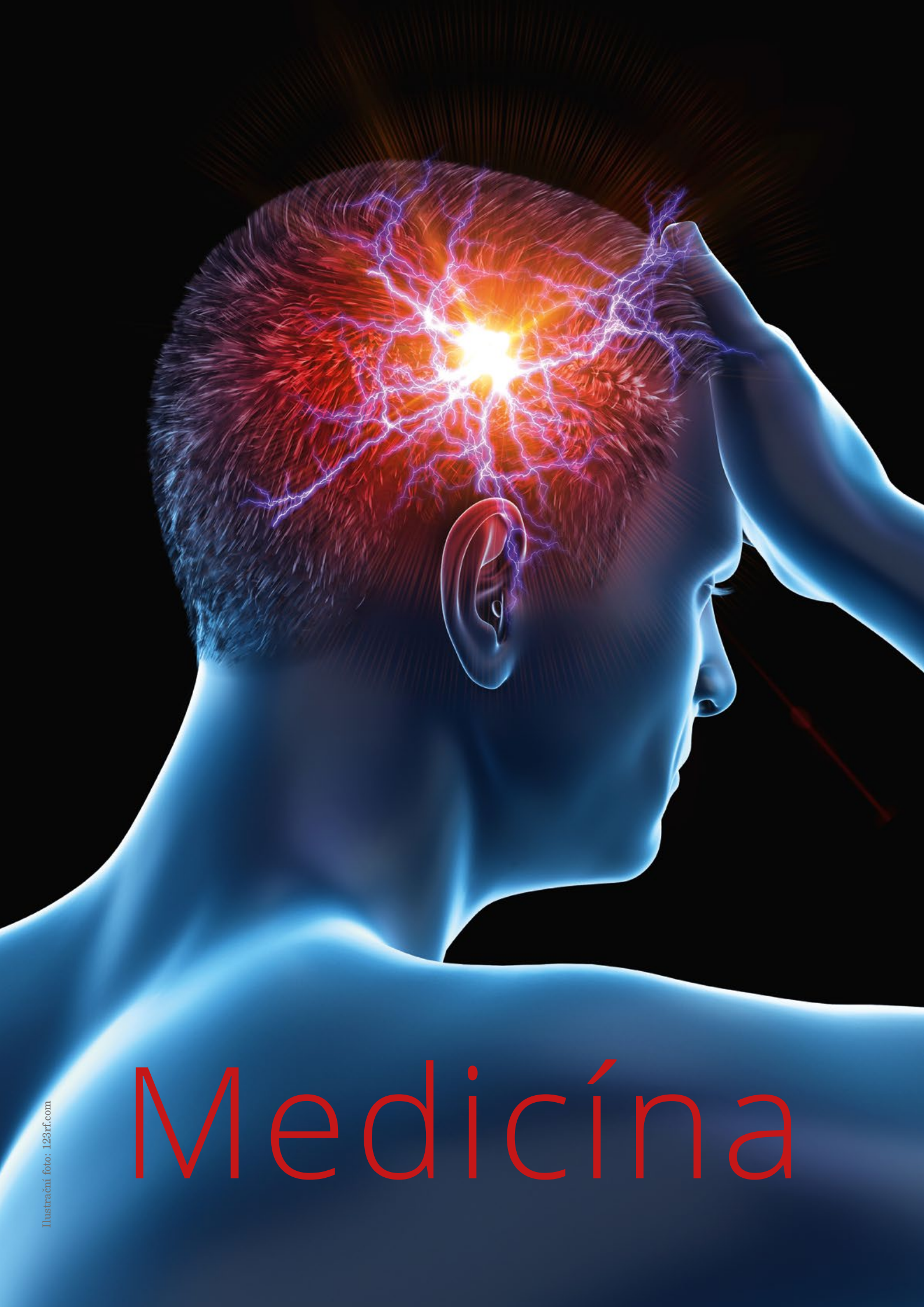
„Fakultní nemocnice Brno si před více než dvěma lety stanovila strategii rozvoje stávajících odborností s důrazem na vysoce specializovanou diagnostiku a léčbu, mnohdy unikátní nebo ojedinělou v rámci regionu, ale i celé republiky. Dětská nemocnice Fakultní nemocnice Brno je jediným takto koncipovaným zdravotnickým zařízením v Česku. Vznik nového Centra je dalším dokladem naplňování této koncepce,“ uvedl ředitel Fakultní nemocnice Brno MUDr. Ivo Rovný, MBA.

(htl)

Foto: FN Brno

Ke konci loňského roku vzniklo v rámci Fakultní nemocnice Brno při Klinice dětské neurologie nové Centrum pro funkční neurologické poruchy u dětí, které je vůbec první v Česku. Centrum se specializuje zejména na dětské pacienty s funkční poruchou hybnosti nebo psychogenními neepileptickými záchvaty, na-





# Medicína

# Připravené projekty digitalizace zdravotnictví získají letos reálnou podobu

*Konference Projekty digitalizace a interoperability rezortu zdravotnictví se uskutečnila 10. prosince 2024 v pražském Institutu klinické a experimentální medicíny (IKEM) pod záštitou ministra zdravotnictví prof. MUDr. Vlastimila Válka, CSc., MBA, EBIR. Odborná akce financovaná z Národního plánu obnovy shrnula pokrok, k němuž došlo v loňském roce, a nastínila projekty, které se budou v praxi postupně realizovat letos.*

„Vše se vyvíjí správným směrem. Těšíme se na testování,“ řekl v úvodním vystoupení předseda ČLS JEP prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc., MBA.

Ředitelka IKEM Ing. Helena Rögnerová v roli hostitelky označila konferenci za velmi významnou událost a ve vývoji digitalizace zdravotnictví ocenila posun vpřed. „Extrémně nás zajímá standardizace. Spoustu času totiž trávíme přepisováním dat, což je zdrojem chyb,“ uvedla.

## Jak na tom jsme teď?

Aktuální stav a vývoj centrálních projektů digitalizace zdravotnictví shrnul v prvním bloku ředitel Národního centra elektronického zdravotnictví (NCEZ) Bc. Petr Foltýn.

„Za klíčové považuji, že se v roce 2024 povedlo připravit veškerá výběrová řízení, zrealizovat je a zajistit všechny partnery, to znamená společnosti, které budou realizovat projekt. Letos se posuneme do realizační fáze a budeme prezentovat výsledky

pilotních projektů. Některé z nich začaly už loni,“ shrnul.

Příkladem je implementace standardizované propouštěcí zprávy do nemocničních informačních systémů. Do první fáze testování se již zapojily Fakultní nemocnice Brno a Fakultní nemocnice Ostrava. Počítá se s postupným zapojováním dalších zdravotnických zařízení.

Za nejbližší projekt v letošním roce označil Petr Foltýn vytvoření kmenového registru pacientů. Ten má sloužit jako „jediné centrum pravdy“ patientských dat. V praxi to znamená, že všechna zdravotnická zařízení budou mít stejná léčebná data o každém pacientovi, který bude v systému označen bezvýznamovým identifikátorem (RID). Pilotní verze je naplánována na letošní březen. Další projekty navážou v průběhu roku.

## Nezbytná úprava legislativy

Součástí elektronizace zdravotnictví budou i komponenty, které současná legislativa nezná, proto je nezbytné ji upravit. Návrh

novely zákona o elektronizaci zdravotnictví schválila vláda loni v říjnu a v současné době probíhá schvalování v poslanecké sněmovně (sněmovní tisk 833). Prvním čtením novela prošla v prosinci a další projednávání je možné od druhé poloviny února.

Součástí nové legislativy je zavedení sdíleného zdravotního záznamu, který obsahuje dvě komponenty: emergentní zdravotní záznam a výsledky preventivních a screeningových vyšetření. Kmenový registr pacientů má nově obsahovat také údaje z lékařského posudku o zdravotní způsobilosti k řízení motorových vozidel a o tom, zda je pacient držitelem oprávnění k nakládání se zbraněmi a střelivem.

Zcela novou komponentou je aplikace EZKarta. Dále je to eŽadanka na vyžádané zdravotní služby, kterou budou v elektronické podobě vystavovat a vkládat do dočasného úložiště lékaři. Odtud si ji budou moci stáhnout pacienti nebo bude po dohodě s nimi odeslána konkrétnímu poskytovateli zdravotních služeb.

Ostrý start centrálních služeb elektronického zdravotnictví je po legislativním schválení naplánován od 1. ledna 2026. Počítá se přitom se zapojením nejen nemocnic, ale i ostatních poskytovatelů zdravotních služeb – praktických lékařů, ambulantních specialistů, stomatologů. „Nevidím teď nic, co by tomu mělo nebo mohlo zabránit,“ uzavřel optimisticky Petr Foltýn.

## Na co lze získat prostředky v rámci výzev

Na prezentaci ředitele NCEZ navázal jeho kolega Jan Gábriš. Účastníci konference seznámili s aktuálním stavem projektů Integrovaného regionálního operačního programu (IROP) a Národního plánu obnovy (NPO).

V případě toho druhého byla informace stručná: příjem žádostí v rámci výzvy číslo 22, která se týkala vybraných pražských zdravotnických zařízení a byla určena především na pořízení a propojení informačních systémů, byl ukončen v polovině listopadu.



Ředitel Národního centra elektronického zdravotnictví Bc. Petr Foltýn

Opačná situace je ovšem u IROP, kde jsou stále aktuální výzvy číslo 78 (pro méně rozvinuté regiony), 79 (pro přechodové regiony) a 80 (pro celorepublikové projekty). „Peníze z projektů výzev jsou určeny zejména na pořízení nových informačních systémů. Je možné za ně nakoupit i hardware, který umožní interoperabilitu,“ uvedl Jan Gábriš.

Všechny tři výzvy byly prodlouženy o rok, zájemci tak mohou předkládat projekty až do 28. listopadu 2025.

## Překlady termínů musí být přesné

Dalším vystupujícím byl Ing. Hynek Kružík z NCEZ, který hovořil o výstupech z projektů pro zajištění interoperability ve zdravotnictví. Významným projektem je překlad terminologií SNOMED CT (Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms) a LOINC (Logical Observation Identifiers Names and Codes), jehož cílem je zajistit mezinárodní klinickou terminologii pro české zdravotnictví, a tak umožnit sémanticky správné národní i mezinárodní sdílení zdravotnické dokumentace.

„Kvalita terminologického překladu je velmi důležitá. I jeden špatně přeložený termín by mohl vést k odmítnutí celého systému ze strany některých uživatelů,“ upozornil Hynek Kružík. Rozsah překladu je přitom obrovský, jde o 350 tisíc konceptů terminologie SNOMED CT a 62 tisíc konceptů kódového systému LOINC. Vše by mělo být hotovo do konce letošního roku.

Současně se připravuje terminologický server, standardy interoperability a další nezbytné nástroje pro to, aby mohl být nový systém zaveden do praxe.

## Implementace datových standardů

O elektronizaci agend hovořil ředitel Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS) Ladislav Dušek. „V roce 2025 bude nejdůležitější implementace obsahových datových standardů a dobudování infrastruktury eHealth,“ řekl.

Zdůraznil praktický význam strukturovaného textu, například propouštěcí zprávy. „Strukturovaná zpráva, která maximálně čerpá už existující data, je mnohem rychlejší na vytvoření, což uspoří čas lékařů a sester. Centralizovaná data ve strukturované podobě zpětně umožní hodnotit i efektivitu systému,“ vysvětlil s tím, že tak lze monitorovat průchod pacienta systé-



Konference Projekty digitalizace a interoperability rezortu zdravotnictví

mem tak, aby se co nejrychleji dostal ke správné péči. Lze tak zabránit i nadbytečným vyšetřením.

„Aktuálně systému elektronické zdravotnické dokumentace nejvíce chybí rezortní elektronický podpis a časové razítko,“ zdůraznil vedoucí pracovní skupiny pro elektronické zdravotnictví ČLS JEP MUDr. Milan Cabrnok, MBA, s tím, že zdravotníci především potřebují, aby „ty věci fungovaly a byly užitečné“.

## EZkarta se rozšíří o nové funkce

Téma, jemuž se na konferenci dostalo významné pozornosti, bylo postupné rozšiřování funkcí EZkarty pro občany, což by se mělo dít nejen letos, ale i v následujících letech. V aplikaci by tak měl přibýt rozcestník ministerstva zdravotnictví, informace o zdravotní pojišťovně pacienta nebo o registrujícím poskytovateli zdravotních služeb včetně kontaktů.

Pacienti najdou v průběhu letošního roku ve svém mobilu s EZkartou také záznamy, které se o nich vedou ve zdravotnických registrech, například o absolvovaných hospitalizacích, porodech, provedených odběrech krve u dárců krve a další. Data bude možné stáhnout i do formátu pdf. NCEZ chystá rovněž mapu zdravotnických zařízení s fulltextovým vyhledáváním, „aby se pacienti neztratili“.

V dalších letech by měla EZkarta začít sloužit i jako rezervační (očkování, screening, prohlídka u lékaře...) a komunikační (zasílání zpráv od lékařů...) nástroj. Pa-

cienti budou moci také udělovat různé souhlasy.

## Evropský kontext eHealth

O legislativních přípravách na nařízení EHDS (European Health Data Space) hovořila Mgr. Klára Jiráková za Národní kontaktní místo pro elektronické zdravotnictví (NCPeH). Jedná se o evropské nařízení zavádějící nová zásadní práva a povinnosti pro poskytovatele zdravotních služeb.

Týká se zlepšení přístupu pacientů ke svým zdravotním údajům, předávání zdravotnické dokumentace za účelem návaznosti péče, využití dat pro účely výzkumu a veřejného zájmu a vytvoření jednotného trhu pro systémy elektronických zdravotních záznamů.

„Sto procent občanů Evropské unie bude mít do roku 2030 přístup k údajům o svém zdravotním stavu,“ shrnula cíl digitální transformace zdravotnictví Klára Jiráková.

Pro nemocnice z toho vyplývá především povinnost připojení k NCPeH, podpora EU standardů ve vybraných typech elektronických záznamů, například u propouštěcí zprávy či laboratorní zprávy, a to ve strukturované podobě včetně užití číselníků pro kódování dat (například SNOMED CT) a podpory originálních klinických dokumentů (OrCD).

Ladislav Dušek se domnívá, že aktuálně jsme jako Česká republika s digitalizací zdravotnictví v rámci EU pozadu, ale pokud se letos podaří splnit všechny cíle, máme šanci ostatní státy velmi rychle dohnat.

Text a foto: Eva Presová

## METHOTREXÁT

doc. MUDr. Jiří Slíva, Ph.D.

Ústav farmakologie 3. LF UK, Praha

### HISTORICKÉ OHLÉDNUTÍ

Historie methotrexátu (MTX), synonymum amethopterin, se datuje do období konce 2. světové války, kdy v roce 1945 americký vědec indického původu Yellapragada Subbarow prvně izoluje kyselinu listovou. Zjistilo se, že podání této izolované substance myším, vedlo k ústupu nádorů u myši, což původně odporovalo hypotézám, že nedostatek kyseliny listové brání růstu nádorů. Později se ukázalo, že místo kyseliny listové byla podána látka blokující její funkci, čímž se narušila syntéza DNA nádorových buněk. Kyselina listová podávaná pacientům s leukemií naopak urychlila progresi nemoci, což potvrdilo původní teorii o významu její deplece.<sup>1/</sup> Subbarow posléze syntetizuje dvě nové molekuly, aminopterin a amethopterin, které kompetitivně inhibují syntézu kyseliny listové. Farber úspěšně léčí akutní leukemii u dětí těmito dvěma molekulami a výsledky publikuje ve své práci roku 1948.<sup>2/</sup> Molekula aminopterinu se ukazuje jako značně nestabilní a její syntéza obtížná. Proto se analog amethopterin stává látkou, ke které jsou upnuty největší naděje – později je přejmenován na methotrexát ("met" s odkazem na metabolismus a „x“

na označení, které se v té době obvykle nacházelo na lahvičkách s jedem). Od počátku 50. let je již úspěšně podáván nemocným s revmatoidní artritidou a psoriázou. Teprve však v roce 1972 je oficiálně schválen americkým Úřadem pro kontrolu potravin a léčiv (FDA) k léčbě psoriázy a k terapii revmatoidní artritidy dokonce až v roce 1988. Další indikace postupně následovaly například onemocněními autoimunitními i onkologickými. MTX je dnes úspěšně využíván v monoterapii i kombinaci s jinými komplementárně působícími léčivými látkami; uplatňuje se též u transplantovaných nemocných jako imunosupresivum.<sup>1/</sup>

### MECHANISMUS ÚČINKU

Při použití v onkologii a při imunosupresi u autoimunitních onemocnění se využívá odlišných účinků MTX. U nádorových onemocnění působí jako antimetabolit kyseliny listové. Do cílových buněk vstupuje prostřednictvím specifických folátových transportérů a intracelulárně je transformován folyl-glutamátsyntázou na polyglutamát. Tato konverze, udržuje léčivo v aktivní formě v buňkách a dále zvyšuje jeho afinitu k cílovým enzymům. Mateřská molekula i tento metabolit inhibují dihydrofolátreduktázu katalyzující přeměnu dihydrofolátu na tetrahydrofolát, tj. aktivní formu kyseliny listové nezbytnou pro syntézu nukleotidů DNA i RNA. MTX-polyglutamát dále inhibuje *de novo* syntézu purinů. Jelikož aktivita MTX je nejmarkantnější v aktivně se dělících buňkách, zejména v S-fázi buněčného cyklu, nejvíce senzitivní jsou vysoce proliferující nádorové buňky.<sup>3-5/</sup>

V souvislosti s využitím MTX u autoimunitních onemocnění je poukázováno na inhibici enzymu AICAR (5-aminoimidazol-4-karboxamidribonukleotid) transformylázy vedoucí k omezení metabolismu adenosinu či guaninu. Výsledná akumulace adenosinu působí protizánětlivě potlačením aktivace T-lymfocytů, down-regulace B-lymfocytů a zvýšením citlivosti aktivovaných CD95+ T-lymfocytů. Zmiňovány jsou též nižší aktivita methyltransferázy, amidofosforibosyltransferázy, thymidylátsyntázy či potlačení vazby beta-1 interleukinu na jeho buněčný povrchový receptor.<sup>3-5/</sup>

### FARMAKOKINETICKÉ VLASTNOSTI

Při perorálním podání je biologická dostupnost MTX vysoce variabilní (v rozmezí 30–90 %), přičemž rozsah absorpce se snižuje při užití dávek převyšujících 25 mg v důsledku saturace jeho transportních cest. Maximální plazmatické koncentrace bývá dosahováno po 1 až 2 hodinách, příjem stravy vede k prodloužení této doby.<sup>6-8/</sup> Distribuční objem (Vd) v ustáleném stavu je přibližně 1 l/kg, přičemž na bílkoviny plazmy se váže ze 46,5–54 %.<sup>6,7/</sup> MTX je metabolizován folylpolyglutamátsyntázou v játrech a také ve tkáních. Gama-glutamylhydroláza hydrolyzuje glutamylové řetězce methotrexátových polyglutamátů a převádí je zpět na MTX. Uvedený metabolit není z těla vylučován, tj. přítomen je pouze intracelulárně. Nicméně z více než 80 % je MTX vylučován v nezměněné formě.<sup>6,7/</sup>

**Tab. 1** Léčivé přípravky s obsahem methotrexátu, resp. jeho disodné soli, registrované v ČR

Léčivý přípravek	Léková forma
FOXIEMO*	injekční roztok v předplněné injekční stříkačce
INJEXATE	injekční roztok v předplněné injekční stříkačce
INJEXATE AUTOINJEKTOR	injekční roztok v předplněném injektoru
JYLAMVO*	perorální roztok
METHOTREXAT ACCORD*	koncentrát pro infuzní roztok
METHOTREXÁT DENK*	injekční roztok v předplněné injekční stříkačce
METHOTREXAT EBWE	tableta
METHOTREXÁT EVER PHARMA*	injekční roztok v předplněné injekční stříkačce
METOJECT**	injekční roztok v předplněné injekční stříkačce
METOJECT PEN	injekční roztok v předplněném peru
NORDIMET	injekční roztok v předplněném peru injekční roztok v předplněné injekční stříkačce
TREXAN*	tableta
TREXAN NEO**	tableta

\*t.č. není na českém trhu dostupný; \*\* obsahuje disodnou sůl MTX

MTX je primárně vylučován močí, přičemž 8,7–26 % intravenózní dávky se objevuje ve žluči. Biologický poločas eliminace ( $t_{1/2}$ ) je 3–15 hodin, úzce souvisí s velikostí dávky, tj. clearance klesá úměrně se zvyšující dávkou (pozn. tekutiny třetího prostoru vedou k významnému prodloužení eliminačního poločasu, a následně tak ke zvýšené expozici MTX, což zvyšuje riziko jeho toxicity. Doporučuje se proto odvodnění tekutin třetího prostoru před jeho podáním, zejména ve vysoké dávce, v opačném případě by neměl být podán).<sup>6-9/</sup>

Mechanismus renální exkrece MTX nebyl u člověka zcela objasněn, ale u psů a opic probíhá aktivní sekrece MTX v proximálním renálním tubulu s reabsorpcí v distálním tubulu. Vysoké hodnoty clearance převyšující clearance kreatininu naznačují, že v lidských ledvinách dochází k aktivní tubulární sekreci.<sup>9,10/</sup> Sekrece MTX je inhibována slabou organickou kyselinou, kyselinou acetylsalicylovou, a probenecidem, inhibátorem sekrece organických kyselin. Současné podávání kalcium-folinátu (leukovorinu) blokuje reabsorpci MTX, kalcium-folinát tedy může urychlit vylučování MTX v záchranných režimech vysokých dávek.<sup>11/</sup>

Během infuzí vysokých dávek může rychlé vylučování léčiva vést ke koncentracím MTX blížícím se 0,1 μmol/l, které překračují rozpustnost léčiva při pH nižším než 7,0 a předpokládá se, že jsou zodpovědné za intrarenální precipitaci léčiva, což vede k selhání ledvin. Proto se v režimech s vysokými dávkami doporučuje dostatečná hydratace (12 hodin před léčbou a pokračující po dobu 24 hodin po léčbě) a alkalizace moči, aby se zabránilo renální toxicitě.

## ZÁVISLOST ÚČINKU NA DOSAŽENÉ KONCENTRACI

Plazmatické koncentrace MTX jsou u nemocných běžně sledovány, a to jak z důvodu účinnosti, tak bezpečnosti.<sup>12/</sup> Plazmatické koncentrace MTX jsou důležité pro predikci jeho toxicity, viz **tabulka 2**. Proto se obvykle doporučuje monitorování koncentrací MTX 24 nebo 48 hodin po zahájení podávání. Ke sledování plazmatické hladiny se obvykle přistupuje teprve při užívání MTX ve vysokých dávkách, tj. zejména v onkologii, kteréžto je přirozeně spojeno s vyšším rizikem možné toxicity. Koncentrace po 24 hodinách vyšší než 5 μmol/l nebo po 48 hodinách vyšší než 0,1 μmol/l obvykle vyžadují vysoké dávky leukovorinu, aby se zabránilo toxicitě pro kostní dřeň a gastrointestinální epitel.

## DÁVKOVÁNÍ

Před zahájením léčby MTX je nezbytné úvodní vyšetření zahrnující kompletní krevní obraz s diferencíalem, ověření aktuální činnosti ledvin (sérový kreatinin, dusík a urea + analýza moči) a jater (sérový bilirubin, AST, ALT, sérový albumin, sérologie hepatitid). Nezbytné jsou také testy na HIV. Samozřejmostí je důkladný odběr anamnézy, fyzikální vyšetření a rovněž RTG plic (riziko akutní pneumonitidy).

Dávkování a způsob podání se odvíjí od konkrétní terapeutické indikace. MTX se podává perorálně nebo injekčně (intramuskulárně, intravenózně, intratekálně nebo subkutánně). Přejdem z perorální na subkutánní formu se zvyšuje jeho biologická dostupnost až o 30 %. Na českém trhu je MTX dostupný též ve formě autoinjektoru (předplněné pero s trvale skrytou jehlou).

**V neonkologických indikacích je perorální podání vždy jednou týdně.** U všech pacientů je třeba zvážit suplementaci folátem 1 mg denně nebo 5–7 mg jednou týdně, aby se zabránilo supresi kostní dřene. Dříve uváděná možnost rozdělení předepsané dávky na více dávek byla identifikována jako jeden z rizikových faktorů pro chybné užívání MTX jednou denně místo jednou týdně. Proto došlo u všech přípravků, které se alespoň v jedné indikaci podávají jednou týdně, k odstranění možnosti rozdělení dávky z informací o přípravku (SmPC) a současně bylo doplněno upozornění, že lék musí být užíván pouze jednou týdně. Po zahájení terapie by měly být pravidelně sledovány plazmatické koncentrace MTX

a výše zmíněné činnosti ledvin a jater společně s krevním obrazem. Současně je doporučováno vyšetření dutiny ústní a krku s ohledem na možné změny sliznic a vyšetření plicních funkcí.<sup>13-15/</sup> Běžně užívané nízké (neonkologické) dávky MTX nikterak neovlivňují spermatogenezi, a nejsou tedy kontraindikovány u mužů při plánování rodiny.

## DOSPĚLÍ S REVMAOIDNÍ ARTRITIDOU

SmPC přípravků uvádí jako počáteční dávku 7,5 mg. Nicméně aktuální česká a evropská doporučení pro léčbu revmatoidní artritidy uvádějí iniciální dávku v rozmezí 10–15 mg MTX týdně se snahou o navýšení na maximální dávku 25 mg týdně podle tolerance obvykle během 4–6 týdnů. Plného účinku bývá dosaženo po 4–6 měsících léčby, poté má být dávka postupně snižována na nejnížší možnou účinnou udržovací dávku.<sup>16/</sup>

## DOSPĚLÍ S LOŽISKOVOU PSORIÁZOU A PSORIATICKOU ARTRITIDOU

Doporučuje se podat zkušební dávku 5–10 mg s.c. jeden týden před zahájením léčby za účelem zjištění idiosynkratických nežádoucích účinků. Dávkovací režim je obdobný jako u revmatoidní artritidy. Léčebnou odpověď lze očekávat po 2–6 týdnech. Maximální dávka je 30 mg/týden.

## DOSPĚLÍ S CROHNOVOU CHOROBU

Indikována je indukční léčba 25 mg/týden s.c. Po dosažení adekvátní odpovědi na kombinovanou léčbu s kortikosteroidy je doporučeno dávku snižovat na udržovací dávku 15 mg/týden s.c. Léčebnou odpověď lze očekávat po 8–12 týdnech.

## DĚTI A DOSPÍVAJÍCÍ S POLYARTRITICKÝMI FORMAMI JUVENILNÍ IDIOPATICKÉ ARTRITIDY

Doporučená dávka je 10–15 mg/m<sup>2</sup>/týden. Při nedostatečné odpovědi lze dávku zvýšit na 20 mg/m<sup>2</sup>/týden s.c.

## CYTOSTATICKÁ LÉČBA

V této indikaci se lze setkat s podáváním *per os* (tablety), častěji však ve formě parenterální (nejčastěji intravenózně či intramuskulárně). Dávky převyšující 100 mg vždy vyžadují podání kalcium-folinátu. Doporučené dávky se liší v závislosti na typu onemocnění a zvoleném terapeutickém schématu – neexistuje tedy absolutně univerzální standardní dávka (tj. může se lišit i napříč jednotlivými pracovišti). Jako příklad uvedme akutní lymfoblastickou leukemii – jednorázové dávky u dětí od 3 let, dospívajících a dospělých se obvykle pohybují v rozmezí 20–40 mg/m<sup>2</sup>; udržovací dávka bývá 15–30 mg/m<sup>2</sup> 1× až 2× týdně.

Obecně rozlišujeme konvenční terapii nízkými dávkami, středně vysokými dávkami a vysokými dávkami. V prvním případě se aplikuje 15–50 mg/m<sup>2</sup>/týden i.v. či i.m. v jedné či více dávkách; 40–60 mg/m<sup>2</sup>/týden u karcinomu hlavy a krku i.v. jako bolus. Středně vysoké dávky v rozmezí 100–1000 mg/m<sup>2</sup> jednorázově jsou voleny např. u pokročilého spinocelulárního karcinomu a karcinomu močového měchýře. U některých maligních onemocnění, včetně maligního lymfomu, akutní lymfoblastické leukemie, osteosarkomu a metastatického choriokarcinomu lze během 24 hodin podat dokonce dávku 1 000 mg/m<sup>2</sup> nebo i více.

## SPECIÁLNÍ POPULACE NEMOCNÝCH

U **seniorů** je doporučeno snížení dávky z důvodu snížené funkce jater a ledvin i snížených zásob folátů.

U osob **se zhoršenou činností ledvin** je doporučena zvýšená opatrnost a dle aktuální hodnoty clearance kreatininu (CLCr) snížení s.c. dávky následovně (při aplikaci i.m. či i.v. jsou níže uvedené hodnoty CLCr o 10 ml/min nižší):

CLCr ≥ 60 ml/min: 100 % dávky; CLCr 30–59 ml/min: 50 % dávky; CLCr < 30 ml/min: kontraindikace podání



**V případě těžkého onemocnění jater** v současné době nebo v minulosti, zvláště pokud bylo způsobeno alkoholem, je třeba pečlivě zvážit možný benefit z léčby oproti možným rizikům. MTX je kontraindikován v případě, že plazmatická koncentrace bilirubinu převyšuje 85  $\mu\text{mol/l}$  (tj. 5  $\text{mg/dl}$ ).

Vzhledem k distribuci MTX do třetích prostorů, lze předpokládat výrazné prodloužení jeho biologického poločasu až na 4násobek **u osob s ascitem a výraznými výpotky**, a je proto na místě redukce dávky.

## NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY

Ani nízká dávka MTX není bez rizika nežádoucích účinků. Mezi potenciálně významné faktory zvyšující pravděpodobnost rozvoje nežádoucích účinků patří porucha renálních funkcí, hypoalbuminémie, riziková komedikace (viz lékové interakce) a špatně/nevhodně zvolený dávkovací režim; recentně je poukazováno i na možná rizika plynoucí z genetických polymorfismů.<sup>17,18/</sup>

Nejčastějšími nežádoucími účinky jsou gastrointestinální projevy jako nevolnost, zvracení, vředy na sliznicích, bolest břicha, ztráta chuti k jídlu a zvýšení hodnot jaterních enzymů (ALT, AST, ALP) a bilirubinu. Většinou nežádoucích účinků lze předejít podáváním metabolitu kyseliny listové, leukovorinu (případně též aplikací thymidinu či glukarpidázy katalyzující přeměnu MTX na netoxické metabolity glutamát a DAMPA (2,4-diamino-N10-methylpterát), jak uvádí **tabulka 2**.

Mezi závažné až potenciálně život ohrožující nežádoucí účinky patří infekce, včetně infekcí oportunních, myelotoxicita, vč. agranulocytózy a aplastické anémie, perikarditida, tromboembolické příhody, intersticiální pneumonitida, plicní fibróza, akutní plicní edém, gastrointestinální krvácení, toxické megakolon, pankreatitida, akutní hepatitida a akutní degenerace jater (CAVE u osob s MAFLD), Stevensův-Johnsonův syndrom, toxická epidermální nekrolýza), sekundární malignity (lymfoproliferativní poruchy), křeče, encefalopatie, aseptická meningitida, retinopatie, přechodná ztráta zraku, či selhání ledvin. MTX působí teratogenně.

**MTX je jedním z nejznámějších léků s vysokým rizikem chyb v medikaci.** Významným bezpečnostním problémem spojeným s užíváním MTX v indikacích, kdy má být podáván jednou týdně je riziko chybného užívání jednou denně. Přestože již v minulosti byla provedena opatření s cílem snížit riziko těchto chyb, byly takovéto případy nadále hlášeny, z nichž v některých případech šlo o závažné, život ohrožující případy předávkování, někdy i smrtelné. **Byly hlášeny případy úmrtí následkem sepse, septického šoku, selhání ledvin a aplastické anémie.** Většina případů byla hlášena při užívání perorálních forem MTX u onkologických indikací, avšak v některých případech byly hlášeny chyby i při užívání parenterální formy. Z tohoto důvodu Farmakovigilanční výbor pro hodnocení rizik léčiv (PRAC) Evropské agentury pro léčivé přípravky (EMA) provedl v roce 2019 přehodnocení bezpečnosti s cílem minimalizovat chyby v užívání MTX. Při přehodnocení byla provedena analýza možných příčin chyb a bylo odhaleno, že

k nim může dojít kdykoliv od předepsání léku až po jejich podání. Mezi nejčastější příčiny chyb patřily různé indikace přípravku s různými režimy dávkování a velkoobjemová balení, dále také hospitalizace a předávání pacientů mezi zdravotnickými zařízeními a lékaři kvůli špatné komunikaci mezi zdravotnickými pracovníky vzájemně, či mezi zdravotnickým personálem a pacientem. Častým důvodem byl nedostatek znalostí o dávkování MTX u některých indikací, chyby byly hlášeny také při výdeji. Více než polovina nahlášeného chybného užívání se týkala starších pacientů. Jako další rizikové skupiny pacientů byli identifikováni pacienti s poruchami paměti a kognitivních funkcí, pacienti s vadou zraku, pacienti, kteří měli problém s dodržováním písemných pokynů, pacienti, kteří rozdělovali svou týdenní dávku a pacienti s komorbiditami a další medikací.

Jako důsledek analýzy rizik došlo k řadě opatření s cílem minimalizovat riziko chyb. Bylo doporučeno nahradit velkoobjemová balení (lahvičky a tuby) blistry. K této změně v současné době již došlo. U velkoobjemových balení je obtížné zkontrolovat počet již užitých nebo zbývajících tablet, či může dojít ke ztrátě upozornění na dávkování jednou týdně při přebalení ve zdravotnickém zařízení. Byl sjednocen vzhled upozornění ohledně užívání jedenkrát týdně. Byla doplněna upozornění, že MTX mohou předepisovat pouze lékaři, kteří mají zkušenosti s podáváním MTX a rozumí rizikům léčby. Pochopení dávkování MTX jednou týdně je zásadní pro zamezení chyb ze strany pacientů či jejich ošetřovatelů, proto by perorálně podávaný MTX měl být podáván pouze v případě, že pacienti či jejich ošetřovatelé jsou schopni takového dávkování dodržovat. Možnost rozdělení dávky na více dávek byla odstraněna z textů, protože dělení dávky bylo identifikováno jako jeden z rizikových faktorů chyb v medikaci. Došlo k rozeslání informačního dopisu předepisujícím lékařům a lékárníkům, který upozorňoval na riziko chyb v užívání a na nutnost, aby při předepisování a při výdeji zdravotničtí pracovníci poskytli pacientům jasné a úplné pokyny k dávkování, aby zkontrolovali, že pacient rozumí, jak přípravek užívat, aby společně s pacienty vybrali den v týdnu, ve který bude MTX užíván, a aby pacienty upozornili, že v případě podezření na předávkování mají okamžitě vyhledat lékařskou pomoc. Kromě informačního dopisu byly pro perorální formy MTX užívané jednou týdně u onkologických indikací také vytvořeny edukační materiály pro předepisující lékaře a lékárníky a karta pacienta, kam si pacient vyplní den v týdnu, kdy bude MTX užívat.<sup>20/</sup>

Mezi důsledky předávkování MTX patří leukopenie, trombocytopenie, anémie, pancytopenie, neutropenie, útlum kostní dřeně, mukozitida, stomatitida, ulcerace v ústech, nauzea, zvracení, ulcerace v gastrointestinálním traktu a gastrointestinální krvácení. Při předávkování MTX má být podán parenterálně kalcium-folinát v dávce minimálně odpovídající dávce MTX, ideálně co nejdříve (delší interval mezi podáním MTX a zahájením léčby kalcium-folinátem snižuje účinnost podaného antidota); další podávání by se mělo řídit aktuální plazmatickou koncentrací MTX.

V případě těžké intoxikace MTX je třeba zajistit hydrataci a alkalizaci moči s cílem zabránit jeho precipitaci (příp. jeho metabolitů) v renálních tubulech. Bohužel ani standardní hemodialýza či peritoneální dialýza nikterak významně nezvyšují eliminaci MTX; přínosem může být akutní intermitentní hemodialýza s použitím vysoce permeabilního dialyzéru.<sup>15/</sup>

## LÉKOVÉ INTERAKCE

V portfoliu možných lékových interakcí dominují ty farmakodynamické. V obecné rovině je třeba velké obezřetnosti při komedikaci látek s potenciálně hepatotoxickým (např. leflunomid) či myelotoxickým (např. azathioprin, leflunomid, retinoidy, chloramfenikol, sulfasalazin aj.) účinkem. Rovněž podání oxidu dusného může potěncovat myelotoxické účinky MTX či zvyšovat riziko stomatitidy.

**Tab. 2 Doporučené dávkování kalcium-folinátu (leukovorinu) dle plazmatické koncentrace MTX<sup>19/</sup>**

Plazmatická koncentrace MTX 48 hodin po zahájení podávání MTX	Dodatečná dávka kalcium-folinátu, která musí být podávána každých 6 hodin po dobu 48 hodin, nebo dokud hladina MTX neklesne pod 0,05 $\mu\text{mol/l}$
> 0,5 $\mu\text{mol/l}$	15 $\text{mg/m}^2$
> 1,0 $\mu\text{mol/l}$	100 $\text{mg/m}^2$
> 2,0 $\mu\text{mol/l}$	200 $\text{mg/m}^2$

Stran možných farmakokinetických interakcí zmiňme možnou interferenci s enterohepatální cirkulací některých antibiotik (např. tetracykliny či chloramfenikol), sníženou renální clearancí (probenecid, inhibitory protonové pumpy, peniciliny, glykopeptidy, sulfonamidy, ciprofloxacín či cefalotin) a vytěšňování z vazby na krevní bílkoviny (např. nesteroidní antiflogistika). Merkaptopurin může zvyšovat hladinu MTX a naopak MTX může snížit vylučování theofylinu (velká obezřetnost by se měla proto týkat i konzumace nápojů s obsahem kofeinu, třebaže klinický dopad je obvykle zanedbatelný).

Při komedikaci s biologickou léčbou lze očekávat nižší tvorbu protilátek – potenciálně tak MTX může zvyšovat účinnost a snižovat riziko nežádoucích účinků biologické léčby (nicméně zatímco terapeutická účinnost biologik je při souběžném podávání MTX vyšší u revmatoidní artritidy, u psoriatické artritidy taková součinnost není prakticky patrná).<sup>21/</sup>

## KONTRAINDIKACE

MTX je kontraindikován u pacientů s hypersenzitivními reakcemi na tuto látku a dále u pacientů, kteří mají již existující poruchu krvetvorby jako je hypoplazie kostní dřeně, leukopenie, trombocytopenie nebo významná anémie. Použití MTX je kontraindikováno u pacientů s poruchou funkce jater, pokud je hladina bilirubinu vyšší než 5 mg/dl (tj. 85 μmol/l) a při abúzu alkoholu. Rovněž jej není možné použít při závažných infekcích jako je HIV/AIDS a tuberkulóza, při imunodeficienci, nebo závažné renální dysfunkci. Kontraindikována je souběžná vakcinace živými vakcínami (doporučeno je přerušit podávání MTX 4 týdny před a 4 týdny po očkování živou oslabenou vakcínou a 1–2 týdny po očkování neživou vakcínou) a použití při kojení, protože přechází do mateřského mléka. U těhotných žen nesmí být MTX v onkologických indikacích používán, v onkologických indikacích je nutné zvážit přínos léčby vůči rizikům pro plod.

## LITERATURA

- Malaviya AN. Landmark papers on the discovery of methotrexate for the treatment of rheumatoid arthritis and other systemic inflammatory rheumatic diseases: a fascinating story. *Int J Rheum Dis* 2016; 19 (9): 844–851.
- Farber S, et al. Temporary Remissions in Acute Leukemia in Children Produced by Folic Acid Antagonist, 4-Aminopteroyl-glutamic Acid (Aminopterin). *N Engl J Med* 1948; 238 (23): 787–793.
- Hanoodi M, et al. Methotrexate. [Updated 2023 Aug 16]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556114>.
- Cronstein BN, et al. Methotrexate and its mechanisms of action in inflammatory arthritis. *Nat Rev Rheumatol* 2020; 16 (3): 145–154.
- Cronstein BN. The mechanism of action of methotrexate. *Rheum Dis Clin North Am* 1997; 23 (4): 739–755.
- Inoue K, et al. Molecular basis for pharmacokinetics and pharmacodynamics of methotrexate in rheumatoid arthritis therapy. *Drug Metab Pharmacokinet* 2014; 29 (1): 12–19.
- Bedoui Y, et al. Methotrexate an Old Drug with New Tricks. *Int J Mol Sci* 2019; 20 (20): 5023.
- Al-Quteimat OM, et al. Practical issues with high dose methotrexate therapy. *Saudi Pharm J* 2014 Sep; 22 (4): 385–387.
- Huang KC, et al. Renal tubular transport of methotrexate in the rhesus monkey and dog. *Cancer Res* 1979 Dec; 39(12): 4843–4848.
- van Roon EN, et al. Methotrexate bioavailability. *Clin Exp Rheumatol* 2010; 28 (5 Suppl 61): S27–32.
- Takeuchi A, et al. Role of kidney-specific organic anion transporters in the urinary excretion of methotrexate. *Kidney Int* 2001 Sep; 60 (3): 1058–1068.
- Řiháček M, et al. Nové poznatky ve farmakologii methotrexátu – diagnostické možnosti a klinický význam. *Klin Onkol* 2015; 28 (3): 163–170.
- SmPC Nordimet. Dostupné na: <https://www.sukl.cz>.
- SmPC Trexan. Dostupné na: <https://www.sukl.cz>.
- SmPC Methotrexat Accord. Dostupné na: <https://www.sukl.cz>.
- Šenolt L, et al. Doporučení České revmatologické společnosti pro farmakoterapii revmatoidní artritidy 2017. *Čes revmatol* 2017; 25: 8–24.
- Kivity S, et al. Clinical characteristics and risk factors for low dose methotrexate toxicity: a cohort of 28 patients. *Autoimmun Rev* 2014; 13 (11): 1109–1113.
- Li W, et al. Risk factors associated with high-dose methotrexate induced toxicities. *Expert Opin Drug Metab Toxicol* 2024; 20(4): 263–274.
- SmPC Calcium Folate Kabi. Dostupné na: <https://www.sukl.cz>.
- Methotrexát – nová doporučení k prevenci chyb v podávání. 2019. Dostupné na: <https://www.sukl.cz/methotrexat-nova-doporučení-k-prevenci-chyb-v-podávání>.
- Ducourau E, et al. Methotrexate effect on immunogenicity and long-term maintenance of adalimumab in axial spondyloarthritis: a multicentric randomised trial. *RMD Open* 2020; 6 (1): e001047.

**Farmakoterapeutické informace**, nezávislý lékový bulletin pro lékaře a farmaceuty, vychází jako měsíčník (letní dvouměsíčník). Je členem Mezinárodní společnosti lékových bulletinů (ISDB) od roku 1996. Jeho záměrem je předkládat kvalitní, aktuální a nezávislé odborné informace. Témata jsou připravena vybraným odborníkem, rukopisy procházejí redakčním zpracováním, odbornou oponenturou členů Redakční rady a nezávislým recenzním řízením. Poděkování patří všem zúčastněným.

Farmakoterapeutické informace jsou vydávány Státním ústavem pro kontrolu léčiv. Na domovské stránce [www.sukl.cz](http://www.sukl.cz) jsou v sekci Publikační činnost dostupné v elektronické podobě. V tištěné podobě jsou dále pravidelnou přílohou Časopisu českých lékárníků.

**Odborná redakce:** Mgr. Dagmar Dolinská, PharmDr. Kateřina Viktorová, MUDr. Tomáš Boráň

**Redakční rada:** prof. MUDr. Filip Málek, Ph.D., Kardiologie Nemocnice na Homolce; doc. MUDr. Bohumil Seifert, Ph.D., Ústav všeobecného lékařství 1. LF UK; doc. MUDr. Jiří Slíva, Ph.D., Ústav farmakologie 3. LF UK; PharmDr. MVDr. Vilma Vranová, Ph.D., Farmaceutická fakulta MUNI; prof. MUDr. Jaroslav Živný, DrSc., člen výboru Spolku českých lékařů v Praze

**Kontakt na redakci:** e-mail: [redakcefi@sukl.gov.cz](mailto:redakcefi@sukl.gov.cz); **Korespondenční adresa:** Redakce FI, Státní ústav pro kontrolu léčiv, Šrobárova 49/48, 100 00 Praha 10

# Bazální stimulace byla tématem již IX. ročníku česko-slovenského kongresu

Dne 15. listopadu se ve WOODARÉŇĚ Ostravice konal již IX. ročník Česko-slovenského kongresu bazální stimulace s mezinárodní účastí, jehož mottem bylo „Lehce dosažené věci nemají žádnou cenu“. Organizátorem byl INSTITUT Bazální stimulace podle Prof. Dr. Fröhlicha. Ten je neodmyslitelně spojen se jménem jeho ředitelky a jednatelky Karolíny Maloň Friedlové, která zavádí a prosazuje koncept bazální stimulace v oblasti zdravotní péče (na odděleních intenzivní péče a péče následné), dále u poskytovatelů sociálních služeb a do vzdělávacích programů speciálních škol, a to v Česku i na Slovensku již od roku 2000. Záštitu nad mezinárodním kongresem, který hostil na 300 účastníků, převzal mimo jiné Jiří Horecký, prezident Asociace poskytovatelů sociálních služeb ČR.

Celý den se nesl v duchu bazální stimulace a Beskydské sedmičky, což je extrémní závod v Moravskoslezských Beskydech, v rámci něhož probíhá charitativní akce „Každý metr pomáhá“, jejímž partnerem a garantem je právě INSTITUT Bazální stimulace® podle Prof. Dr. Fröhlicha. Jak uvedla Karolína Maloň Friedlová: „Touto formou jsme chtěli poděkovat zdravotníkům, pracovníkům v sociálních službách a vzdělávání a ocenit jejich náročnou práci a aplikaci bazální stimulace do česko-slovenské praxe, že nám před 20 lety uvěřili a vystoupili z brázd a šli novými náročnými cestami.“

Moderátorským duem tak nemohl být nikdo jiný než Karolína Maloň Friedlová a Libor Uher, český horolezec a zároveň ředitel Beskydské sedmičky. Na pódiu vznikla pomyslná hora, kterou „zdolávali“ jak členové vědecké rady, tak i přednášející a další hosté. Odměnou jim byla medaile, kterou v cíli dostávají i účastníci Beskydské sedmičky.

Úvodního přivítání posluchačů se ujali náměstek ministra zdravotnictví Václav Pláteník a prezident APSS ČR Jiří Horecký. Členem vědecké rady byl také autor konceptu bazální stimulace profesor Andreas Fröhlich, který se bohužel kongresu nemohl zúčastnit osobně, proto pro účastníky natočil krátké video. Jeho přáním je, aby se „z takzvaných trvalých případů péče, jak se v Německu označovaly silně postižené děti a mladiství, stali učící se lidé, aby se stali lidmi, kteří se rozvíjejí a mohou žít ve vztahu s jinými lidmi“.

Dále Fröhlich ve svém videopříspěvku uvedl, že je snadné „zamrznout“ v přístupu a zabřednout v zajetých kolejkách, nevyvíjet a nerozvíjet se, a i v bazální stimulaci bychom neměli spoléhat na úspěchy z minulých let nebo na zaběhnuté rutiny, ale „dívat se na to, jak se nově přizpůsobit“. V souvislosti s tím zmínil i objevy v neurologii, z nichž mnohé nejsou zatím integrovány do kon-



Pohled ze sálu na pódiu kongresu

Foto: Archiv INSTITUTU Bazální stimulace

ceptu bazální stimulace. Do ošetrovatelství převedla metodu Cristel Bienstein, která na kongresu naopak přítomna byla.

V rámci celého dne proběhlo i mnoho dalších podnětných přednášek. Profesor Miloň Potměšil z Univerzity Palackého v Olomouci se věnoval bazální stimulaci jako tématu pro evidence-based practice, profesorka Katarína Maťasová z Neonatologické kliniky Jesseniovej lekárskej fakulty hovořila o bazální stimulaci v péči o extrémně nezralé novorozence, doktorka Lea Kováčiková z Univerzité nemocnice Martin představila diagnosticko-terapeutický management pacienta s traumatickým poškozením mozku, se zkušenostmi s konceptem bazální stimulace přímo z praxe seznámili účastníky zástupci Mateřské školy speciální, základní školy speciální a praktické školy Ibsenka Brno nebo Centra BAZALKA.

V programu IX. bazálního kongresu nechyběl ani křest nové publikace Karolíny Maloň Friedlové, kterou vydala APSS ČR, pod názvem Bazální stimulace podle prof. Dr. Fröhlicha®. Kniha představuje koncept bazální stimulace od neonatologické péče, ošetrování dospělých na intenzivních jed-

notkách až po geriatrickou a paliativní péči na konci života. Kromě teoreticky zaměřených statí kniha obsahuje řadu názorných postupů a návodů k práci, včetně bohaté fotografické dokumentace. Kmotry knihy se stali Christel Bienstein, Jiří Horecký a Václav Pláteník. Zakoupit si ji můžete na e-shopu APSS ČR [www.obchodapsscr.cz](http://www.obchodapsscr.cz).

Na odbornou část mezinárodního kongresu plynule navázal galavečer, který skýtal prostor jak pro neformální setkávání, tak i pro zábavu. Pomyslnou třesničkou na dortu byl koncert Miraie, který rozezpíval a roztančil celý sál, a tak se uplatnil u všech přítomných i koncept bazální stimulace. Tanec, jak v úvodu totiž Fröhlich uvedl, je fyzickou komunikací, a tedy formou bazální stimulace. Tanec jako druh bazální stimulace uplatňují zejména ve Španělsku, kde jej definují mnohem širším způsobem. „Když děti leží na zemi, učitelé jsou u nich a společně se pohybují na zemi, navazují na sebe, dotýkají se, občas se stáhnou a zase přiblíží, pak je to vnímáno jako tanec,“ konstatoval Fröhlich a povzbudil všechny, aby takovýto tanec integrovali do svých postupů.

Mgr. Petra Cibulková

# Digitalizace péče přinese úspory systému veřejného zdravotního pojištění

*Digitalizace zdravotnictví je klíčovým krokem k modernizaci systému veřejného zdravotního pojištění, které čelí rostoucím finančním tlakům v kontextu demografických proměn společnosti, zejména s důrazem na stárnutí populace. Jedním z jejích hlavních přínosů je nejen úspora nákladů, ale také zvýšení efektivity poskytované péče a dostupnosti cílených zdravotnických služeb.*

## Zlepšení komunikace mezi zdravotnickými zařízeními

Jedním z konkrétních kroků, který může výrazně přispět k optimalizaci péče, je zavedení efektivního systému předávání lékařských zpráv. Lékařské zprávy od ambulantních specialistů, propouštěcí zprávy z hospitalizací, souhrnné zprávy rehabilitační péče či laboratorní výsledky by měly být automaticky zasílány přímo do počítačů registrujících praktických lékařů. Takový systém by nejen zrušil administrativní zátěž spojenou s manuálním předáváním dokumentace, ale také by umožnil rychlejší a přesnější rozhodování lékařů na základě kompletních informací o pacientovi.

## Snížení duplicity vyšetření

Dalším důležitým aspektem je redukce duplicity některých vyšetření v rámci vyžádané péče. Dnes dochází nejrůzněji k situacím, kdy pacient podstupuje stejná nebo podobná vyšetření u různých poskytovatelů zdravotní péče, což vede k plýtvání finančními prostředky i kapacitami zdravotnických zařízení. V Estonsku existuje centrální systém eZdraví, ve kterém mají všichni poskytovatelé péče přístup k elektronickým záznamům o pacientech. Lékař tak vidí nedávno provedené testy či vyšetření, a nemusí proto žádat o stejná vyšetření znovu. Díky tomu se zkracuje doba diagnózy, snižují se náklady a pacienti nejsou vystavováni zbytečné zátěži. Obdobně lékaři v Dánsku využívají centrální portál sundhed.dk, kde jsou shromažďovány všechny relevantní informace o pacientech. Obdobně pojetá digitalizace by tento problém mohla řešit i v Česku.

## Zapojení pacienta do digitální péče

Zpřístupnění dat pacientům by mělo vést také k jejich většímu zapojení do péče o vlastní zdraví. Portály pro pacienty nebo



PhDr. Jan Šlajs, Ph.D., LL.M

Foto: archiv Jana Šlajse

mobilní aplikace by mohly a měly poskytovat přístup k lékařským zprávám, výsledkům vyšetření či plánovaným kontrolám.

Telemedicína a distanční monitoring navíc už dnes umožňují sledování chronických pacientů na dálku, což zlepšuje dostupnost péče u vybraných oborů. To snižuje ekonomické náklady pacientů spojené s cestováním k lékaři a i zaměstnavatelů, kteří nemusí uvolňovat zaměstnance k návštěvě lékaře v případě, že je využití telemedicínských nástrojů možné.

## Podpora prevence a cílené terapie

Jednou z velkých příležitostí celorepublikové změny v oblasti elektronizace zdravotnictví je například podpora práce praktických lékařů v oblasti prevence a dlouhodobé péče. Díky nástrojům informačních technologií mohou lékaři sledovat dlouhodobé trendy u jednotlivých pacientů. To umožní lepší identifikaci rizikových faktorů a cílenou prevenci. Jednoduchým

příkladem může být pravidelné monitorování laboratorních výsledků nebo jiných ukazatelů zdravotního stavu, které povede k včasnému odhalení hrozícího např. civilizačního onemocnění, k možnostem mu předejít či u chronických nemocí sledovat efektivitu léčby apod. Pravidla disease managementu jsou již dávno odbornými společnostmi napsaná. Zde má elektronizace velkou příležitost být ku prospěchu systému a personalizované medicíně směrem k pacientům.

## eRecept jako příklad úspěšné digitalizace

Jedním z konkrétních příkladů úspěšné digitalizace v Česku je zavedení systému eRecept. Tento nástroj, který umožňuje elektronické vydávání receptů, přispěl k eliminaci mnoha předsudků ohledně digitalizace. Mnozí lékaři se zpočátku obávali, že eRecept zvýší jejich administrativní zátěž nebo že bude obtížně použitelný. Praxe však ukázala opak: podle dat Ministerstva

zdravotnictví ČR bylo v roce 2023 předepsáno 95 procent receptů elektronicky, což zjednodušilo proces vydávání léků, snížilo počet chyb spojených s ručním přepisem a umožnilo snadné sdílení informací mezi lékařem, pacientem, plátcem péče a lékárníky. Tento příklad dokazuje, že digitalizace může být přínosem nejen pro pacienty, ale pro celý zdravotnický systém.

eRecept také poskytuje lékařům přístup k historii předepsaných léků, což může usnadnit prevenci duplicitních preskripcí a zlepšit koordinaci péče. Automatická kontrola preskripce s avízem předepisujícímu lékaři „just in time“ je však ještě před námi.

### **eŽádanka: krok k dalšímu zjednodušení systému**

Ministerstvo zdravotnictví plánuje zavedení eŽadank, které by měly být spuštěny v roce 2026. Elektronická žádanka má potenciál výrazně usnadnit proces objednávání vyšetření a zvýšit přehled pacientů o vyžádané péči. Pacienti již nebudou muset mít fyzicky u sebe papírové žádanky a informace o plánovaných vyšetřeních budou dostupné prostřednictvím digitálního systému.

Každá eŽádanka bude mít svůj unikátní identifikátor a umožní adresné či neadresné zvaní. To znamená, že lékař nebo pacient si mohou sami zvolit poskytovatele zdravotnických služeb, což zvýší komfort a flexibilitu. Z pohledu zdravotních pojišťoven eŽádanka přinese snadnější přístup k datům o vyžádané péči, což umožní efektivnější kontrolu a eliminaci nadbytečných vyšetření.

Výhodou je i integrace eŽadank do stávajících informačních systémů zdravotnických zařízení, což sníží administrativní zátěž lékařů. Možnost vytvoření žádanky mimo informační systém, například přes webovou nebo mobilní aplikaci, zajistí dostupnost tohoto nástroje i pro menší poskytovatele. Díky eŽadance se tak očekává další krok ke snížení papírování, zbytečných vyšetření a zlepšení koordinace péče.

### **Lokální řešení: sdílení obrazové dokumentace ve Zlínském kraji či dánské řešení CHOPN**

Dalším příkladem dobré praxe je sdílení obrazové dokumentace ve Zlínském kraji, kde bylo zavedeno lokální řešení umožňující efektivní výměnu snímků mezi jed-

notlivými zdravotnickými zařízeními. Toto řešení výrazně usnadňuje diagnostiku a minimalizuje potřebu opakovaných vyšetření. Podle dostupných dat uvedených ve Zdravotnickém deníku vedlo sdílení obrazové dokumentace ke snížení potřeby opakovaných rentgenových snímků až o 25 procent, což zároveň ulevilo pacientům i zdravotnickým pracovníkům. Tento model může být považován za jednoznačnou inspiraci.

Region Nordjylland (Severní Jutsko) realizoval telemedicínský projekt TeleCare North zaměřený na pacienty s chronickou obstrukční plicní nemocí (CHOPN). Podle regionálních zpráv tento projekt vedl k průměrnému snížení hospitalizací o 11 procent, úbytku ambulantních návštěv o 20 procent a k úspoře nákladů kolem 5500 DKK (zhruba 18 600 Kč) na jednoho pacienta za rok.

### **Financování a motivace k digitalizaci**

Motivace a podpora v počátcích přechodu z papírové na digitální formu jsou zásadní pro úspěšnou implementaci změny. Jednou z možností je finanční zvýhodnění buď formou pobídek ze strany státu, nebo zvýšenou úhradou za provedené výkony po dobu přechodného období, například dvou let. Tato doba by měla být dostatečná k tomu, aby se lékaři a zdravotnická zařízení adaptovali na nové digitální procesy a plně přešli na elektronické vedení zdravotní dokumentace. Zatím však elektronické vedení dokumentace u nás není povinné.

Součástí tohoto přechodu by mělo být také komplexní školení zdravotnického personálu, které zajistí hladký přechod na nové technologie. Profesní organizace by měly být do těchto aktivit automaticky zapojeny a státní subvence by měly pokrýt náklady spojené s organizací a realizací školení. Tento přístup by podpořil ochotu zdravotnických zařízení k digitalizaci a zajistil úspěšnou implementaci digitálních řešení v praxi.

### **Bezpečnost a ochrana dat**

Kyberbezpečnost hraje klíčovou roli v procesu digitalizace. Zajištění bezpečnosti a ochrany citlivých dat je zásadní pro získání důvěry pacientů i zdravotnického personálu. Stejně důležité je zavedení standardizace dat a interoperabilních systémů, které umožní plynulou výměnu informací mezi různými zařízeními.

Například zkušenosti z Estonska ukazují, že důsledná standardizace a využití blockchainových technologií mohou zajistit maximální bezpečnost a transparentnost při správě zdravotnických dat. Estonsko zavedlo jednotný zdravotnický informační systém, který umožňuje přístup pacientům, lékařům i plátcům péče k relevantním údajům v reálném čase. Díky tomuto systému bylo možné snížit dobu administrativního zpracování dat o cca 50 procent a zefektivnit koordinaci péče. Tento příklad ukazuje, jak může digitalizace proměnit zdravotnický systém a zvýšit jeho efektivitu i bezpečnost. V podmínkách Česka, kde každý poskytovatel využívá jiný zdravotní informační systém, je proto nutná standardizace pořizování dat, aby mohla být předávána elektronickou cestou a s daty se mohlo dále statisticky pracovat.

### **Dopad na zdravotní personál**

Digitalizace má podle zkušeností ze zahraničí výrazný potenciál v dlouhodobém pohledu na snížení administrativní zátěže zdravotnického personálu. Uspořený čas umožní lékařům a sestřám věnovat více času samotné péči o pacienty. Kromě toho má potenciál výrazně zvýšit kvalitu a bezpečnost poskytované péče díky lepší dostupnosti informací, snazší koordinaci mezi poskytovateli a snížení chybovosti způsobené nedostatečnou komunikací či neúplnými daty.

### **Budoucí přínosy digitalizovaného zdravotnictví**

Digitalizace zdravotnictví bude vyžadovat větší investice do moderních technologií, ale také změnu vnímání a přístupu k poskytování péče. Je to evoluční změna přinášející s sebou relativní změnu některých postupů a větší disciplinovanost zdravotníků v dokumentování poskytnuté péče. Pro úspěšnost celého projektu bude nutná spolupráce mezi státní správou, zdravotními pojišťovnami a poskytovateli zdravotní péče. Bude potřeba vytvořit standardizované platformy pro výměnu dat, zajistit jejich bezpečnost a ochranu citlivých údajů, a zároveň podpořit systémovou změnu komplexně.

Výsledkem by měl být systém, který nejen šetří náklady, ale také přináší kvalitnější a dostupnější péči pro všechny pacienty. Digitalizace tak nebude pouze technologickou inovací, ale především se stane cestou k udržitelnému zdravotnictví budoucnosti.

PhDr. Jan Šlajs, Ph.D., LL.M.,  
odborník na zdravotnický management

## Chirurgové v Ústí nad Labem provedli rekonstrukci části holenní kosti pomocí 3D titanové náhrady

*Unikátní operaci koncem loňského roku provedli úrazoví chirurgové z ústecké Masarykovy nemocnice. Šlo o extrémně rozsáhlou rekonstrukci holenní kosti s využitím moderního tištěného 3D titanového implantátu, který byl vytvořen pacientovi na míru. Výjimečnost zákroku spočívá v umístění náhrady kosti a detailním designu implantátu, napodobujícím původní tvar a funkci této části těla. Operaci provedl MUDr. Lubomír Kopp, Ph.D., z Kliniky úrazové chirurgie v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem se svým týmem.*

Unikátnost operace spočívala především v rozsahu a umístění náhrady celé dolní třetiny holenní kosti postižené infekcí. Dále v jedinečnosti ukotvení pomocí hřebu s povrchovou strukturou napodobující kostní tkáň. Implantát vytvořený 3D tiskem má výbornou nosnost a umožní pacientovi okamžitou zátěž končetiny ihned po dohojení operačních ran. Dokonale imituje velikost a tvar původní kosti, má na

### Podrobnosti k operovanému pacientovi

Pacient středního věku z Vysočiny s celkovým onemocněním vyžadujícím léčbu oslabující imunitu byl po zlomenině v minulosti postižen rozsáhlým zánětem kosti, který ho ohrožoval amputací končetiny. Doktor Kopp ve spolupráci se specialisty z regionální nemocnice v prvním kroku sanoval infekci rozsáhlým odstraněním napadené kosti, do které vložil dočasnou kostní náhradu a kterou připravil k následné implantaci titanové náhrady. Nyní bylo přistoupeno k druhému kroku, tedy výměně dočasné kostní náhrady za definitivní implantát.



povrchu i žlábký pro průběh šlach ohýbačů a žlábek pro ukotvení lýtkové kosti. Ty jsou povrchově upraveny pro maximální snížení tření tak, aby nepoškozovaly pohybující se šlachy. Celková přesnost anatomického přizpůsobení implantátu je dosažena 3D tiskem pomocí počítačového zrcadlení druhostranné zdravé holenní kosti pacienta.

„Moderní 3D tisk nám i našim pacientům přináší zcela nové možnosti. Stavby, které dříve končily těžkým funkčním postižením končetiny, nebo dokonce její ztrátou, jsme dnes schopni řešit tak, aby byla zachována nejen končetina, ale i její funkce. To je i případ našeho pacienta, kterému by v minulosti hrozila amputace,“ vysvětluje MUDr. Lubomír Kopp, Ph.D., a dodává: „Mé osobní zkušenosti s plánováním a přípravou individualizovaných implantátů jsou velmi pozitivní. Díky mému koníčku, kterým je technické kreslení, nemám problém vytvářet pro průmyslového partnera základní návrhy vycházející z očekávané funkce a umístění implantátu. Proces vzniku konečného designu je spojen se simulacemi zátěže, sloužícími k zajištění bezpečnosti náhrady, a výběrem povrchové úpravy, umožňující například vrůstání kosti či bezpečné umístění šlach a nervově-cévních svazků kolem kovu.“

(htl)

Foto: Krajská zdravotní a.s.

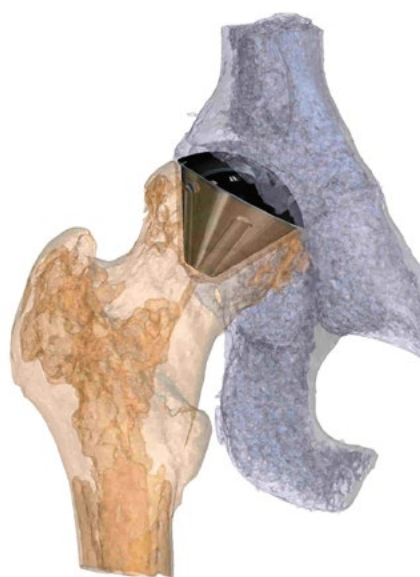
# V Motole provedli první segmentální náhradu kyčelní hlavice v Česku

*Lékaři z Kliniky dětské a dospělé ortopedie a traumatologie 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole provedli v loňském roce první implantaci individuálně vyrobené částečné povrchové náhrady hlavice kyčelního kloubu u mladého pacienta se segmentální nektrózou hlavice kyčelní kosti. Šlo o první implantaci na bázi individuálně zhotoveného implantátu tohoto typu v České republice.*

Segmentální kostní nektróza, stav, kdy dochází k odumření části kosti v důsledku nedostatečného prokrvení, vznikla v oblasti hlavice kosti stehenní u 29letého pacienta následkem terapie kortikoidy z důvodu nádorového onemocnění.

„Pacient se dostal do naší péče koncem roku 2023 kvůli zhoršujícím se bolestem levého kyčelního kloubu. Vyšetření potvrdila ohraničenou nektrózu hlavice stehenní kosti, vhodnou pro segmentální náhradu,“ vysvětluje prof. MUDr. Vojtěch Havlas, Ph.D., přednosta Kliniky dětské a dospělé ortopedie a traumatologie 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole.

Po sérii specializovaných vyšetření zahrnujících CT a MR bylo na základě potvrzení vhodné lokalizace nektrózy, která nezasahovala více než 1/3 kulové úseče hlavice, rozhodnuto o provedení individuální částečné povrchové náhrady.



Vlastní implantát a nástroje potřebné pro jeho implantaci byly tuzemským výrobcem vyhotoveny z titanové slitiny pomocí speciální technologie 3D tisku



po zhotovení makety na podkladě provedeného 3D-CT vyšetření.

Povrch individuálního implantátu je na straně kloubní plochy hladký a leštěný, s cílem snížení ošetrých vlast-



ností, na straně kosti je naopak porézní za účelem usnadnění vhojení do kosti.

„Operaci jsme provedli speciálním operačním přístupem pomocí takzvané řízené luxace hlavice stehenní kosti, s cílem ochránit cévní zásobení hlavice v průběhu celé operace i po ní,“ upřesňuje profesor Havlas.

Během výkonu bylo po šetrné preparaci kloubního pouzdra do hlavice v místě defektu vyřezováno lože pro umístění implantátu ve tvaru kužele, s povrchem přesně odpovídajícím původnímu zakřivení povrchu hlavice, jak bylo naplánováno předoperačně na základě 3D-CT modelu.

Pooperační nález byl na rtg snímku velmi dobrý, v dalším sledování v průběhu roku 2024 bylo kontrolováno vhojení a neměnné postavení implantátu v kosti.

## Inovativní řešení

Daný semikonzervativní přístup k řešení nektrózy hlavice kosti stehenní lze považovat za velmi inovativní, protože pacienta ušetří nutnosti implantace totální kloubní náhrady v mladém věku, se související vysokou pravděpodobností potřeby dalších složitých servisních operací v průběhu života. V současné době autoři operačního postupu z Kliniky dětské a dospělé ortopedie a traumatologie 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole pracují na zlepšení povrchových vlastností implantátu s cílem maximalizace jeho životnosti.

„Pokud by se podařilo dosáhnout více nežli 5leté životnosti tohoto typu segmentální náhrady, šlo by o významný pokrok v přístupu k léčbě postižení hlavice kosti stehenní nektrózou nejen u pacientů po maligních onemocněních, ale i při nejrůznějších systémových chorobách vyžadujících kortikoterapii,“ uzavírá profesor Havlas.

(htl)

Foto: archiv FN Motol

# Odborníci z VFN v Praze otevírají terapeutické skupiny pro osoby s problematickou sexualitou

*Další část průzkumu Národního ústavu duševního zdraví CZECHSEX týkající se parafilních preferencí Čechů a výsledky terapeutického programu Parafilik potvrzují potřebu mezioborové spolupráce v péči o rizikové osoby a jejich blízké. Mezi odchylkami vedou preference pro nekonsenzuální sex. Celkem 8,8 procenta respondentů uvádí nějakou parafilní preferenci. Potíže způsobuje 30 procentům z nich, pouze 7 procent však vyhledalo odbornou pomoc. Terapeutické skupiny Sexuologického ústavu Všeobecné fakultní nemocnice v Praze (VFN) umožňují zajistit včasnou terapeutickou péči pro osoby s parafilii a jsou efektivní strategií pro snižování sexuální delikvence. Průzkum navíc poprvé v Česku přináší data o problematickém sexuálním chování Čechů v online světě.*

Celonárodní průzkum CZECHSEX realizoval tým výzkumníků z Národního ústavu duševního zdraví (NÚDZ) a Sexuologického ústavu VFN. Probíhal od prosince 2023 do března 2024 a účastnilo se ho celkem 6 669 respondentů. Sběr dat proběhl online formou a osobním dotazováním, reprezentativní vzorek české populace byl zajištěn kvótním výběrem.

## Výskyt parafilii, sexuálního násilí a sexuální delikvence on-line

Z předběžných dat průzkumu CZECHSEX vyplývá, že alespoň jednu ze zjišťovaných parafilních preferencí uvedlo 8,8 % všech respondentů, z toho 11,3 % mužů a 6,4 % žen. Nejčastěji uváděnou parafilní preferencí je biastoflie (4,5 %), dále frotérismus (3 %) a nekonsenzuální sadomasochismus (2,7 %). Dalšími sledovanými parafilii byly například pedoflie a exhibicionismus. U všech jmenovaných

parafilii je výrazně nižší výskyt u žen. „Potíže, které by vyžadovaly podporu a péči a splňovaly by tak kritéria pro diagnostikovatelnou parafilní poruchu podle nového diagnostického manuálu MKN 11, udává 30 % osob s parafilní preferencí. Smutnou zprávou zůstává, že pouze 7 % vyhledalo kvůli svým potížím odbornou pomoc. Důležité je připomenout, že přítomnost parafilní preference neznamená, že se člověk dopouští delikventního chování,“ vysvětluje Mgr. Kateřina Klapilová, Ph.D. (ECPS), vedoucí Centra pro sexuální zdraví a intervence NÚDZ, hlavní metodik CZECHSEX a garant programu PARAFILIK. Výzkum dále přináší data o osobách v rámci celé populace, které připustily, že se někdy v životě dopustily sexuálního násilí. „Celkem 0,5 % respondentů uvedlo, že byli usvědčeni (zatčeni, obviněni či odsouzeni) ze sexuálně motivovaného trestného činu, a 2 % osob také uvedla, že někdy někoho nutila k sexuálním aktivitám hrozba-

mi nebo násilím. Tyto údaje kontrastují s vysokými procenty osob, které uvedly zkušenost se sexuálním násilím či nevyžádaným sexuálním kontaktem z pozice oběti. Čísla tak potvrzují, že velká část sexuálně motivovaných činů zůstává neodhalena. Mezi osobami, které udávají, že se dopustily sexuálního násilí, je výrazně více osob neparafilních,“ doplňuje Kateřina Klapilová.

## Poprvé v Česku: Data o problematickém sexuálním chování Čechů v online světě

Průzkum CZECHSEX (celkem 6 669 respondentů) přináší v Česku dosud nepodchycená data o výskytu problematického sexuálního chování v online prostoru. Lidé mají nejvíce zkušeností s tím, že jim někdo zaslal nahé fotky nebo videa (39 % osob), nebo s tím, že je o nahé fotky či videa na internetu někdo požádal (31 %). 5,1 % osob uvedlo, že jejich nahou fotografii či video někdo zveřejnil či sdílel online. 11,7 % respondentů vyplnilo, že se v reálném světě setkala s někým, kdo je oslovil na internetu za účelem sexuálního kontaktu. Ne všechny aktivity se však děly proti vůli těchto osob.

## Terapeutická péče programu Parafilik

Výzkumný tým Sexuologického ústavu VFN a Centra pro sexuální zdraví a intervence NÚDZ vytvořil v rámci projektu Parafilik komplexní síť intervencí pro parafilní osoby a osoby ve zvýšeném riziku problematického sexuálního chování. „Cílem projektu bylo vyvinout a aplikovat účinné nízkoprahové služby a podpůrné a psychologické postupy pro



Ilustrační foto: 123rf.com



osoby s parafilii, které mají obavy o své sexuální zdraví nebo chování, ale nedopustily se sexuálně motivovaného trestného činu," popisuje Kateřina Klapilová. Mezi lety 2019–2023 tak vznikly podpůrné stránky pro cílovou skupinu s poradnou ([www.parafilik.cz](http://www.parafilik.cz)), krizová linka SexHelp: Parafilik a také specializovaný podpůrně-terapeutický program PARAFILIK vyvinutý týmem NÚDZ ve spolupráci s významnými zahraničními partnery. Anonymní účastníci pilotní části programu PARAFILIK absolvovali psychologické intervence po dobu jednoho roku s týdenní frekvencí. Jejich výsledky byly porovnány s problémy osob s parafilii, které nepodstoupily terapeutickou péči, a s osobami s parafilii, které se dopustily trestného činu a jsou v soudem nařízeném sexuologickém ochranném léčení. Do programu se zapojilo celkem 150 osob a výzkumníci se zaměřili zejména na vývoj rizikových faktorů pro páchaní sexuálně motivovaných trestných činů. „Ze současných dat vyplývá, že u účastníků programu se oproti dalším kontrolním skupinám významně snížilo riziko budoucího výskytu proble-

matického či delikventního chování. Výsledky ukazují, že účast parafilních osob na psychologické spolupráci může být včasnou strategií pro snižování sexuální delikvence a účinnou zdravotnickou prevencí pro péči o duševní zdraví ohrožených cílových skupin obyvatel," vysvětluje MUDr. Libor Zámečník, Ph.D. (FECSM), primář Sexuologického ústavu VFN. Účastníkům programu se během půl roku také zvýšila kvalita života a snížily se problémy spojené s ovládnutím sexuálních impulsů.

### VFN v Praze zajišťuje terapii pro osoby s parafilii bez deliktu jako jediné pracoviště v Česku

Nové terapeutické skupiny Sexuologického ústavu VFN pro pomoc se zvládnutím problematického sexuálního chování nabízejí terapeutickou péči osobám s parafilní preferencí a jejich blízkým. Otevření nových skupin tak navazuje právě na program Parafilik a reaguje na aktuální data výzkumu CZECHSEX, která odhalila, že jen nízké procento osob s parafilii sku-

tečně vyhledá odbornou pomoc. „Terapeutické skupiny jsou efektivním nástrojem vysoce specializované péče v oblasti sexuologie, která je však v současnosti přístupná hlavně v rámci ústavně nařízeného sexuologického léčení lidem, kteří se dopustili sexuálně motivovaného deliktu. To se ve VFN nyní snažíme změnit. Odborná péče by měla být dostupná i pro osoby, které chtějí problémy v oblasti sexuálního a genderového zdraví řešit aktivně a samy," vysvětluje MUDr. Libor Zámečník. Ústav nabízí několik skupin zaměřených na specifické potřeby účastníků – skupinu pro osoby s parafilními preferencemi, skupinu pro osoby s kompulzivním sexuálním chováním (laicky se „závislostí na sexu“) a unikátní i skupinu pro blízké osoby lidí s parafilii. „Skupina pro osoby blízké je určena partnerům a rodinným příslušníkům, kteří hledají podporu a informace o tom, jak zvládnout náročnou životní situaci spojenou s tímto tématem," dodává Mgr. Leona Šimová, psychologka a vedoucí terapeutické skupiny pro blízké osoby Sexuologického ústavu VFN.

(red)

▼ Inzerce

# AdvanceMed

Moderní technologie ve zdravotnictví

3. – 4. 4. 2025 Dolní Vítkovice, Ostrava

Více informací a registrace na [www.advancemed.cz](http://www.advancemed.cz)

SANOPHARM CZ  
 FAKULTNÍ NEMOCNICE OSTRAVA  
 OSTRAVSKÁ UNIVERZITA  
 VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
 CZECRIN  
CZECH CLINICAL RESEARCH INFRASTRUCTURE NETWORK

# Chronická migréna: Patofyziologie a nové terapeutické možnosti

*Migréna je neurologické onemocnění doprovázené opakovanými a často vysilujícími bolestmi hlavy s neurologickými příznaky (včetně nevolnosti, zvracení a přecitlivělosti na smyslové podněty). Toto onemocnění postihuje jedince v produktivní fázi jejich života, jako je dokončení vzdělání, založení rodiny, výchova dětí, budování kariéry atd. Dosavadní studie migrény jsou zaměřeny především na epizodickou migrénu, o patofyziologii chronické migrény je toho známo méně. Aberantní změny poukazují na to, že v pozadí mechanismů chronické migrény se mohou nacházet výrazné funkční a strukturální změny mozku, centrální senzitivace a neurozánět. Slibné terapeutické možnosti nabízí nově vznikající léčba chronické migrény, neuromodulace.*

Záchvat migrény je podle WHO zařazen do nejvyšší třídy postižení. S celosvětovou prevalencí 15–18 procent představuje migréna druhou nejvíce hendikepující diagnózu ze všech neurologických onemocnění dohromady. Přímé náklady na léčbu chronické migrény, včetně farmakologické léčby, diagnostických testů, návštěv pohotovosti a hospitalizací, jsou ve Spojených státech, Evropě a Austrálii v průměru třikrát vyšší než roční zátěž způsobená epizodickou migrénou. Chronická migréna se obvykle vyvíjí z epizodické migrény s roční mírou progresu přibližně tři procenta. Je tedy pravděpodobné, že chronická migréna je progresivní neurologické onemocnění. Zatímco chronická migréna a epizodická migréna jsou často pojímány jako poruchy stejného spektra, někteří výzkumníci a kliničtí lékaři naznačují, že chronická migréna se vyvíjí ve vlastní samostatnou klinickou jednotku s predispozicí k epizodické migréně, která představuje přibližně

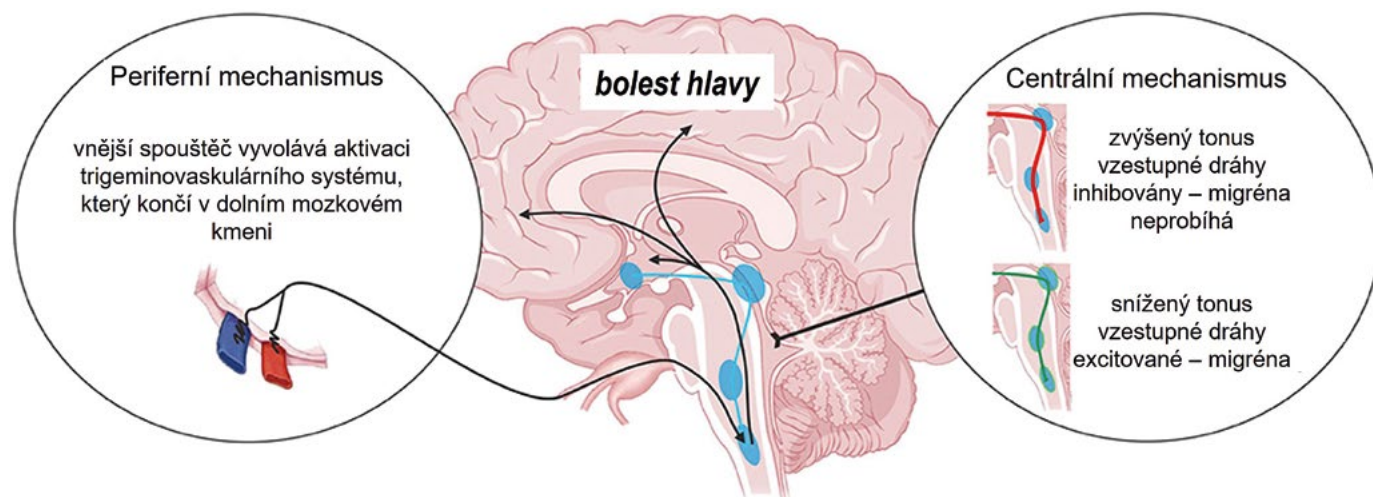
osm procent celkové populace migreniků. Chronická migréna přináší podstatně větší zátěž než epizodická migréna, přičemž skóre invalidity je údajně téměř dvakrát vyšší.

Migréna je charakterizována středně silnými až silnými záchvaty jednostranné pulzující bolesti hlavy spojenými s fotofobií, fonofobií, nevolností a/nebo zvracením, které obvykle trvají 4 až 72 hodin. Pacient s chronickou migrénou musí být postižen bolestmi hlavy nejméně 15 dní v měsíci po dobu nejméně tří měsíců, kdy nejméně osm z těchto bolestí hlavy splňuje kritéria migrény. Epizodická migréna se proto od chronické migrény liší sníženou frekvencí bolestí hlavy/migrény a běžně zahrnuje ~1–2 migrény/bolesti hlavy za měsíc.

## Fáze migrenózního cyklu

Obecně se migrenózní záchvat skládá ze tří fází: premonitorní fáze, samotná migréna a postdromální fáze. Premonitorní fáze na-

stává 24–48 hodin před fází bolesti hlavy a je typicky charakterizována příznaky, jako jsou změny nálady, podrážděnost, přecitlivělost na světlo, nepříjemné pocity v krku, zívání, zvýšená frekvence močení, žížeň, touha po jídle nebo po sladkém, bolest šíje a kognitivní dysfunkce. Kromě toho se přibližně u třetiny migreniků vyskytuje aura, která se skládá z přechodných fokálních neurologických příznaků zrakových, sensorických nebo motorických poruch, které se mohou objevit současně s premonitorní fází nebo fází migrény. Na fázi bolesti hlavy navazuje postdromální fáze, která trvá 72 hodin a je charakterizována příznaky nesouvisejícími s bolestí hlavy, jako je únava, potíže se soustředěním a ztuhlý krk. Bezbolestné a bezpříznakové interiktální období mezi záchvaty migrény může mít různou délku v závislosti na chronicitě migrény. S ohledem na vysokou frekvenci záchvatů a závažnost symptomů chronické migrény je pravděpodobné, že osoby trpící migré-



**Obr. 1** Centrální vs. periferní mechanismus migrény

nou jsou trvale ve fázi podobné migréně a/nebo premonitorní fázi s omezeným neurologickým zotavením a obnovením základního stavu mezi záchvaty.

Mechanismy související s přechodem od epizodické migrény k chronické jsou složité. Mezi rizikové faktory přechodu patří vysoká výchozí frekvence epizodických migrenózních záchvatů, nadměrné užívání akutních léků, obezita, stresové životní události, pohlaví a nižší socioekonomický status. Migréna postihuje častěji ženy než muže (v poměru 3 : 1). Kromě toho se u chronických migreniků častěji vyskytují komorbidní psychiatrické poruchy, jako je úzkost, deprese, obtíže s mluvením i čtením.

Modifikace rizikových faktorů prostřednictvím hodnocení je pro léčbu bolestí hlavy zásadní a lepší pochopení chronického průběhu migrény může dále pomoci při vývoji selektivních terapeutik, která usnadní účinnou terapii a léčbu chronické migrény. Současná léčba epizodické migrény je u chronických migreniků často neúčinná a může dále zvyšovat intenzitu a četnost migrenózních záchvatů.

## Patofyziologie chronické migrény

Teorie vzniku migrény se v průběhu času vyvíjely, aniž by došlo ke shodě ohledně její patofyziologie. V současné době existují dva hlavní směry, pokud jde o základní mechanismus vzniku migrény obecně. Jeden směr předpokládá, že migréna vzniká v důsledku vnějších spouštěčů, a druhý, že migréna vzniká převážně v důsledku změn v mozku samotném (obr. 1).

Dřívější teorie vzniku migrény vycházela z hypotézy, že k iniciaci migrenózních záchvatů dochází prostřednictvím aktivace perivaskulárních nervů inervujících hlavní mozkové cévy. Zatímco cerebrovaskulární změny byly po určitou dobu považovány za základ patofyziologie migrény, v poslední době se objevily důkazy o rozhodující roli nervových změn v subkortikálních místech při vzniku migrény. Až u 80 procent migreniků se první příznaky (jako je únava a problémy s koncentrací) vyskytují ještě před tím, než začne bolest hlavy, a to i několik hodin až dnů předem.

Studie na zvířecím modelu prokázaly, že aktivace neuronů trigeminovaskulárního systému v mozkovém kmeni, které se podílejí na migrenózní bolesti, může být vyvolána změnami v mozkové kůře, a to bez potřeby vnějších podnětů. Dysfunkce ve specifických oblastech mozku, konkrétně

pod kortexem a pod úrovní mezimozku (diencephalon), může ovlivňovat způsob, jakým mozek zpracovává běžné signály, které se pohybují mezi těmito oblastmi. Aktivita mozkového kmene osciluje mezi stavy zvýšeného, prahového a sníženého nervového „napětí“. Když je mozkový kmen ve stavu sníženého tonu, probíhající endogenní analgetické obvody jsou málo efektivní při modulaci přichozících škodlivých vstupů a vnější spouštěč může aktivovat trigeminální dráhy a vyvolat tak bolest hlavy. Naopak když je tonus mozkového kmene zvýšený (vyšší nervová aktivita), systémy pro regulaci bolesti jsou efektivnější. V tomto stavu je mozek schopný lépe modulovat přichozící signály bolesti. Také hypotalamus může ovlivňovat citlivost oblastí mozkového kmene, které se podílejí na modulaci bolesti přicházející z trigeminálního nervu.

Migréna představuje komplexní onemocnění se synergickým vztahem mezi periferním a centrálním nervovým systémem, které se společně podílejí na jejím vzniku. Přestože periferní a centrální mechanismy mohou existovat současně, rovnováha mezi těmito faktory se může u jednotlivých migreniků lišit. Navíc je pravděpodobné, že podíl centrálních a periferních mechanismů na vznik migrény se mění, když jedinec přechází z epizodické migrény na chronickou, nebo se mění v průběhu času. Při transformaci, iniciaci a udržování chronické migrény mohou hrát roli strukturální a funkční změny mozku v oblastech souvisejících s bolestí, atypické zpracování bolesti, kortikální hyperexcitabilita, centrální senzitivace a neurogenní zánět.

## Nadužívání léků při chronické bolesti hlavy

Diagnostiku chronické migrény a posuzování její patofyziologie komplikuje skutečnost, že její symptomy se mohou snadno zaměnit za projevy bolesti hlavy způsobené nadužíváním léků (medication overuse headache, zkráceně MOH). Pro MOH jsou charakteristické bolesti hlavy trvající nejméně 15 dní v měsíci. Tyto bolesti mohou být spojeny s již existující migrénou nebo tenzní bolestí hlavy a jsou důsledkem častého užívání analgetik nebo jiných léků proti bolesti na úlevu od původní bolesti hlavy. Nadměrné užívání triptanů, opioidů a kombinovaných analgetik k léčbě migrény vede k chronifikaci bolesti hlavy rychleji než nadměrné užívání jednoduchých analgetik (například paracetamolu nebo ibuprofenu). Riziko vzniku MOH se také zvyšuje u jedinců s rodinnou anamnézou

MOH nebo nadužívání návykových látek. U přibližně 60–80 procent těchto pacientů představuje migréna základní poruchu, a proto lze předpokládat, že se na vzniku MOH podílí dědičnost a specifické mechanismy spojené s užíváním léků.

Preklinický model simulující podmínky migrenózní bolesti při chronickém užívání léků ukázal, že dlouhodobé vystavení látkám, které stimulují specifické serotoninové 5-HT<sub>1F</sub> receptory zodpovědné za přenos bolestivých signálů z obličeje a hlavy do mozku, mohou mít riziko indukce MOH. Oproti tomu látky blokující CGRP receptory toto riziko nezvyšují. Tento efekt je podobný účinkům běžného léčiva na migrénu – sumatriptanu, který rovněž ovlivňuje citlivost nervů. I když jsou tyto léky účinné při léčbě migrény, jejich časté užívání zvyšuje riziko rozvoje MOH.

Porovnáním chronických migreniků s MOH a bez ní byly zjištěny významné rozdíly v objemech šedé hmoty v orbitofrontální a parahipokampální oblasti. Jedinci s MOH vykazovali větší objem v oblasti mozku související se zpracováním bolesti a schopností zmírňovat bolest (antinocicepce), jako je periakveduktální šedá hmota středního mozku (PAG), a menší objem v orbitofrontální kůře. Bylo prokázáno, že po 12 měsících „detoxikace“ se objem PAG vrátil na kontrolní úroveň pouze u těch, u nichž se snížila frekvence bolestí hlavy. Objemové změny v některých oblastech jsou tedy reverzibilní a souvisejí s nadužíváním léků.

## Senzibilizace trigeminálního systému a neurogenní zánět

Za klíčový faktor pro vznik chronické migrény je považována senzibilizace trigeminálních aferentních nervů, které přenášejí bolestivé signály z oblastí hlavy a obličeje. Osoby trpící chronickou migrénou mají významné zvýšení exprese receptoru TRPV1 v nervových vláknech, která inervují stěny cév na pokožce hlavy. Receptory TRPV1 aktivují trigeminovaskulární systém a dochází k uvolnění látek – CGRP (kalcitoninový genový peptid) a substance P, které zvyšují zánět a citlivost na bolest. Nervy se tak stávají přecitlivělymi a přenášejí bolest intenzivněji.

Na kryším modelu bylo prokázáno, že zvýšené hladiny CGRP a VIP (vazoaktivní střevní peptid) mohou být indikátorem účinnosti injekcí botulotoxinu typu A při léčbě migrény. Po aplikaci injekcí dochází k redukci počtu TRPV1-pozitivních neuronů v trigeminálním ganglionu a snížení citlivosti nervů zodpo-

vědných za přenos bolestivých signálů. Vyšší koncentrace těchto peptidů tak mohou predikovat lepší odpověď na tuto terapeutickou léčbu.

U pacientů s chronickou migrénou jsou mezi jednotlivými záchvaty migrény zaznamenány vyšší hladiny určitých neuropeptidů v krvi, které hrají roli v neurogení zánětlivosti, bolesti a jsou spojeny se změnou funkcí trigeminálního nervu. Tyto neuropeptidy zahrnují CGRP a vazodilatační peptidy VIP a PACAP-38. Mohou být klíčovými mediátory neurogenního zánětu, kdy je zánět vyvolán nervovým systémem namísto infekce či poranění.

PACAP-38 je rozšířen v oblastech mozku, které jsou zodpovědné za regulaci bolesti hlavy, jako je hypofýza, mozkový kmen, hypotalamus a kůra mozková. Klinické studie ukázaly, že infuze PACAP-38 dokáže vyvolat migrénu u 73 procent pa-

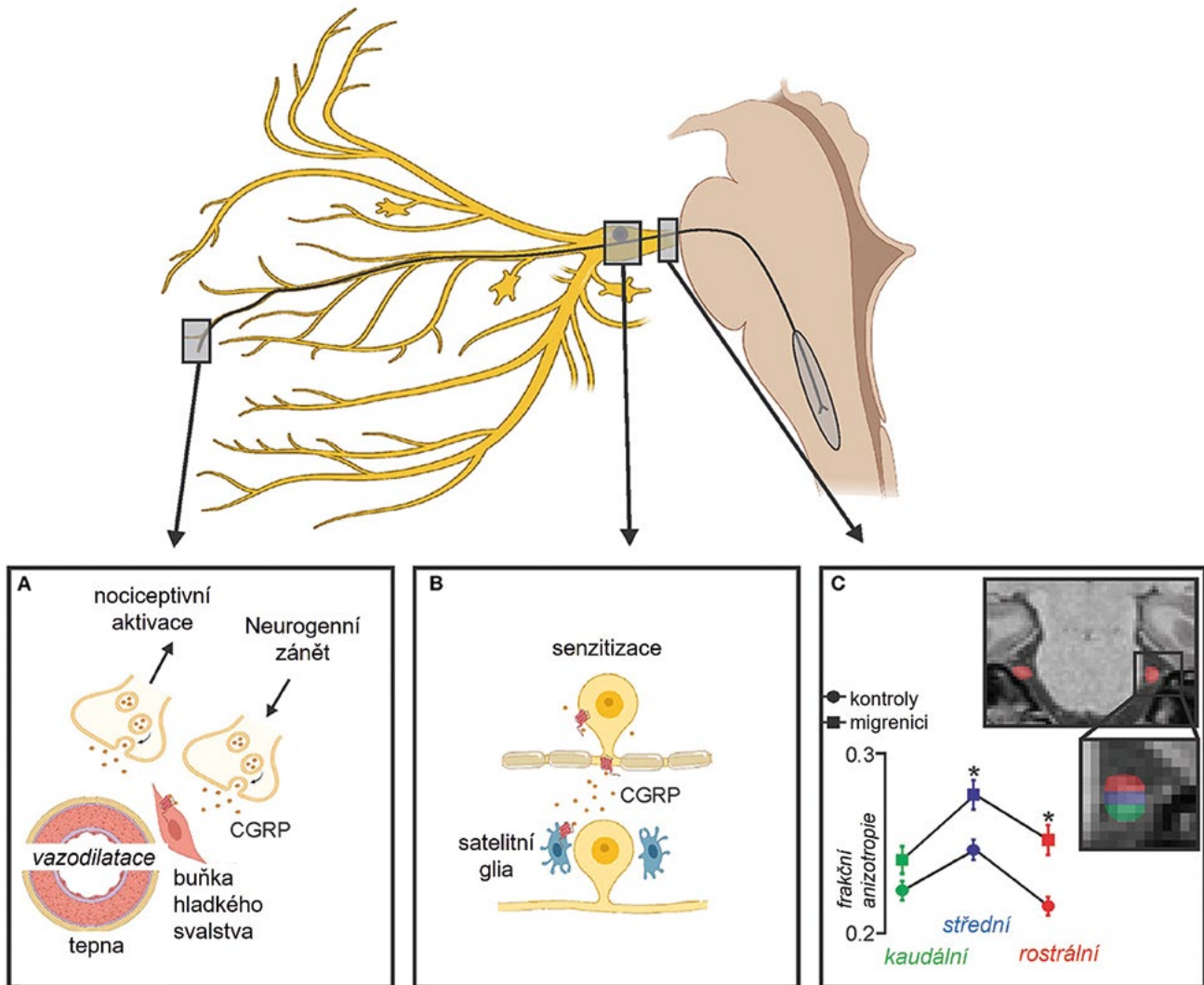
cientů s migrénou bez aury. Naproti tomu VIP-indukovaná vazodilatace kraniálních tepen nedokázala spustit záchvat migrény u pacientů s migrénou a způsobila pouze mírnou, krátkodobou bolest hlavy u zdravých subjektů. Infuze PACAP-38 vyvolává fotofobii, meningeální dilataci a zvyšuje nervovou aktivaci v trigeminálních gangliích a spinálním trigeminálním jádře (SpV) u myši divokého typu ve srovnání s myši s deficitem PACAP-38. Tyto výsledky objasňují úlohu PACAP-38 v patofyziologii migrény. Pokud je PACAP-38 v těle přítomen dlouhodobě ve vysokých hladinách, může přispívat k přechodu migrény do její chronické formy.

V mechanismech migrény jsou zapojené i kanály citlivé na adenosin 5'-trifosfát (KATP) prostřednictvím své vazodilatační exprese v kraniálních tepnách, trigeminálním gangliu a SpV. V těchto oblastech do-

chází k rozšíření cév a ke vzniku migrenózní bolesti. Intravenózní infuze syntetického KATP (levkromakalim) v klinických studiích vedla k rozšíření extracerebrálních tepen a vyvolala bolest hlavy u subjektů bez migrény, zatímco záchvaty migrény byly generovány u pacientů s migrénou s aurou i bez aury. Otevření KATP kanálů může být potenciálně novou signální cestou, která vyžaduje další zkoumání v souvislosti s patofyziologií migrény.

Histologické analýzy ukazují, že vlákna trigeminálního nervu jsou uspořádána jinak než u zdravých jedinců. Kromě toho magnetická rezonance (MR) odhalila změny v objemu trigeminálního nervu, což naznačuje, že struktura tohoto nervu je u pacientů s migrénou odlišná od normální struktury.

Migréna je často spojena s orofaciálními bolestivými stavy, jako jsou tempo-



**Obr. 2** Periferní změny při migréně: (A) uvolněný CGRP působí na hladké svalové buňky; (B) CGRP sekretovaný z trigeminálního ganglia interaguje s přílehlými CGRP receptory na satelitních gliích; (C) změny objemu trigeminálního nervu a difuzivity volné vody, které jsou patrné u pacientů s epizodickou migrénou ve srovnání se zdravými kontrolami

romandibulární poruchy (TMD), problémy s čelistním kloubem a svaly obličeje. Proto podobné základní patofyziologické mechanismy mohou být společné pro migrénu a tyto orofaciální bolesti. Téměř dvě třetiny všech jedinců s chronickými každodenními bolestmi hlavy měly souběžnou TMD. Souvislost mezi bolestivou TMD a bolestí hlavy byla hlášena jako nejvyšší u chronické migrény. Lidé s chronickou migrénou tak mají větší pravděpodobnost, že budou mít také problémy s čelistním kloubem.

V samotném trigeminálním gangliu navíc probíhají procesy, které se mohou podílet na chronické migréně (obr. 2). Sekrece CGRP z trigeminálního ganglia pravděpodobně reguluje senzoričké zpracování a vyvolává periferní vazodilataci působením na receptory CGRP v buňkách hladké svaloviny meningeální vaskulatury, které následně vedou k uvolňování dalších neuropeptidů, jež společně zprostředkovávají meningeální neurogenní zánět.

Na chronické migréně se navíc pravděpodobně podílí i senzibilizace vzestupných trigeminálních drah v mozku samotném. Předpokládá se, že tato centrální senzitivace je základem přítomnosti kožní alodynie u chronické migrény, která je častější a závažnější než ta u jedinců s epizodickou migrénou. Je zajímavé, že u chronických migreniků se projevuje jak cefalická, tak extracefalická alodynie, svědčící o senzibilizaci neuronů v SpV, kde nejprve končí noxické aferenty inervující hlavu a ústní dutinu, a také ve vyšších oblastech mozku, jako je thalamus, který obsahuje reprezentaci noxických vstupů z celého těla. Centrální senzitivace může být také příčinou vyšší frekvence záchvatů a intenzity bolesti, tedy rizikových faktorů pro rozvoj kožní alodynie u migreniků. Kožní alodynie může být také základem chronifikace migrény. Prevence nebo zvrácení centrální senzibilizace tak může snížit migrenózní bolest a míru přechodu do chronické migrény.

### Funkční změny mozku u chronické migrény

Kromě centrální senzibilizace se s postupujícím onemocněním migrény stává trvalou aktivace a senzibilizace trigeminální dráhy a souvisejících bolestivých okruhů v mozku. Tento stav může dále přispívat ke strukturální a funkční reorganizaci okruhů souvisejících s bolestí u chronických migreniků, a zvyšovat tak jejich citlivost k rozvoji častějších záchvatů, které tím ve větší míře připadají obcházejí interiktální fázi.

### Mozkový kmen

Nervy inervující mozkové cévy a tvrdou pleň mozkovou vstupují do mozku prostřednictvím trojklaného nervu a končí v SpV. Preklinické studie ukázaly, že tato vlákna inervují široký rozsah. Neurony druhého řádu pak kontaktují více míst v mozkovém kmeni, včetně oblastí, o nichž je známo, že modulují příchozí škodlivé vjemy, jako je PAG. PAG a její projekce do rostrální ventromediální dřeně (RVM) tvoří páteř výkoného systému modulace bolesti v mozku, který ovlivňuje intenzitu bolesti prostřednictvím aktivace nebo inhibice projekčních neuronů v SpV. Předpokládá se, že dysregulace RVM se podílí na iniciaci migrény a že modulace dráhy PAG-RVM-SpV může buď iniciovat migrénu posílením bazální vzestupné noxické aktivity, nebo alternativně poskytnout prostředí, kterým může spouštěč vyvolat migrenózní bolest hlavy.

### Hypotalamus

U chronických migreniků užívajících léky, kteří byli skenováni v průběhu bolesti hlavy, byla ve srovnání s interiktálními epizodickými migreniky prokázána zvýšená funkční konektivita mezi předním hypotalamem a SpV. Podobně chroničtí migrenikové, u kterých bylo vyšetření provedeno při probíhající bolesti hlavy, vykazovali ve srovnání s kontrolami silnější aktivaci předního hypotalamu v reakci na bolestivou stimulaci trigeminu a SpV v reakci na zrakové podněty. Tyto výrazné funkční změny mohou hrát roli při vzniku a chronifikaci migrenózního záchvatu.

Hypotalamus vykazuje změněné vzorce klidové aktivity bezprostředně před migrénou a větší aktivaci během noxní stimulace u epizodických a chronických migreniků během iktální fáze. Během iktální fáze je prokazatelně zvýšeno funkční propojení hypotalamu s dorzálním ponsem ve srovnání s obdobím tři dny před nástupem bolesti hlavy, z čehož lze usuzovat na potenciální mechanismus udržování migrenózní bolesti. Nedávno bylo zjištěno, že po trigeminální nocicepci je hypotalamická aktivace přítomná 48 hodin před vznikem migrenózní bolesti hlavy.

Změny aktivity v určitých oblastech mozku (hypotalamus, PAG, RVM, SpV) těsně před migrenózním záchvatem mohou být způsobeny zvýšenou aktivitou astrocytů, které mohou ovlivnit přenos informací mezi neurony a aktivovat vápníkové vlny, které oscilují na podobné frekvenci. Modifikace synaptické aktivity astrocytů by tedy mohla být jedním z faktorů spouštějících

migrenózní záchvaty. Navíc osoby s chronickou migrénou, z nichž většina trpěla nespavostí, měly změněnou cirkadiánní sekreci hormonů. Mezi ně patří snížený noční nárůst prolaktinu, opožděný nárůst melatoninu a zvýšená hladina kortizolu. U chronické migrény jsou tak patrné abnormální vzorce hypotalamické hormonální sekrece.

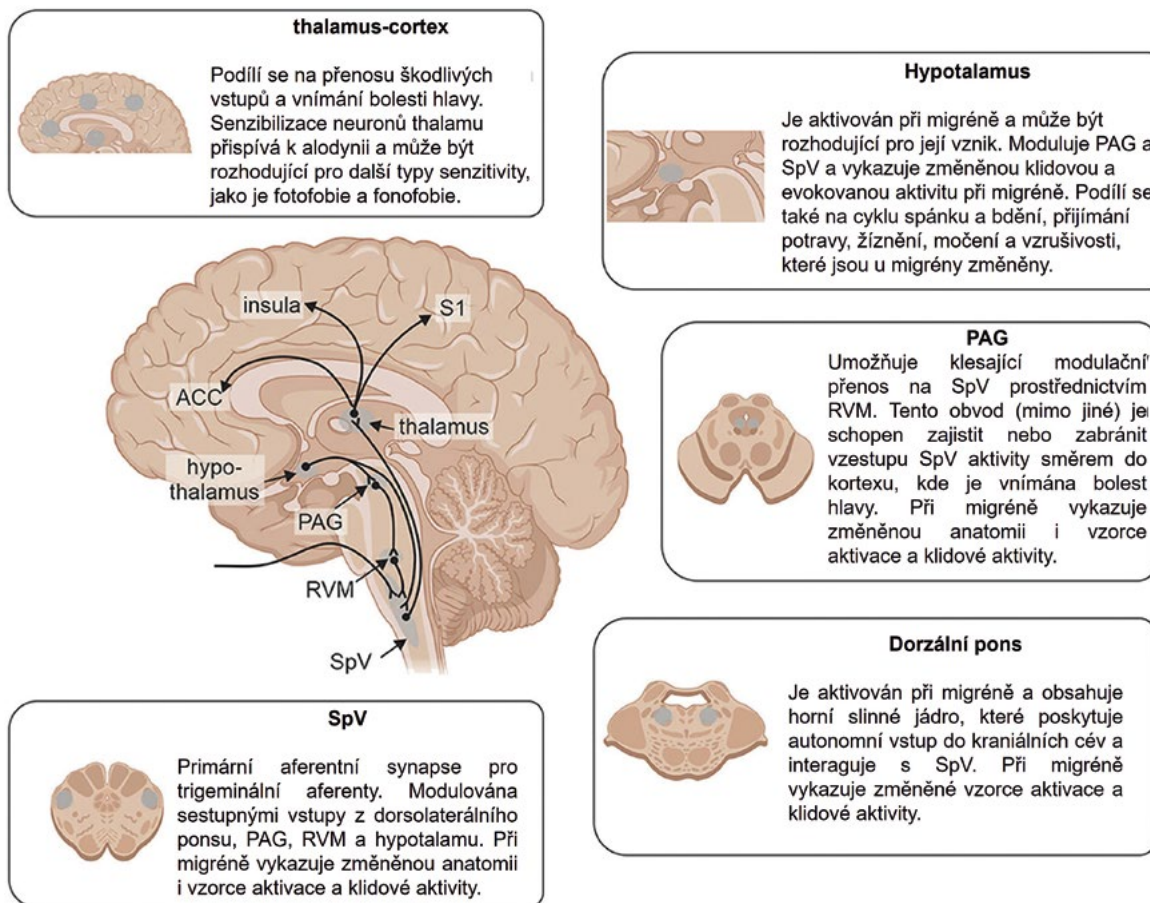
### Mozková kúra

Mimo změněnou schopnost modulace bolesti se předpokládá, že chronická migréna je podmíněna zvýšenou excitabilitou mozkové kůry. V souladu s touto hypotézou nedávné studie fMRI v klidovém stavu zjistily, že chroničtí migrenici vykazují změněnou koherenci několika hlavních vnitřních mozkových sítí, včetně sítí salience, centrální exekutivy, dorzální pozornosti a výchozího režimu. Větší závažnost bolesti hlavy byla také spojena se zvýšenou silou konektivity dorzálního systému pozornosti a nižší silou sítě exekutivní kontroly, z čehož vyplývá, že chronická migréna je charakterizována maladaptivními změnami plasticity kortikální sítě. Uvedená pozorování funkčních změn naznačují, že u chronických migreniků dochází k aberantnímu zpracování bolesti v důsledku změněné sestupné modulace bolesti.

### Změny struktury mozku u chronické migrény

Společně se změnami funkcí mozku byly v řadě studií podrobně popsány strukturální změny u jedinců s epizodickou a chronickou migrénou (obr. 3). U chronických migreniků byly zaznamenány změny objemu šedé hmoty v několika oblastech mozku, které se podílejí na zpracování bolesti, včetně zvýšeného objemu šedé hmoty v amygdale, putamenu, PAG a dorsolaterální prefrontální kůře, jakož i sníženého objemu v přední cingulární kůře, temporálním a okcipitálním laloku, prekuneu, mozečku a mozkovém kmeni. Jednou z nedávných studií bylo také zjištěno, že jak chronická, tak epizodická migréna jsou spojeny s významným snížením objemu hypotalamu ve srovnání s kontrolními skupinami a že toto snížení u chronických migreniků pozitivně koreluje s frekvencí bolestí hlavy. Chroničtí migrenikové navíc vykazují zvýšenou akumulaci železa v PAG a červeném jádře, která může být také důsledkem postupných změn během chronifikace migrény.

Změny ve struktuře mozku u chronických migreniků byly hodnoceny také pomocí difuzního tenzorového zobrazování. Chronická migréna vykazuje sníženou



**Obr. 3** Oblasti mozku zapojené do základních mechanismů migrény. Modulace přichozích škodlivých vstupů: spinální jádro trigeminu (SpV), periakveduktální šedá hmota (PAG), rostrální ventromediální dřev (RVM) a dorzální pons. Zpracování vyššího řádu: hypothalamus, thalamus, přední cingulární kůra (ACC), insula a primární somatosenzorická kůra (S1).

průměrnou difuzivitu, index integrity bílé hmoty, ve srovnání s epizodickými migreniky v řadě oblastí mozku, zejména v oblastech mozkového kmene zahrnujících SpV dráhu a střední mozek, dále thalamus, zrakové a sluchové oblasti. Strukturální změny mozkového kmene společně s funkčními změnami mozku tak mohou být základem změn ve funkci sestupné modulační dráhy bolesti u chronických migreniků.

### Preklinické studie chronické migrény

Zvířecí modely pro studium chronické migrény jsou stále omezené. Je k dispozici několik technik u hlodavců umožňujících navodit bolest podobnou bolesti hlavy člověka, avšak vzhledem ke komplexní povaze migrény zůstává replikace celého stavu chronické migrény neuchopitelná. Vzhledem k tomu, že frekvence bolestí hlavy je klíčovým fenotypovým rozdílem chronické migrény, bylo k modelování chronické migrény nejčastěji uplatňováno použití směsi zánětlivých látek v oblasti dura mater, intravenózní infuze gly-

cerol trinitrátu (nitroglycerin) a opakované podávání akutních abortivních léků migrény, jako jsou triptany, které stimulují nadužívání léků proti bolesti hlavy.

Zatímco podávání glycerol trinitrátu u pacientů s migrénou vyvolává bolest, u hlodavců glycerol trinitrát vyvolává akutní hyperalgezií a rozvoj progresivní bazální hypersenzitivity na mechanickou stimulaci. Bylo zjištěno, že preventivní léky proti migréně, topiramát a propranolol, inhibují jak akutní hyperalgezií, tak bazální hypersenzitivitu, zatímco u sumatriptanu byla prokázána inhibice pouze hyperalgezie. Model zprostředkovaný zánětlivými mediátory, jako je prostaglandin a histamin, vyvolal u potkanů alodynii a spontánně zvýšené nociceptivní chování, které bylo sníženo zolmitriptanem. Ovšem použití chemických látek při této technice může narušit funkci krevní mozkové bariéry, a tím způsobit spíše přímou aktivaci centrálních mozkových míst než synaptických přenosů prostřednictvím aktivace meningeálních aferentních vláken. Navíc léčba migrény s častým užíváním triptanů může vést k nadměrně-

mu užívání léků a byla označena za hlavní riziko chronifikace migrény.

U hlodavců bylo pomocí modelu bolesti hlavy vyvolané z nadužívání léků zjištěno, že opakované podávání léků, jako jsou triptany a opioidy, vyvolává trvalý stav latentní sensibilizace. Tento model může jednoznačně mimikovat chronickou migrénu vzhledem k nepravděpodobnému výskytu rozvoje migrény po nadměrném užívání léků u osob bez již existujících bolestí hlavy.

Vývoj preklinických modelů migrény s potenciálním dopadem na chronickou migrénu zahrnuje kombinaci nových cílených optogenetických nebo chemogenetických přístupů k vyvolání bolesti spojených s migrénou a souvisejících fenotypů. Kromě toho inovativní technologie sledování umožňují podrobné mapování neuronálních projekcí v celém nervovém systému. Klinická obezita je známa jako odpovídající rizikový faktor pro transformaci migrény a sdílí s chronickou migrénou několik homogenních patofyziologických mechanismů. Zvýšené hladiny prozánětlivých mediátorů zapojených do mechanismů

migrény, jako je CGRP, jsou rovněž pozorovány u obezity. Pochopení vztahu migrény a obezity může pomoci objasnit základní mechanismy migrény a modelovat povahu vyvíjející se chronické migrény.

Ačkoli žádný ze zvířecích modelů nevystihuje multifaktoriální klinické rysy chronické migrény, zdokonalení stávajících modelů a objevení nových preklinických modelů by umožnilo mnohem lepší pochopení základní patofyziologie a usnadnilo by vývoj nových terapeutických strategií u chronické migrény.

## Léčba chronické migrény

Osoby trpící chronickou migrénou uvádějí nejnižší spokojenost s primární péčí v souvislosti s její léčbou (38 procent ve srovnání s 66 procenty osob trpících epizodickou migrénou). Optimální strategie léčby chronické migrény zahrnuje modifikaci rizikových faktorů, identifikaci spouštěčů, léčbu komorbidit a použití akutní a profylaktické farmakoterapie, která migrenózní záchvat přeruší, respektive působí preventivně. Chronické migrény vždy vyžadují profylaktickou léčbu. Zařazení účinného profylaktického režimu může snížit frekvenci záchvatů, jejich závažnost a související postižení. Jde především o snížení závislosti na akutní léčbě, která přispívá k nadužívání léků proti bolesti hlavy.

### Akutní léčba

Do akutní léčby chronické migrény patří v zásadě léčba epizodické migrény, která zahrnuje analgetika, nesteroidní protizánětlivé léky (NSAID) nebo specifické látky pro migrénu s vazokonstrikčními účinky, jako jsou triptany a ergotové deriváty. Přestože vhodná akutní léčba může pomoci při zmírnění okamžité bolesti hlavy, účinnost a optimalizace možností akutní léčby chronické migrény jsou poměrně omezené. Chroničtí migrenikové vykazují méně silnou odpověď na triptany a přidání dalších triptanů nebo NSAID ke stávajícímu režimu založenému na triptanech nemá vliv na zlepšení postižení spojeného s chronickou migrénou. Kombinovaná léčba sumatriptanem a naproxenem je účinnější při léčbě akutní epizodické migrény než monoterapie oběma léčivy. Je tedy potřebný odlišný přístup k léčbě epizodické a chronické migrény.

Medikamenty obsahující opioidy a barbituráty se nedoporučují vzhledem k jejich silné souvislosti s rozvojem bolesti hlavy způsobené nadužíváním léků a závislosti na lécích. Vzhledem ke sklonu k nadužívání léků na bolest hlavy a celkovému zhoršení

příznaků migrény v případě jejich nadužívání by měla být akutní léčba omezena na dva dny v týdnu. Sledování a omezení užívání akutních látek pro léčbu chronické migrény je zásadní pro zamezení implikovaných rizik, jako je například bolest hlavy z nadužívání léků, která podtrhuje význam zavádění profylaktické léčby pro snížení frekvence bolesti hlavy a parametrů kvality života.

### Profylaktická léčba

Kvůli omezeným možnostem klinické profylaktické léčby zůstává potřeba účinnějších a snesitelnějších preventivních terapeutických cílů u chronické migrény nenaplněna. Dosud jedinými v současnosti dostupnými farmaky, která prokázala účinnost v profylaxi chronické migrény, jsou onabotulinumtoxinA (BoNT-A), topiramát a nově schválené monoklonální protilátky cílené na CGRP.

V randomizovaných, dvojitě zaslepených, placebem kontrolovaných studiích se BoNT-A ukázal jako účinná, bezpečná a dobře snášená léčba v prevenci chronické migrény. V těchto studiích byla léčba BoNT-A spojena s významným snížením frekvence bolestí hlavy a postižení a zlepšením kvality života bez ohledu na akutní nadužívání léků. Předpokládá se, že injekce BoNT-A inhibuje uvolňování několika neurotransmiterů, jako jsou CGRP, substance P a glutamát, z periferních trigeminálních nociceptivních neuronů a narušuje TRP kanály, a tím snižuje neuronální hyperexcitabilitu a periferní a centrální senzitivizaci.

Perorálně podávaný topiramát je dobře snášen a snižuje průměrnou měsíční délku bolestí hlavy u chronických migreniků ve srovnání s placebem. Současně s BoNT-A je topiramát účinný u bolestí hlavy způsobených nadužíváním léků, aniž by došlo k vysazení nadužívaných léků. Svůj účinek v prevenci chronické migrény uplatňuje snížením nociceptivního přenosu prostřednictvím trigeminovaskulární modulační, která inhibuje neuronální hyperexcitabilitu a potlačuje iniciaci a rozvoj útluhu šíření v kortikální oblasti.

Nedávno byly vyvinuty první plně humanizované monoklonální protilátky speciálně pro léčbu chronické migrény. Fremanezumab, galcanezumab a eptinezumab jsou zaměřeny na ligand CGRP, zatímco erenumab na receptor CGRP. Předpokládá se, že tyto nové protilátky neutralizují účinky nadměrného množství CGRP uvolňovaného v sensorických nervových vláknech trigeminu během záchvatů migrény. Každá z těchto anti-CGRP monoklonálních protilátek se v klinických studiích ukázala jako

účinná, tolerovaná a bezpečná profylaktická léčba chronické migrény.

První léčba chronické migrény byla provedena intravenózním podáním monoklonální protilátky anti-CGRP léčiva eptinezumab. Fremanezumab, galcanezumab a erenumab se podávají subkutánně. Tím, že tyto anti-CGRP léčivé látky obcházejí játra, překonávají rizika hepatotoxicity a účinky související s centrálním nervovým systémem, které jsou spojeny s antagonistickými molekulami receptorů CGRP. Výsledek léčby se při použití nových anti-CGRP monoklonálních protilátek výrazně zlepšuje a bylo zaznamenáno, že při kombinované preventivní léčbě významně snižují průměrný počet dní bolesti hlavy za měsíc. Poskytují tak posílení k zavedeným konvenčním terapeutikům v profylaxi chronické migrény.

Další léky na profylaxi chronické migrény, které se v omezeném počtu studií ukázaly jako účinné, zahrnují valproát, gabapentin, pregabalin, tizanidin, zonisamid a amitriptylin. Aby se prokázala jejich účinnost v prevenci chronické migrény, je třeba získat další důkazy prostřednictvím randomizovaných klinických studií.

### Nové nefarmakologické léčebné postupy

Slibným přístupem k léčbě chronické migrény, která neodpovídá na farmakologickou léčbu nebo ji nelze ovlivnit, je neuromodulace. Mezi neinvazivní neurostimulační modalit, které vykazují slibné výsledky, patří supraorbitální transkutánní stimulace, transkraniální magnetická stimulace, transkraniální stimulace stejnosměrným proudem a neinvazivní stimulace bloudivého nervu.

Invazivní metody zahrnují obvykle použití implantátů nebo stimulatorů. Jedná se o stimulaci bloudivého nervu, stimulaci týlního nervu, stimulaci sfenofalatinního ganglia a hlubokou mozkovou stimulaci. Je však zapotřebí dalších randomizovaných kontrolovaných studií založených na důkazech, aby bylo možné posoudit dlouhodobou bezpečnost a účinnost těchto metod, před jejich zavedením do standardní léčby.

Zatímco topiramát, BoNT-A a nedávno schválené monoklonální protilátky anti-CGRP jsou v současnosti jedinými účinnými terapeutiky v profylaxi chronické migrény, neurostimulace přináší nové a slibné výsledky v léčbě chronické migrény.

Ing. Jana Brabcová, PhD.

Zdroj obrázků: Mungoven TJ, Henderson LA, Meylakh N. Chronic migraine pathophysiology and treatment: a review of current perspectives.. *Frontiers in Pain Research*. 2021;2:705276.

# Je na čase uznat infekci covid-19 jako rizikový faktor erektilní dysfunkce?

*Od doby prvních vln pandemie covid-19 se zvyšuje množství publikací, které ilustrují krátkodobé a dlouhodobé zdravotní následky infekce covid-19. Dlouhodobé příznaky mají významný dopad na celkový zdravotní stav, psychické potíže a kvalitu života.*

Nejčastějšími dlouhodobými následky covid jsou dobře známé příznaky, jako je únava, potíže se soustředěním a dušnost. Byla však zjištěna další rizika, jako jsou vznik plicní embolie a diabetes mellitus. Teoreticky se předpokládá, že se infekce covid-19 týká i mužských reprodukčních orgánů. Zejména erektilní dysfunkce byla zkoumána jako následek infekce covid-19 v důsledku existence endoteliální dysfunkce. V časopise *International Journal of Impotence Research* ve své studii Hebert et al. hodnotili, zda je zotavení z předchozí infekce covid-19 spojeno s nově diagnostikovanou erektilní dysfunkcí).

Dvě předchozí studie prokázaly podobnou souvislost, avšak tato studie má významnou výhodu díky schopnosti zaznamenat návštěvy jednotlivých pacientů ve zdravotnických zařízeních bez ohledu na lokalitu této jejich lékařské kontroly pomocí IBM Market Scan. IBM Market Scan je databáze, která shromažďuje údaje ze všech typů návštěv pacientů pomocí zaznamenaných pojistných událostí. Ke

shromažďování dalších klinických proměnných a sledování výsledků mohli použít kódy mezinárodní klasifikace nemocí ICD-9 a ICD-10 (Mezinárodní klasifikace nemocí v češtině označovaná zkratkou MKN je v anglickém originále *International Classification of Diseases and Related Health Problems [ICD]*). Autoři mohli v rámci Coxova modelu proporcionálních rizik kontrolovat několik komorbidit spojených s erektilní dysfunkcí a zjistili 27procentní zvýšení pravděpodobnosti nově diagnostikované erektilní dysfunkce po prodělané infekci covid-19. To je podobné výsledkům studie Chu et al. která prokázala 20procentní zvýšení rizika vzniku erektilní dysfunkce po prodělané infekci covid-19.

Autoři otevřeně přiznávají limity své studie. Tak jako u každé takto rozsáhlé studie spojené s databází elektronických zdravotních záznamů je to značná variabilita nebo možné chyby v kódování nemocí, nedostatečná podrobnost údajů a nedostatek socioekonomických údajů. Tato práce úspěšně řešila předchozí ne-

dostatky jiných studií tím, že sledovala výsledky pacientů ve více zdravotnických zařízeních. V budoucích studiích však bude ještě třeba řešit důležitou otázku, zda závažnost infekce covid-19 nebo stav očkování ovlivňují pravděpodobnost nově vzniklé erektilní dysfunkce. Kromě toho bude ještě důležité určit, zda se každá nově vzniklá erektilní dysfunkce, která je diagnostikována po infekci covid-19, projeví jen sama o sobě, nebo přetrvá déle než rok po prodělané infekci.

Ke zjištění skutečného příčinného vztahu budou nakonec zapotřebí prospektivní studie. Určitý posun v tomto směru učinili Ergani et al., kteří k posouzení tohoto vztahu použili měření skóre *International index od erectile function (IIEF)* vždy před pandemií a po ní. Zjistili malý, statisticky významný pokles erektilní funkce u pacientů nakažených covid-19, avšak celkový klinicky významný pokles se jim nepodařilo prokázat. Nicméně v kontextu několika studií, které nyní zjišťují vyšší míru nově diagnostikovaných erektilních dysfunkcí po infekci covid-19, je třeba na toto zvýšené riziko upozornit jako na potenciální důsledek covid-19. Zůstává několik důležitých otázek:

1. Zvyšují opakované infekce covid-19 riziko erektilní dysfunkce?
2. Hraje v tomto riziku roli závažnost infekce?
3. Je takto nově vzniklá erektilní dysfunkce dobře léčitelná?
4. Zabrání vakcinace tomuto riziku?
5. Budeme muset erektilní dysfunkci spojenou s covid-19 léčit jinak?

Je potřeba provést ještě další studie, které by na tyto otázky dovedly odpovědět.

MUDr. Marek Broul, Ph.D., MBA, FECSM  
Sexuologické oddělení, Krajská zdravotní a.s.,  
Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o. z.,  
Urologické oddělení, Krajská zdravotní, a. s.,  
Nemocnice Litoměřice, o. z., Fakulta  
zdravotnických studií Univerzity Jana  
Evangelisty Purkyně  
Literatura u autora





# Představujeme knižní novinky

doc. MUDr. Hana Študentová, Ph.D.  
 doc. MUDr. Vladimír Študent, Ph.D., FEBU

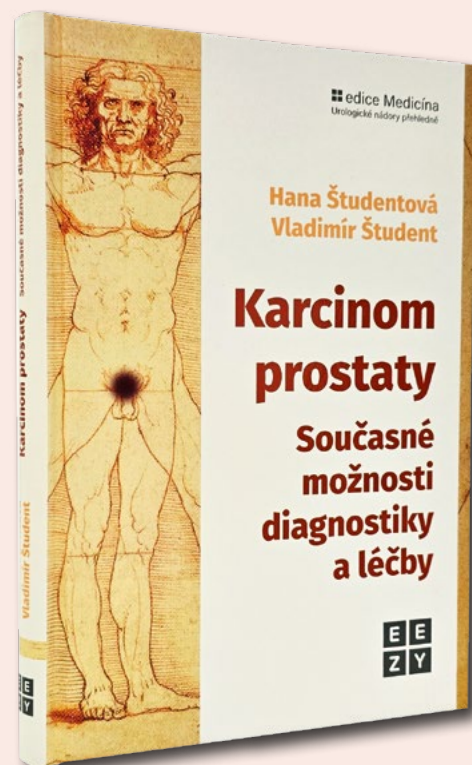
## Karcinom prostaty

Současné možnosti diagnostiky a léčby

Karcinom prostaty představuje v současné době nejčastější nádorové onemocnění v mužské populaci. Karcinom prostaty má velmi pestrou biologii chování a je to jeden z mála nádorů, který u řady nemocných díky moderní léčbě není příčinou jejich úmrtí. Tato skutečnost představuje výzvu jak pro poskytovatele léčebné péče, tak pro pacienty samotné především s ohledem na rozsah a načasování vhodné terapie. Smyslem není jen délka života, ale především jeho kvalita a to s důrazem na pacientovy preference. Kniha nabízí stručně a přehledně zpracovanou problematiku

karcinomu prostaty, obsah je aktuální, řešící klíčová témata dotýkající se života pacientů s tímto onemocněním. Kniha je ideálním zdrojem informací pro urology, onkology, ale také praktické lékaře a samotné pacienty s jejich rodinami.

Doporučená cena: 399 Kč  
**Cena na [www.eezy.cz](http://www.eezy.cz): 319 Kč**



prof. MUDr. Filip Málek, Ph.D., MBA

## Srdeční selhání pro praktické lékaře



Zvyšující se prevalence srdečního selhání znamená, že o tyto pacienty se budou starat nejen praktičtí lékaři, internisté a kardiologové, ale setkají se s nimi i specialisté z dalších oborů, pokud nemocní se srdečním selháním budou jejich specializaci potřebovat. Moderní farmakologická, přístrojová a intervenční léčba srdečního selhání prodlužuje život pacientů s tímto syndromem. Diagnózu srdečního selhání je však nutné stanovit včas, prognóza nemocných i přes pokroky v léčbě zůstává srovnatelná s některými maligními nádory.

Kniha „Srdeční selhání pro praktické lékaře“ je určena nejen lékařům oboru všeobecného lékařství, ale i lékařům jiných specializací, případně studentům medicíny. Kromě přehledu moderní diagnos-

tiky a léčby kniha obsahuje i některé praktické aspekty péče o pacienty se srdečním selháním.

Doporučená cena: 329 Kč  
**Cena na [www.eezy.cz](http://www.eezy.cz): 265 Kč**

**Další knihy s lékařskou  
 tematikou najdete  
 za zvýhodněnou cenu  
 na e-shopu**

**[www.eezy.cz](http://www.eezy.cz)**

# Roboti nás jen tak rychle nevytrhnou

*Nikoho nepřekvapuje, že se velké nemocnice potýkají s nedostatkem všeobecných sester. Problém je to pro celý zdravotnický systém, ale asi nejsložitější v našem hlavním městě. Cestu z tohoto začarovaného kruhu se snaží najít a ukázat i pražská Všeobecná fakultní nemocnice.*

Nároky na vykonávání profese sestry vyžadují dlouhou teoretickou, ale i praktickou přípravu. Všeobecná sestra dnes musí mít vysokoškolské nebo vyšší odborné vzdělání a celý svůj profesní život se neustále vzdělávat. Jejich povolání je nejen fyzicky, ale i psychicky nesmírně náročné. Sestry nesou velkou zodpovědnost za pacienty, musí být empatické a zvládnout i těžké stresové situace. Současně pracují v úzké součinnosti s lékaři, vykonávají řadu sofistikovaných úkonů, včetně ovládání složitých přístrojů a technologií. Všeobecné sestry by mohly v budoucnu rozšiřovat své kompetence a pacientům například samy předepisovat chronické medikace. Česká asociace sester (ČAS) má proto ve spolupráci s odbornými společnostmi definovat činnosti, které by vyškolené zdravotní sestry mohly převzít. Zájem o rozšiřování kompetencí už mají především sestry, které pracují na jednotkách intenzivní péče nebo anesteziologicko-resuscitačních odděleních. Problém ale není v tom, že by si snad samy sestry snad nechtěly rozšiřovat vzdělání a následně kompetence. Chtěly, alespoň většina z nich. Napřed by na to ale musely mít čas a kapacitu, neměla by to být z jejich strany značná oběť na úkor vlastní rodiny a odpočinku, jak je to často nyní. Podle posledních údajů se v Česku práci všeobecné sestry věnuje přes 80 000 lidí, což se při pohledu zvenku může zdát jako docela velká armáda – až na to, že vojáci v Česku odcházejí ještě ve středním věku do výsluhy, a to s docela pěknou penzí. Zato naše zdravotní sestry musí pracovat „do roztrhání těla“, což u nich často platí bohužel doslovně. Přitom více než 11 000 z nich je už teď starších 60 let, za pár let tedy odejdou do důchodu nebo alespoň budou mít možnost do něj odejít dosažením nároku na starobní penzi. Všichni tiše i nahlas doufáme, že co nejvíc z nich zůstane v aktivní službě, nebo se do ní co nejdříve vrátí. Tomu sice v mnoha případech nahrává výše jejich důchodů v kontrastu s životními náklady, ale i ony mají vnučata a mnohé z nich ještě i rodiče, o které se také potřebují postarat... Těžko říci, jestli i s takovými sociálními aspekty začlenění sester do dalšího pracovního procesu kalkulují i tvůrčí



Mgr. Dita Svobodová, Ph.D., náměstkyně pro nelékařská zdravotnická povolání VFN

statistik. I tak ale výsledky jejich výpočtů varují, že v roce 2050 u nás bude chybět až 35 000 sester. Takže relativně optimisticky poskládaná prognóza říká, že jich oproti skutečné potřebě bude polovina scházet. Bylo by přehnaně optimistické doufat, že je na většině pozic dokážou nahradit šikovni a roztomilí roboti, ti nás jen tak rychle nevytrhnou. Jak tedy ale z tohoto začarovaného kruhu ven doopravdy?

## Výhodou je nabízet praxi

Profesní růst, flexibilní pracovní dobu, řadu benefitů, a zejména práci ve špičkovém zdravotnickém zařízení nabízí pro sestry a další zdravotnické pracovníky velké nemocnice, jako je pražská Všeobecná fakultní nemocnice (VFN). Právě v Praze je poptávka po sestřích velká, ale nábor takto kvalifikovaných pracovníků má obrovskou konkurenci ve snaze vykonatelných a přitom lépe placených nabídkách práce. Mgr. Dita Svobodová, Ph.D., náměstkyně pro nelékařská zdravotnická povolání VFN

říká, že u nich se na některých pracovištích poptávku uspokojit daří, na jiných se pozice obsazují obtížněji. Příčin vidí víc: od změn v prioritách mladých lidí, výše platů, přes mezilidské vztahy až po mnohdy srovnatelné pracovní podmínky ve velkých nemocnicích v Praze, takže při nábore sester si velké pražské nemocnice fakticky konkurují. „Máme stěžejní pilíře, které všeobecným sestřím a dalším nelékařským profesím nabízíme. Nabízíme jim profesní růst

a podporu dalšího vzdělávání, možnost spojit rodinný život a práci, výběr kliniky a dobré platové ohodnocení,“ říká Dita Svobodová a dodává: „V některých specializacích se přesto potýkáme se složitějším náborem sester i dalších zdravotníků. Trvale v naší nemocnici poptáváme profese všeobecná sestra, zdravotnický záchranář, radiologický asistent, zdravotní laborant a kvalifikovaný sanitář. Pracovníci chybí na všech interních, chirurgických, geriatrických, hematologických a intenzivních lůžkových pracovištích.“

Své žáky a posluchače do velké pražské nemocnice posílají všechny stupně

škol podílejících se na vzdělávání zdravotníků. Právě nemocnice, která má tak rozsáhlé spektrum odborností a pracovišť, nabízí studentům možnost v rámci praxe nahlédnout do téměř všech oborů. Školy toho samozřejmě rády využívají, a tak ročně desítky studentů ve VFN absolvují praktickou část výuky. Oceňují širokou škálu odborností, se kterými se mohou seznámit, i praktické zapojení do různorodých ošetrovatelských výkonů a postupů. Mnozí z nich v závěrečných hodnoceních zmiňují, že díky možnosti navštěvovat různé kliniky, ústavy a oddělení získávají velmi dobrý přehled o fungování jednotlivých pracovišť. To jim umožňuje lépe si ujasnit své budoucí profesní zaměření. Výraznou zpětnou vazbu tím získává i personál nemocnice. Právě přístup zkušených zdravotníků pomáhá studentům cítit se jako součást týmu a přispívá k jejich sebedůvěře při provádění zdravotnických výkonů. „Naším dlouhodobým cílem je motivovat studenty k tomu, aby se k nám po úspěšném absolvování státních závěrečných zkoušek vraceli jako plnohodnotní zaměstnanci,“ komentuje zpětnou vazbu Dita Svobodová.

### Sázka na růst profesního rozvoje

Velkou výhodou pro získávání (i udržení!) nejen všeobecných zdravotních sester je nabídka vysokoškolského vzdělávání a certifikačních kurzů, těch se nabízejí desítky. V oblasti vzdělávání má VFN široké pole působnosti i díky spolupráci s 1. lékařskou fakultou Univerzity Karlovy, ale i svým vlastním vzdělávacím aktivitám pro zaměstnance. Ty jsou ostatně nezbytné i z pohledu vedení nemocnice, kontinuální profesní rozvoj je nutný pro udržení vysoké kvality zdravotní péče. Nepodce-

ňují tu ani programy zaměřené na kvalitu a bezpečnost péče – o tom svědčí několik specifických programů orientovaných na zvyšování bezpečnosti pacientů a kvalitu poskytovaných služeb. Součástí dalšího vzdělávání jsou komunikační a psychosociální dovednosti – velký důraz se klade i na měkké dovednosti, jako jsou kurzy komunikace s pacienty, zvládnání krizových situací nebo péče o vlastní psychické zdraví. Tyto kurzy pomáhají zdravotníkům lépe se orientovat v náročných psychosociálních situacích, které jsou běžnou součástí jejich praxe.

### Nejen program „Přived a dostaneš“

Tak jako v řadě jiných zdravotnických zařízení se i ve VFN snaží zaměstnancům poskytovat co nejpřítažlivější i hmotné benefity. Noví zaměstnanci získají mimořádnou odměnu po třech měsících od nástupu do zaměstnání. Nemocnice nabízí i 100 procent platu, který je vyplácen ve dvou částech – 50 procent po šesti měsících a 50 procent po dvanácti měsících. Součástí benefitů je i program „Přived a dostaneš“, díky němuž je možné získat odměnu za doporučení nového zaměstnance. VFN rovněž přispívá 300 Kč měsíčně na důchodové a životní pojištění, 2× ročně 600 korun na nákup v nemocniční lékárně, poskytuje dotované stravování a různé finanční odměny za dlouholeté pracovní výročí. Zaměstnanci VFN mohou využít ubytování přímo v centru Prahy a flexibilní pracovní úvazky.

Všichni zaměstnavatelé, nejen ti ve zdravotnictví, musí nějakým způsobem reagovat na změny priorit mladých lidí. Velmi zřetelně se projevují v okamžiku, kdy nastupují do praxe a prosazují své požadavky. „Uvědomujeme si, že generace mladých lidí dnes více preferuje rovnováhu mezi pra-

covním a osobním životem, a snažíme se na to reagovat,“ konstatuje Dita Svobodová. Práce všeobecné sestry nezřídka zahrnuje noční a víkendové směny, časté přesčasy, což je pro mladé lidi neatraktivní. I když se platy ve zdravotnictví v posledních letech zvyšují, mnoho sester stále cítí, že jejich práce není dostatečně finančně ohodnocena v porovnání s jinými profesemi vyžadujícími obdobné vzdělání a pracovní nasazení. V řadě případů je jasný problém i v mezilidských vztazích na pracovišti, kde je důležitá dobrá týmová spolupráce a vzájemná podpora. Nedostatek času na odpočinek, konkurenční nabídky a vysoká odborná očekávání od všeobecných sester vedou k nespokojenosti, což je demotivující, zvláště pro mladé sestry. Podle Dity Svobodové se vždy najde prostor pro další zlepšení. Je možné zvýšit finanční odměny, pokud to bude v silách nemocnice, nebo posílit péči o duševní zdraví. „Můžeme se zaměřit na prevenci syndromu vyhoření a poskytovat větší podporu v oblasti psychologické a emocionální pohody personálu. Můžeme přemýšlet o ještě větší flexibilitě směn a pracovních úvazků, například o kratších úvazcích, které mohou být atraktivní zejména pro sestry s malými dětmi,“ doplňuje Mgr. Dita Svobodová. V Česku se ale dlouhodobě hovoří o nedostatečném systémovém přístupu státu k řešení situace ve zdravotnictví, zejména v oblasti personálního zajištění. A i přesto, že Ministerstvo zdravotnictví ČR chystá nyní projekty pro zvýšení počtu studentů, následující roky pro české zdravotnictví budou kritické. „Nedostatek všeobecných sester tak není problémem pouze jedné nemocnice, ale celého zdravotnického systému,“ uzavírá náměstkyně Dita Svobodová.

(JJ)

Foto: Jana Jílková

▼ Inzerce

Asociace poskytovatelů sociálních služeb ČR vás zve na konferenci

## ZDRAVOTNÍ PÉČE V SOCIÁLNÍCH SLUŽBÁCH V ROCE 2025

13.–14. února 2025, Tábor

ODBORNÁ KONFERENCE PRO MANAGEMENT A ZDRAVOTNICKÉ PRACOVNÍKY

Cena: Členové APSS ČR: 1 390 Kč | Nečlen APSS ČR: 1 990 Kč | Ostatní: 4 900 Kč | Galavečer: 1 190 Kč

Přihlášky: [www.apsscr.cz](http://www.apsscr.cz), menu Konference → Plánované konference a kongresy

# Nebezpečné látky obsažené v náplních elektronických cigaret poškozují plíce

*Kouření škodí zdraví. Tento výrok už asi dnes bude rozporovat málokdo. V posledních letech si ovšem kuřáci oblíbili nový typ, údajně zdravějšího, kouření, a to je vapování. V novém výzkumu, na kterém spolupracovali badatelé z Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského Akademie věd České republiky (AV ČR) s kolegy z Helsinské univerzity, vyšlo najevo, že vitamin E acetát a některé další látky obsažené v liguidech elektronických cigaret deformují a oslabují ochrannou lipidovou vrstvu uvnitř plic. Studii vydal časopis Scientific reports v nakladatelství Nature.*

Zadáte-li si do Googlu jednoduchý dotaz, zda je vapování zdraví škodlivé, na jednom z prvních míst se zobrazí odpověď, která říká: „Kdo chce své zdraví ještě více podpořit a nechce se vzdát vapování, může využívat nabídky náplní bez nikotinu. Tam už jde v podstatě o čistou ochucenou páru, která obsahuje jen stopové prvky škodlivých látek. Lze tedy říct, že vapování škodlivé zdraví není.“ Je to opravdu tak?

Jak vlastně vapování funguje? Kuřák potřebuje elektronickou cigaretu a náplň (liquid). Žhavicí hlava e-cigarety zahřívá liquid a ten se mění na páru, kterou uživatel vdechuje. Téměř se zdá, že žádná zdravotní rizika nehrozí.

## Záhadná úmrtí kuřáků e-cigaret

Na následky kouření elektronických cigaret zemřely před několika lety ve Spojených státech desítky lidí a další tisícovky trpěly zdravotními potížemi. Vědcům se v roce 2019 tato úmrtí podařilo objasnit. Zjistili, že hlavní příčinou poškození plic byl acetát vitamínu E (tokoferol acetát) obsažený v liguidech. V důsledku toho se tato látka přestala v elektronických ciga-

retách používat. Ovšem i nadále se do nich přidávají různé látky, např. konzervanty, barviva a příchutě, z nichž některé mají podobné vlastnosti jako tokoferoly.

Vědci zkoumali, jakým způsobem tokoferoly ovlivňují plíce na molekulární úrovni. A odhalili, proč je vitamin E v plicích škodlivý, zatímco při jiném způsobu užívání, např. perorálním, je zdraví prospěšný.

## Tokoferol mění povrchový tlak

Při výzkumu badatelé použili prasečí surfaktant, což je proteinově-lipidová vrstva na povrchu plicních sklípků, která je důležitá pro správnou funkci plic. Vzorky surfaktantu přidávali na vrstvu vody, jež je v plicích přirozeně obsažena, nechali na něj působit tokoferol a sledovali povrchový tlak během roztahování a smršťování vzorku, které napodobovalo dýchání. Zjistili, že povrchový tlak se prudce zvýší.

„Vzorky jsme také zkoumali pod fluorescenčním mikroskopem. Viděli jsme, že po přidání tokoferolu na vzorek vznikaly deformace a shluky molekul, a to přesně ve chvíli, kdy se začal povrchový tlak



Ilustrační foto: 123rf.com

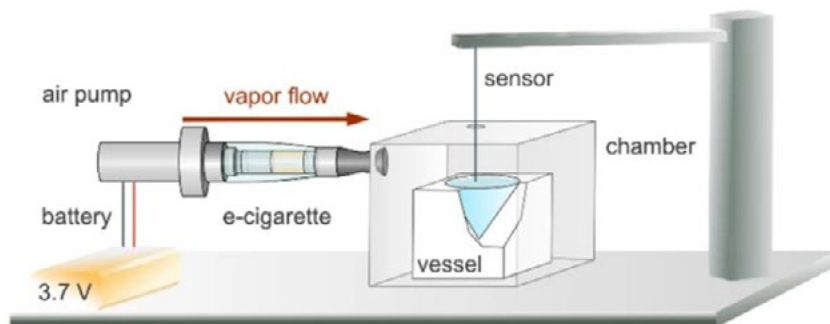
zvyšovat, což znamená, že tokoferol se do vrstvy surfaktantu zabudoval,” popisuje vedoucí výzkumu Lukasz Cwiklik z Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR. Závěry experimentů potvrdili také vědci z Helsinek, kteří provedli molekulární simulace.

Badatelé se rozhodli své závěrečné shrnutí prověřit i v pokusech s e-cigaretou. Použili různé druhy liquidů, napodobovali kouření e-cigarety a sledovali změny v povrchovém tlaku surfaktantu po určité době kouření. Opět se ukázalo, že při použití liquidu obsahujícího tokoferol se povrchový tlak prudce zvyšuje. Vědci ale došli ještě k dalšímu závěru, a ten je alarmující. Když použili liquidy, které se běžně prodávají, ale tokoferol neobsahují, povrchový tlak se také měnil – ovšem v tomto případě klesal. „Z toho vyplývá, že nepříznivý vliv na plíce má i základ liquidů,” dodává Lukasz Cwiklik.

Výzkum poskytuje nové molekulární poznatky o nebezpečí přísad v produktech pro vaping. Obzvláště obezřetní by měli být lidé v případech, kdy si směs liquidu pro vapování připravují sami z přísad, které se běžně pro vapování nepoužívají.

Markéta Wernerová,

Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR



Experimentální uspořádání použité k napodobení vapování elektronických cigaret. Pára z vaporizéru vstupuje do komory a interaguje s modelem plicního surfaktantu rozprostřeným na povrchu vody. Senzor měří změny laterálního tlaku. Zdroj: AV ČR

# Tu metodu jsem jenom našel

*Desítky let pomáhá Vojtova metoda tisícům dětí i dospělých po celém světě zlepšovat pohyblivost a fungování svalů. Děkovat za ni mohou českému lékaři Václavu Vojtovi, skvělému neurologovi a skromnému, pokornému člověku.*

„Já jsem tu metodiku nevynalezl, já ji jenom našel. Takové metody byly přede mnou a budou i po mně. Jsem jen slepé kuře, které našlo zlaté zrno. Zásluha je to toho tam nahoře,“ řekl Václav Vojta v pořadu pro Českou televizi, natočeném v roce 1993 na dětské klinice v Mnichově, kde v té době působil. Pro diváky pořadu vzápětí vysvětlil, že Vojtova metoda je aktivační systém centrálního nervového systému, založený na vrozených modelech, s nimiž přicházíme na svět a které jsou u člověka „provokovatelné“ až do jeho posledního dechu. „A dokud dýchám já, nebo pokud eventuálně nezblbnu, budu tady a budu pracovat,“ dodal tehdy pětasedmdesátiletý lékař. Odpověděl nejspíš na nejspnou otázku, kdy že se hodlá definitivně vrátit ze svého německého exilu. To bylo trochu bolavé místo. Jako emigrant doktor Vojta strávil v Mnichově desítky let, ostatně tam měl vynikající pracovní podmínky. Šťastný a doma se tam necítil nikdy, říkával, že „všude je země Páně, ale emigrace, to je přišerná věc...“

Nejbližší mu vždy byly Čechy. Pocházel z Mokrosuk na Klatovsku, narodil se tam v roce 1917. Roku 1937 začal na Karlově univerzitě v Praze studovat medicínu, ale studia mu přerušila válka, odpromovat mohl až v roce 1947. Rozhodl se specializovat na neurologii, zejména na neurologii dětskou. Pracoval nejprve na Neurologické klinice Univerzity Karlovy, stal se tu asistentem jejího přednosty profesora

Kamila Hennera, od roku 1956 řídil oddělení dětské neurologie IV. kliniky lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Během své činnosti na fakultní neurologické klinice v Praze dostal od profesora Hennera za úkol, aby pro nově založenou kliniku v severovýchodních Čechách vytvořil terapii pro děti s centrální parézou. Doktor Vojta se úkolu ujal s nadšením a vehemencí.

## Cestou proti odporu

Jednou z vrozených deformit nohy je ekvinozita, lidově nazývaná „koňská noha“. Případů ekvinozity je poměrně hodně, jde o jednu z nejčastějších vrozených ortopedických deformit. Mladý neurolog se soustředil na děti s touto diagnózou a vyzoroval, že v určitých polohách jejich těla může ovlivněním ekvinozity nohy vyvolat kontrakci šíje a trupového svalstva. Zaznamenal také, že naopak lze vědomým zvednutím hlavy zesílit napětí ekvinozity nohy. Na tomto základu pak, v různých výchozích polohách, prováděl pokusy s pohyby hlavy proti odporu a obdobné pokusy s osovým orgánem. Ke svému překvapení zjistil, že lze aktivovat svalové skupiny, které by jinak zaktivovat nešlo, a že zejména děti s cerebrální parézou pak vykazovaly zlepšení rytmu chůze, držení těla, a dokonce i řečových schopností.

První úspěchy ho povzbudily k dalšímu úsilí a u dětí s centrální parézou zkusil ovlivnit primitivní flekční držení pánve,

jaké se u nich často vyskytuje. Tyto dětské pacienty uvedl do polohy vkleče s nohama volně visícíma na hraně stolu, což jistě není pro nikoho komfortní poloha, ale osvědčila se. Při pokusu ovlivnit v této poloze reklinaci hlavy a dosáhnout reakce opory horních končetin pozoroval masivní reakce extenzorů šíje, rotaci hlavy, napřimění osového orgánu a kontrakci břišního svalstva. Pokusů v poloze vkleče provedl celou řadu a nakonec ho přivedly k objevení dalších komplexních svalových reakcí. Především ale dospěl touto cestou k závěru, že se řada z objevených pohybových komplexů vztahuje k jednotnému kauzálnímu vrozenému lokomočnímu pohybovému modelu.

Václav Vojta objevil a během relativně krátké doby otestoval mnoho mechanismů k cílenému vyvolávání těchto vrozených pohybových modelů. Zároveň i krok za krokem rozvíjel celou řadu rozhodujících představ o pohybovém vývoji a o pohybové analýze pohybu. To je neméně důležité, jejich použití jeho následovníkům dodnes umožňuje správně analyzovat, naplánovat a vyhodnotit průběh terapie.

Vojta také nikdy nedělal předčasné nebo nedostatečně podložené závěry. Bez administrativních pracovníků (a samozřejmě bez počítače, jsme v 50.–60. letech 20. století!) neustále zpracovával obrovský počet zpráv o průběhu terapie, získal tak objektivní představu o efektivitě a limitech svého konceptu. Terapie podle Vojty nebyla objevena náhodou a není postavena na izolovaném nápadu. Naopak, je výsledkem Vojtovy více než desetileté systematické práce založené na jeho neuvěřitelně přesném pozorovacím talentu, citu pro detail při rozeznávání komplexních lokomočních souvislostí, především ale na jeho takřka nevyčerpatelném nadšení pro výzkum. Odpor, se kterým se musel utkat, ale zdaleka neměl spočívat jen v deformitách, se kterými se k němu dostávali jeho malí i velcí pacienti.

## Nepohodlný kolega

Václav Vojta byl v 50. a 60. letech velmi úspěšný lékař, ale pro mnohé i velmi nepohodlný kolega. V kontextu doby měl dva



# Ústecký kraj

RADA ÚSTECKÉHO KRAJE

## vyhlašuje výběrové řízení na obsazení funkce ředitele/ředitelky

příspěvkové organizace Ústeckého kraje:

**Psychiatrická léčebna Petrohrad, příspěvková organizace**

Předpokládaný termín nástupu: k 1. 3. 2025, případně dle dohody  
(platová třída 13)

### Požadujeme mj.

- ukončené VŠ vzdělání,
- zkušenost s vedením a motivací pracovníků, komunikativnost, praxe ve vedoucí funkci minimálně 3 roky v posledních 5 letech výhodou
- znalost principů a cílů reformy péče o duševní zdraví,
- bazální orientace ve službách komplexní sítě psychiatrické, psychosociální a komunitní péče na území Ústeckého kraje
- výborné komunikační, řídicí a organizační schopnosti,
- vysoké pracovní nasazení, odolnost vůči stresu,
- morální a občanskou bezúhonnost.

Příhlašky přijímáme nejpozději  
do 29. 1. 2025 do 12:00 hod.

Více na <https://1url.cz/@25VR-PLP>

### Kontaktní osoba pro další informace:

Ing. Petr Severa  
vedoucí odboru zdravotnictví  
telefon: 475 657435  
e-mail: severa.p@kr-ustecky.cz



ÚPLNÉ PODMÍNKY

Na konci roku 1995 odešel profesor Vojta z Dětského centra v Mnichově do důchodu, ale nadále v Mnichově působil jako vědec, lékař a učitel. Od roku 1992 až do konce života pravidelně přednášel na Neurologické klinice Lékařské fakulty Univerzity Karlovy. 12. září 2000 profesor Vojta po krátké těžké nemoci zemřel.

### Cvičíme, aby se ti udělalo dobře

Vojtova terapie bývá kritizována za to, že ji děti špatně snášejí. Jeden z rodičů už jako dospělý vyzkoušel metodu přímo na sobě a vzpomínal, že při cvičení cítil tíhu, jako kdyby měl na hrudníku klokana v kanadách. Jak se tedy asi může

na tom, KDO cvičí, ale JAK se cvičí. Cvičí jeden a oba spolu souzní – dobře! Jeden druhému říká – „...když nebudeš cvičit, bude naše dítě mít problém...“ – nemá to smysl!!!

4. S protesty dítěte o terapii nediskutuj, vydrž. Respektuj ale jeho momentální schopnosti, pocity, obavy.
5. S dítětem udržuj kontakt – fyzický, aby cítilo tvou lásku proudit a podporu fungovat, duševní, protože ten povolá lásku a zabrání kumulaci vzteku vás obou. Jednej s ním jemně, pomalu, plynule. Metoda tím v terapii disponuje. Pokud to nedokážeš najít, máš buď špatného terapeuta, nebo nemáš být terapeut.
6. Buď v kontaktu s emocemi dítěte. Vztek je v pořádku, provází motivaci k vyššímu fyzickému výkonu, ale dítě se v něm nesmí zacyklit. To se nestane, budeš-li se držet výše uvedených pokynů.
7. Buď v kontaktu s emocemi dítěte. Nesmí se bát. Tvoje ruce musí být něžně pevné, duše klidně rozhodná. Nebudou-li, pozná to. Všechny děti to poznají.
8. Buď v kontaktu s možnostmi dítěte. Dítě nesmí po terapii usnout vyčerpáním. Musí být fit a jeho oči musí zářit. Ano, NĚKDY se to prostě nevyčytá. Ale tvoje mantra je – VOJTA má dítě NAKOPNOUT, nikoli rozložit.
9. Začíná dítě konečně spát a usne tak nepříhodně, že má zaspát jedno z denních cvičení? DÍTĚ NEBUĎ!!! NIKDY! Když dítě spí, je hájené.
10. Nezapomeň. Vojta má spoustu prostoru pro lásku, pochopení, podporu a soucit. Ale ani trošku pro lítost, nevraživost, ignoraci a násilí. Jestli něco z toho zažíváš nebo chybí to dobré, není to Vojta.

### Nejšťastnější chvíle života

Tím shora zmíněným zdravotnickým zařízením, do kterého profesor Henner kdysi uklidil svého oblíbeného nadějného asistenta, aby tam mohl dělat vědu a zároveň pomáhat dětským pacientům, byly lázně v Železnici. „Uklizený“ Vojta na tu dobu vzpomínal s láskou:

„Nejšťastnější chvíle svého života jsem zažil v Železnici u Jičína. Fungoval jsem tam i jako pediatr a stávalo se mi, že jsem ráno za dveřmi lékařského pokoje slyšel rachot, jak chodbou po čtyřech lezli mí dvou- tří- pětiletí pacienti. Klapla klika a za chvíli jsem měl těch dívat plnou postel. To jsem byl skutečně šťastný.“

Jana Jílková

silně přitěžující handicap – otevřeně se vždy hlásil ke katolickému vyznání a byl silný antikomunista. Někteří kolegové právě tyto tehdejší handicap využili a začali mu házet klacky pod nohy. Profesor Henner se ho snažil chránit, ale jeho síly byly omezené. Už v roce 1952 se komunistická státní bezpečnost pokusila doktora Vojtu donutit ke spolupráci, pak na něj zkoušeli najít nějaký kompromitující materiál. Neuspěli, ale velmi mu otravovali život. V srpnu 1968 byl s rodinou na dovolené v Jugoslávii a po okupaci Československa vojsky Varšavské smlouvy pochopil, že by se neměl vracet. Tehdejší primář Ortopedické univerzitní kliniky v Kolíně nad Rýnem doktora Vojtu přizval na podzim roku 1968 na svoji kliniku, nabídl mu pozici vědeckého pracovníka a poskytl mu tak možnost dále rozpracovávat studie a výzkum vývojové kineziologie a vést diagnostické kurzy pro lékaře a vzdělávací kurzy pro fyzioterapeuty. V roce 1975 přestoupil do Dětského centra v Mnichově, stal se zástupcem ředitele centra a vedoucím rehabilitačního oddělení. Po pádu komunistického režimu v Československu byl doktor Vojta habilitován na profesora dětské neurologie a rehabilitace na Univerzitě Karlově. Stalo se to přesně čtvrtstoletí poté, co mu tu byla habilitace jako „politicky nespolehlivému jedinci“ odepřena.

cítit dítě? Dobře jistě ne. Není výjimečné, když děti u cvičení křičí. To je ale podle terapeutů cena za její účinnost. Podle nich je lepší, když dítě křičí nebo i pláče u terapie, než aby potom nemohlo hrát fotbal nebo tančit. Potom kvůli tomu brečí celá rodina.

Není snadné, ale je možné naučit se s dětmi pracovat tak, aby jejich psychika byla zasažena co nejméně. Základem je důvěra a komunikace rodičů dítěte. Zkušení terapeuti tvrdí, že když jsou rodiče ze situace nešťastní, zoufalí a staví se k cvičení negativně, dítě to vnímá. Ale když maminka řekne: Cvičíme, aby se ti udělalo dobře!, dítě má pocit, že to je správné – a vezme to.

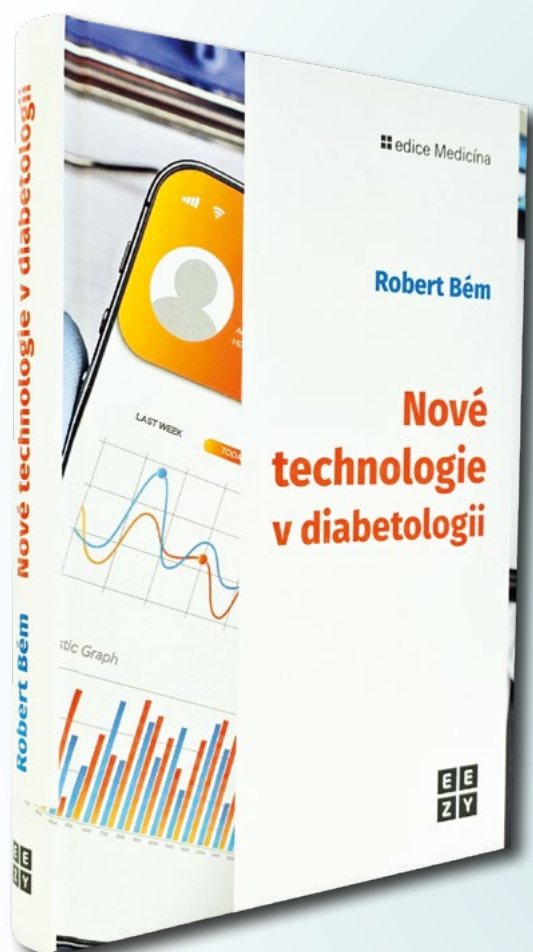
Nepřijemnosti aplikace své metody si byl velmi dobře vědom i sám profesor Vojta. Na kurzech proto zdůrazňoval, že terapii dělají funkční až emoce, láska k dítěti a její projevy. Na základě odkazu profesora Vojty vzniklo i toto desatero základních pokynů pro „Vojtu“, jak se slavné metodě přezdívá:

1. Respektuj. Ať jsi rodič, nebo terapeut – respektuj. Rodinu jako celý svět dítěte v terapii. O její duši pečuj jako o tělo toho nejkřehčího...
2. Přejme si, aby terapii byli přítomni oba rodiče. Vystříhejme se toto přání podcenit.
3. S dítětem cvičí obvykle matka. Pokud také otec, bravo! Ve výsledku nezáleží

# Představujeme novinku

MUDr. Robert Bém, Ph.D., MHA

## Nové technologie v diabetologii



Kniha přináší praktický pohled na využití nejnovějších technologií v léčbě osob s diabetem a v péči o ně. Autor mapuje širokou škálu technologických inovací, které zásadně změnilly diabetologii v posledních letech, od sledování glukózy pomocí kontinuálního monitorování přes léčbu pomocí chytrých inzulínových per až po využití automatických inzulínových pump. Kniha nabízí podrobný přehled nejnovějších trendů a přístupů, přičemž zdůrazňuje jejich význam pro zlepšení kvality života pacientů a efektivitu léčby. Další části se věnují vztahu technologií k fyzické aktivitě a stravě, mobilním aplikacím pro pacienty i lékaře a také technologickým inovacím specifickým pro diabetes 1. a 2. typu, ale i pro různé skupiny pacientů, jako jsou starší osoby, těhotné ženy či křehké skupiny. Dále je pojednáno využití telemedicíny a umělé inteligence v diabetologii a kniha též poskytuje náhled na budoucnost technologického vývoje v oboru. Tento průvodce je nezbytným zdrojem nejen pro odborníky v diabetologii, ale i pro všechny zdravotníky, kteří se zajímají o inovativní přístupy v léčbě diabetu.

Doporučená cena: 499 Kč  
Cena na e-shopu [eezy.cz](http://eezy.cz)  
**399 Kč**

EEZY Publishing, s.r.o.  
Vyšehrad Garden,  
Na Pankráci 322/26  
140 00 Praha 4

EEZY

odborná konference

# DIGITALIZACE A TECHNOLOGIE V SOCIÁLNÍCH SLUŽBÁCH

27. 2. 2025, Hotel Grandior Praha

Hlavní odborný garant



Odborný partner



Pořadatel



Mediální partneři



Bližší informace,  
program a registrace  
na [www.eezy.cz](http://www.eezy.cz)

