

5
2026/165

VYDÁVÁ
ČESKÁ LÉKAŘSKÁ
SPOLEČNOST
J. E. PURKYNĚ



ČASOPIS LÉKAŘŮ ČESKÝCH

Z OBSAHU:

Navigace zdravotnickým systémem v Česku:
role zdravotníků, neformální podpory
a digitálních zdrojů Dobiášová K, Kopsa Těšinová J.

Odklad reprodukce jako klinický problém:
biologické limity, reprodukční obtíže
a psychosexuální dopad na pár Broul M et al.

Institucionální neonatální péče jako projev
moderní biosociální kooperace Smrček T.

Očkování dětí proti sezónní chřipce Beneš J.

Ambientní umělá inteligence
pro tvorbu zdravotnické dokumentace:
přehled evidence, legislativního rámce
a implementace v klinické praxi Ettlerová T.

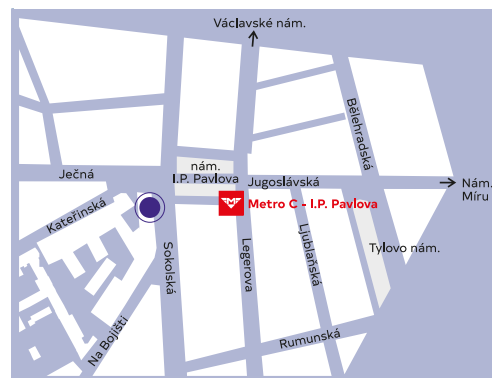
KONFERENČNÍ PROSTORY V CENTRU PRAHY



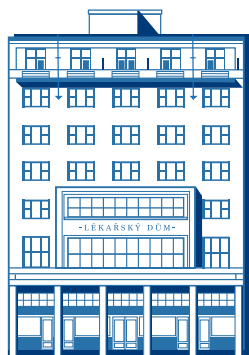
LÉKAŘSKÝ DŮM
VELKÝ PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL
PRO 110 OSOB
A DALŠÍ PROSTORY



OBČERSTVENÍ ZAJIŠŤUJE
CAFÉ PURKYNĚ



PŘÍMO NA STANICI METRA C
I. P. PAVLOVA



Pro více informací nás neváhejte kontaktovat:



Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, z.s.

Sokolská 490/31, 120 00 Praha 2
Tel.: +420 224 266 217, Mobil: +420 606 624 165
E-mail: hs@cls.cz



www.cls.cz

VYDÁVÁ
ČESKÁ LÉKAŘSKÁ
SPOLEČNOST
J. E. PURKYNĚ



ČASOPIS LÉKAŘŮ ČESKÝCH

OBSAH

Původní práce

Dobiášová K, Kopsa Těšínová J. Navigace zdravotnickým systémem v Česku: role zdravotníků, neformální podpory a digitálních zdrojů 179

Přehledové články

Broul M et al. Odklad reprodukce jako klinický problém: biologické limity, reprodukční obtíže a psychosexuální dopad na pár 187

Smrček T. Institucionální neonatální péče jako projev moderní biosociální kooperace 193

Beneš J. Očkování dětí proti sezónní chřipce 198

Ettlerová T. Ambientní umělá inteligence pro tvorbu zdravotnické dokumentace: přehled evidence, legislativního rámce a implementace v klinické praxi 203

Šmucler R. Umělá inteligence ve stomatologii: od druhého čtení bite-wing snímků k řízení provozu ordinace 210

Recenze

Endokrinologie pro praxi 197

Osobní zprávy 215

CONTENTS

Original article

Dobiášová K, Kopsa Těšínová J. Health care system navigation in Czechia: the role of health professionals, informal support and digital sources 179

Review articles

Broul M et al. Reproductive postponement as a clinical problem: biological limits, reproductive difficulties and psychosexual impact on the couple 187

Smrček T. Institutional neonatal care as a manifestation of modern biosocial cooperation 193

Beneš J. Vaccination of children against seasonal flu 198

Ettlerová T. Ambient artificial intelligence for clinical documentation: evidence, legislative framework and implementation in clinical practice 203

Šmucler R. Artificial intelligence in dentistry: from second reading of bite-wing radiographs to dental practice management 210

Review

Endocrinology for clinical practice 197

Personal news 215

<http://www.cls.cz>

© Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, z. s., Praha, 2026

ČASOPIS LÉKAŘŮ ČESKÝCH

On-line verze časopisu na: www.prolekare.cz/casopis-lekaru-ceskych

Registrací získáte přístup k plné on-line verzi časopisu a do jeho archivu.

Kontakt pro dotazy: info@prolekare.cz nebo +420 602 244 819



Vedoucí redaktor:
MUDr. Petr Sucharda, CSc.
3. interní klinika 1. LF UK a VFN v Praze

Redaktor:
Mgr. Martin Čermák

**Vydává: Česká lékařská společnost
Jana Evangelisty Purkyně, z. s.**
Sokolská 31/490, 120 26 Praha 2

Pro ČLS JEP připravuje MeDitorial, s. r. o.
Sokolská 31/490, 120 26 Praha 2

Výroba a tisk:
M.C.B. Properties

Inzerce:
ČLS JEP, z. s.
Sokolská 31, 120 00 Praha 2
tel.: +420 224 266 223
e-mail: nto@cls.cz; czma@cls.cz

V ČR rozšiřuje: Nakladatelství Olympia, s. r. o.
Werichova 973, 252 64 Velké Přílepy

V SR: Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a.s.
Stará Vajnorská 9, P. O. BOX 183, 830 00 BRATISLAVA
Infolinka: 0800 188 826, www.ipredplatne.sk
e-mail: info@ipredplatne.sk, objednavky@ipredplatne.sk

Vychází: 8× ročně
Předplatné: na rok pro ČR je 800,00 Kč,
SR 43,20 €, jednotlivé číslo 100 Kč, SR 5,40 €.

**Informace o předplatném podává
a objednávky předplatitelů přijímá:**
ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2,
tel.: 296 181 805, e-mail: nto@cls.cz

Rukopis byl předán do výroby 26. 8. 2026.

Zaslané příspěvky se nevracejí.
Otištěné příspěvky autorů nejsou honorovány,
autoři obdrží bezplatně jeden výtisk časopisu.

**Příspěvky do Časopisu lékařů českých
procházejí zdvojeným recenzním řízením.
Articles published in the Journal of Czech
Physicians are subject to double review.**

Vydavatel získává otištěním příspěvku
výlučné nakladatelské právo k jeho užití.
Vydavatel a redakční rada upozorňují,
že za obsah a jazykové zpracování inzerátů
a reklam odpovídá výhradně inzerent.
Žádná část tohoto časopisu nesmí být
kopírována za účelem dalšího rozšiřování
v jakémkoliv formě či jakýmkoliv způsobem,
ať již mechanickým nebo elektronickým,
včetně pořizování fotokopí, nahrávek,
informačních databází na mechanických
nosičích, bez písemného souhlasu vlastníka autorských
práv a vydavatelského oprávnění

Zasílání rukopisů – viz pokyny pro autory:
www.prolekare.cz/casopis-lekaru-ceskych-pokyny

Vážené kolegyně, vážení kolegové,
propad porodnosti už není pověstná „časovaná bomba“ – k výbuchu již došlo a my jen čekáme, kdy dorazí tlaková vlna... Multioborový tým vedený primářem Markem Broulem, zahrnující i demografku a jednoho z nejzkušenějších lékařů v oboru asistované reprodukce, se ve svém článku dívá na odkládanou reprodukci z řady úhlů. Je to poučné čtení i pro nás, kteří problematiku pouze sledujeme zpovzdálí. A protože „odkládaní novorozenci“ větší měrou vyžadují intenzivní neonatologickou péči, doplnili jsme další pozoruhodný text PhDr. Smrčka, odkazující na málo známá fakta o (pre)historické péči o postižené děti.

Články o možnostech používání umělé inteligence (AI) při poskytování zdravotní péče se už staly nedílnou součástí vydání ČLČ a jsem za to autorům vděčný. Neukazují totiž

jen mnoho možností, ale také mnoho povinností, jež z toho zdravotníkům plynou.

Vyznat se v principech a systémech poskytování zdravotní péče někdy není úplně snadné ani pro nás zdravotníky; původní výzkum našich tradičních autorek z Ústavu veřejného zdravotnictví a medicínského práva I. LF UK v Praze ukazuje, že většina respondentů hledala radu u zdravotnických profesionálů, kterými byli nejčastěji praktický lékař a ambulantní specialista, toho však těsně následují jednak rodina a přátelé, jednak známí a příbuzní pracující ve zdravotnictví. Ano, je to tak – mít známého zdravotníka je stále terno. Ale digitální zdroje jsou už k dispozici a chatboti umělé inteligence snaživě rozvíjejí mnohými tak oblíbeného MUDr. Gůgla...

Petr Sucharda

REDAKČNÍ RADA

prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc.
předseda redakční rady
3. interní klinika I. LF UK a VFN
U Nemocnice 1, 128 08 Praha 2

prof. MUDr. Martin Anders, Ph.D.
Psychiatrická klinika I. LF UK a VFN
Ke Karlovu 11, 128 01 Praha 2

prof. MUDr. RNDr. Jiří Beneš, CSc.
Ústav biofyziky I. LF UK a 4. interní klinika
I. LF UK a VFN
Salmovská 1, 120 00 Praha 2

prof. MUDr. Vladimír Černý, Ph.D., FCCM,
FESIA
Klinika anesteziologie, resuscitace
a intenzivní medicíny LF UK a FNHK
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové

MUDr. Otto Herber
Ordinace praktického lékaře pro dospělé
Nerudova 686, 278 01 Kralupy nad Vltavou

prof. MUDr. Zdeněk Krška, DrSc.
1. chirurgická klinika I. LF UK a VFN
U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2

prof. MUDr. Jan Lebl, CSc.
Pediatrická klinika 2. LF UK a FN Motol
V úvalu 84, 150 06 Praha 5

prof. MUDr. Vladimír Palička, CSc., dr.h.c.
Osteologické centrum LF UK a FNHK
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové

prof. MUDr. Antonín Pařízek, CSc.
Gynekologicko-porodnická klinika I. LF UK a VFN
Apolinářská 18, 128 08 Praha 2

MUDr. Alena Šebková
Ordinace praktického lékaře pro děti a dorost
Strážnická 36, 323 00 Plzeň 1

prof. MUDr. Jan Škrha, DrSc.
3. interní klinika I. LF UK a VFN
U Nemocnice 1, 128 08 Praha 2

prof. MUDr. Karel Šonka, DrSc.
Neurologická klinika I. LF UK a VFN
Kateřinská 30, 128 08 Praha 2

MUDr. Alena Štefllová, Ph.D., MPH
Regionální výbor WHO pro Evropu
Ústav pro zdravotní gramotnost, z. ú.
Sokolská 31, 120 00 Praha 2

prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc.
Ústav lékařské biochemie a laboratorní
diagnostiky I. LF UK a VFN
U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2

doc. MUDr. David Zogala, Ph.D.
Ústav nukleární medicíny I. LF a UK VFN
U Nemocnice 5, 128 08 Praha 2

Navigace zdravotnickým systémem v Česku: role zdravotníků, neformální podpory a digitálních zdrojů

Karolína Dobiášová, Jolana Kopsa Těšínová

Ústav veřejného zdravotnictví a medicínského práva 1. LF UK v Praze

Čas. Léč. čes. 2026; 165: 179–186

SOUHRN

Rostoucí složitost zdravotnických systémů zvyšuje nároky na pacienty při vyhledávání péče a využívání návazných služeb. Cílem studie bylo zmapovat, které osoby, instituce a nástroje pomáhají obyvatelům Česka orientovat se ve zdravotnickém systému, a posoudit rozdíly podle sociodemografických charakteristik.

Analýza vychází z reprezentativního omnibusového šetření realizovaného v listopadu a prosinci 2025 metodou standardizovaného osobního rozhovoru. Soubor tvořilo 1805 respondentů ve věku ≥ 15 let. Zdroje pomoci se zajištěním péče byly analyzovány jako vícenásobné odpovědi a seskupeny do hlavních kategorií navigační podpory.

Alepoň jeden zdroj formální zdravotnické pomoci uvedlo 89,7 % respondentů. Nejčastějším zdrojem byl praktický lékař (82,4 %), následovaný ambulantním specialistou (36,2 %) a zdravotní sestrou (30,2 %). Rodinu nebo přátele bez zdravotnického vzdělání uvedlo 33,7 % respondentů a známé či příbuzné pracující ve zdravotnictví 32,3 %. Digitální zdroje využilo 29,1 % respondentů, častěji mladší a vzdělanější osoby.

Navigace v českém zdravotnictví se opírá především o zdravotnické profesionály, významně ji však doplňují neformální vazby a digitální zdroje. Rozvoj navigační podpory by měl posilovat koordinační roli primární péče, jasněji zapojit zdravotní sestry do navigačních funkcí, rozvíjet koordinátory péče pro pacienty s komplexními potřebami a zohledňovat riziko digitálního vyloučení.

KLÍČOVÁ SLOVA

pacientská navigace, primární zdravotní péče, dostupnost zdravotních služeb, zdravotní gramotnost, sociální podpora, digitální zdraví, Česko

SUMMARY

Dobiášová K, Kopsa Těšínová J. Health care system navigation in Czechia the role of health professionals, informal support and digital sources

The increasing complexity of health care systems places growing demands on patients when seeking care and using follow-up services. The aim of this study was to identify which persons, institutions and tools help people in the Czech Republic navigate the health care system, and to assess differences according to sociodemographic characteristics.

The analysis is based on a representative omnibus survey conducted in November and December 2025 using standardized face-to-face interviews. The sample consisted of 1,805 respondents aged 15 years and older. Sources of help were analysed as multiple responses and grouped into the main categories of navigation support.

At least one source of formal health care support was reported by 89.7% of respondents. The most frequently reported source was a general practitioner (82.4%), followed by an outpatient specialist (36.2%) and a nurse (30.2%). Family or friends without health care training were reported by 33.7% of respondents, and acquaintances or relatives working in health care by 32.3%. Digital sources were used by 29.1% of respondents, more often by younger and more educated groups.

Navigation in the Czech health care system relies primarily on health care professionals but is substantially complemented by informal ties and digital sources. Further development of navigation support should strengthen the coordinating role of primary care, more clearly involve nurses in navigation functions, develop care coordinators for patients with complex needs, and address the risk of digital exclusion.

KEYWORDS

patient navigation, primary health care, health services accessibility, health literacy, social support, digital health, Czechia

ÚVOD

Současné zdravotnické systémy jsou v důsledku rostoucí specializace, technologického rozvoje a institucionální diferenciace stále složitější a pro běžné uživatele obtížněji přehledné (1–3). Tento problém se dále prohlubuje v souvislosti se stárnutím populace, nárůstem chronických onemocnění a multimorbidit, které zvyšují potřebu péče poskytované napříč různými odbornostmi, institucemi a sektory (3, 4). Pacienti tak často nevyhledávají pouze jednotlivou zdravotní službu, ale musí najít vhodný vstup do systému, navázat na předchozí vyšetření, sladit doporučení různých odborníků, komunikovat s více organizacemi a překonávat administrativní, informační i sociální bariéry. Fragmentace služeb může vést k dezorientaci, prodlevám, přerušení kontinuity péče a ke zvýšené zátěži pacientů i jejich blízkých (1–4). Tyto nároky navíc nedopadají na všechny pacienty stejně.

Složitost systému může dále prohlubovat nerovnosti v přístupu k péči, protože větší zátěž nese pacient, který má omezené zdravotní, sociální, komunikační nebo digitální zdroje potřebné k orientaci v systému (1, 3, 5, 6). V situaci, kdy systém neposkytuje dostatečně srozumitelnou a koordinovanou podporu, jsou pacienti a pečující nuceni přebírat část koordinační práce sami: vyhledávají informace, domlouvají návaznou péči, předávají informace mezi poskytovateli a rozhodují, na koho se v systému obrátit. Teggart et al. (4) upozorňují, že tato neformální navigační a koordinační práce může mít pro pacienty a jejich blízké významné fyzické, emoční, sociální, vztahové i finanční důsledky.

Potřeba navigace však nepředstavuje pouze individuální problém pacienta, ale souvisí také s kvalitou, kontinuitou a efektivitou péče na systémové úrovni. Nedostatečná koordinace může vést k prodlevám v diagnostice a léčbě, ztrátám

pacientů v návazné péči, duplicitnímu či neefektivnímu využívání služeb a vyšší zátěži zdravotnického systému, zatímco dobře nastavená navigace může podporovat včasnost péče, lepší využití dostupných zdrojů a potenciálně i nákladovou efektivitu vybraných intervencí (6).

Reakcí na výše zmíněné problémy je v řadě zdravotnických systémů zavádění různých forem navigátorů péče. Jejich role však není jednotně vymezena a v odborné literatuře se překrývá více označení, například pacientští navigátoři, navigátoři péče, koordinátoři péče, case manažeři nebo komunitní zdravotničtí pracovníci (1, 3, 4, 6). Navigaci je proto vhodné chápat spíše jako soubor funkcí než jako jednu jasně ohraničenou profesi: může ji zajišťovat zdravotnický profesionál, například sestra, sociální pracovník či koordinátor péče, ale také vyškolený laik, *peer* pracovník, komunitní pracovník nebo multidisciplinární tým (1, 3, 4, 6).

Společným cílem těchto rolí je identifikovat individuální potřeby pacienta a bariéry přístupu k péči, usnadňovat orientaci v systému, propojovat zdravotní, sociální a komunitní služby, podporovat komunikaci mezi pacientem a poskytovateli, zprostředkovávat návazné služby, pomáhat s objednávkami a připomínáním termínů a sledovat kontinu péči (1, 3, 6). Navigátor péče tedy není pouze zdrojem informací, ale pomáhá překlenovat institucionální hranice mezi jednotlivými poskytovateli, odbornostmi a sektory. Původně byly programy patientské navigace rozvíjeny především v onkologické péči s cílem snižovat nerovnosti, odstraňovat bariéry a zkracovat prodlevy od screeningu k diagnóze a od diagnózy k zahájení léčby. Postupně se však rozšířily také do oblasti chronických onemocnění, duševního zdraví a služeb pro zranitelné či sociálně znevýhodněné skupiny (3, 6).

V českém prostředí však navigační podpora dlouho nebyla institucionalizována jako standardní součást zdravotnického systému. Pracovní pozice blízké mezinárodnímu konceptu patientské navigace se začínají prosazovat až v posledním období, zejména v onkologii v podobě koordinátorů péče (7). V takovém kontextu je důležité zkoumat nejen rozvoj formálních navigačních rolí, ale také to, jak je navigace zajišťována v každodenní praxi a z jakých zdrojů pacienti při orientaci v systému skutečně čerpají podporu.

Cílem článku je proto empiricky zmapovat, které osoby, instituce a nástroje pomáhají pacientům orientovat se v českém zdravotnickém systému, a analyzovat, jak se využívání těchto zdrojů pomoci liší podle sociodemografických charakteristik.

METODOLOGIE

Studie vychází z kvantitativních dat získaných v rámci reprezentativního omnibusového šetření zaměřeného na názory a postoje občanů Česka k problematice zdravotnictví a zdravého způsobu života, konkrétně ze specifického bloku otázek zaměřených na schopnost občanů orientovat se ve zdravotnictví a na zdroje pomoci využívané při zajišťování zdravotní péče. Formulace těchto dotazníkových položek navazovala na předchozí kvalitativní výzkum realizovaný od září 2024 do září 2025, v jehož rámci bylo provedeno 30 rozhovorů s chronicky nemocnými pacienty. Tento kvalitativní výzkum mapoval zkušenosti pacientů při jejich cestě českým systémem zdravotní péče a identifikoval různé zdroje podpory při orientaci v systému. V tomto článku je kvalitativní fáze využita pouze jako empirické východisko pro přípravu

dotazníkových položek; vlastní analýza vychází z kvantitativních dat omnibusového šetření.

SBĚR DAT

Sběr dat proběhl v rámci každoročně realizovaného omnibusového šetření, které se od roku 1995 věnuje názorům občanů Česka na zdravotnictví, zdraví a zdravý životní styl. Terénní šetření bylo uskutečněno na celém území státu v období od 18. listopadu do 7. prosince 2025. Data byla sbírána technikou standardizovaného řízeného rozhovoru tazatele s respondentem, tedy formou face-to-face dotazování. Před hlavním sběrem dat byl realizován předvýzkum na souboru 211 respondentů, který sloužil k ověření výzkumného nástroje a srozumitelnosti jednotlivých otázek. Sběr dat zajišťovalo 220 profesionálních tazatelů společnosti SPIROX.

VÝBĚROVÝ VZOREK

Výběrový soubor tvořilo 1805 respondentů ve věku ≥ 15 let. Respondenti byli vybráni kvótním výběrem tak, aby soubor odpovídal populaci Česka z hlediska pohlaví, věku a regionu. Ve vzorku bylo 879 mužů, tj. 48,7 %, a 926 žen, tj. 51,3 % (tab. 1). Response dosáhla 90,4 %, tj. z celkem 1996 oslovených osob se výzkumu zúčastnilo 1805 respondentů. Nejčastějšími důvody odmítnutí byly nedostatek času, nezáměr o účast nebo obavy spojené s anonymitou a citlivostí otázek.

Tab. 1 Charakteristika vzorku respondentů

Ukazatel	Kategorie	n	%
Celkem	všichni respondenti	1805	100
Pohlaví	muž	879	48,7
	žena	926	51,3
Věk	15–24 let	224	12,4
	25–44 let	535	29,6
	45–64 let	604	33,5
	65+ let	442	24,5
Vzdělání	základní	146	8,1
	vyučen/ŠŠ bez maturity	544	30,1
	maturita, VOŠ	741	41,1
	vysokoškolské, včetně bakalářského	374	20,7

ANALÝZA DAT

Statistické zpracování dat bylo provedeno v programu IBM SPSS Statistics. Analýza vycházela z finálního anonymizovaného datového souboru o velikosti $N = 1805$ respondentů. Před vlastní analýzou byly provedeny kontrola dat, úpravy proměnných a rekódování vybraných položek do analyticky využitelných kategorií.

Pro tento článek byly analyzovány především položky zaměřené na zdroje pomoci při orientaci ve zdravotnickém systému a při zajišťování zdravotní péče v posledních 4 letech. Vzhledem k tomu, že otázky umožňovaly vícenásobné odpovědi, byly jednotlivé možnosti převedeny do sady dichotomických indikátorů, které zachycovaly, zda respondent daný zdroj pomoci uvedl, či nikoli. U vícenásobných odpovědí byla procenta počítána jako podíl respondentů, kteří danou možnost uvedli; součet procent proto může přesahovat 100 %.

Pro účely interpretace byly jednotlivé zdroje pomoci seskupeny do analytických kategorií odpovídajících různým typům navigační podpory. Byly rozlišeny tyto kategorie: formální zdravotnická pomoc, formální administrativní pomoc,

formální podpůrná pomoc, neformální pomoc poskytovaná osobami se zdravotnickou odborností, neformální pomoc poskytovaná osobami bez zdravotnické odbornosti, digitální/elektronická pomoc a samostatná orientace respondenta bez pomoci.

Formální zdravotnická pomoc zahrnovala praktického lékaře, ambulantního specialistu, lékaře v nemocnici (v lůžkové části či nemocniční ambulanci), zdravotní sestru a lékárníka. Formální administrativní pomoc zahrnovala zdravotní pojišťovnu a recepci, informační službu nebo call centrum zdravotnického zařízení. Formální podpůrná pomoc zahrnovala sociální pracovníky ve zdravotnictví a sociálních službách, patientské organizace a peer konzultanty (osoby pomáhající pacientům na základě vlastní podobné zdravotní zkušenosti). Neformální pomoc byla rozdělena na pomoc známých či příbuzných pracujících ve zdravotnictví a pomoc rodiny či přátel bez zdravotnického vzdělání. Digitální a elektronické zdroje zahrnovaly obecné vyhledávání na internetu (např. *Google/Seznam*, weby poskytovatelů), on-line katalogy / rezervační portály a recenze lékařů, on-line patientská fóra a skupiny na sociálních sítích, nástroje umělé inteligence (AI; např. *ChatGPT*, *AI symptom-checker*), telemedicínu/on-line konzultace s lékařem, on-line portály nebo aplikace zdravotnických zařízení a webové stránky Ministerstva zdravotnictví ČR, kraje nebo obce.

Klastrové četnosti byly počítány jako počet unikátních respondentů, kteří uvedli alespoň 1 položku z dané kategorie. Pokud tedy respondent uvedl více zdrojů pomoci v rámci stejné kategorie, například praktického lékaře a ambulantního specialistu, byl v daném klastru započítán pouze 1x. Procenta byla vypočtena z celkového počtu respondentů, tedy z $N = 1805$. Z tohoto důvodu se procenta klastrů nesčítají do 100 %, protože jeden respondent mohl být současně zahrnut ve více různých kategoriích pomoci. Analýza zahrnovala nejprve deskriptivní statistiku, zejména absolutní a relativní četnosti jednotlivých odpovědí. Následně byly zpracovány kontingenční tabulky umožňující sledovat rozdíly podle základních sociodemografických charakteristik respondentů, zejména pohlaví, věku, vzdělání. Souvislosti mezi kategoriálními proměnnými byly testovány pomocí Pearsonova chí-kvadrát testu nezávislosti. U skupinových srovnání byly dále posuzovány rozdíly mezi sloupcovými proporcemi; tato párová porovnání byla ve výstupu softwaru SPSS upravena Bonferroniho korekcí. Statistická významnost byla posuzována na hladině 5 %.

ETICKÉ NÁLEŽITOSTI

Kvalitativní fáze výzkumu, která sloužila jako podklad pro přípravu dotazníkových položek, byla schválena Etickou komisí Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, stanovisko č. 58/24 S. Kvantitativní omnibusové šetření bylo realizováno externí výzkumnou agenturou jako anonymní sociologický výzkum v souladu s platnou legislativou a profesními standardy sociologického výzkumu. Respondenti poskytovali odpovědi dobrovolně a výsledky byly zpracovány pouze v agregované podobě, bez možnosti identifikace jednotlivých účastníků.

VÝSLEDKY

Výsledky jsou členěny podle hlavních typů navigační podpory: formální klinické pomoci poskytované zdravotnickými profesionály, neformální pomoci ze strany rodiny,

přátel a osob z blízkého okolí pracujících ve zdravotnictví, formální administrativní a podpůrné pomoci a digitálních zdrojů. U jednotlivých typů pomoci jsou uvedeny jejich četnosti a podíly v souboru a tam, kde byly zjištěny statisticky významné rozdíly, také rozdíly podle vybraných sociodemografických charakteristik respondentů.

DOMINANCE ZDRAVOTNICKÝCH PROFESIONÁLŮ

Nejčastěji uváděným zdrojem pomoci při zajišťování zdravotní péče byl praktický lékař. Jako zdroj pomoci s orientací v systému jej uvedlo 1485 respondentů, tedy 82,4 % celého souboru. Druhým nejčastěji uváděným zdravotnickým profesionálem byl ambulantní specialista, kterého uvedlo 651 respondentů, tj. 36,2 %. Následovala zdravotní sestra, kterou uvedlo 544 respondentů, tj. 30,2 %, lékárník s podílem 25,0 % a lékař v nemocnici s podílem 18,9 %.

Při seskupení jednotlivých položek do širšího klastru formální zdravotnické pomoci uvedlo alespoň 1 z těchto zdrojů 1619 respondentů, tedy 89,7 % souboru. Tento výsledek potvrzuje, že zdravotníci profesionálové jsou hlavními osobami, na které se pacienti při orientaci v systému zdravotní péče obracují. Přehled hlavních typů navigační pomoci je uveden na obr. 1.

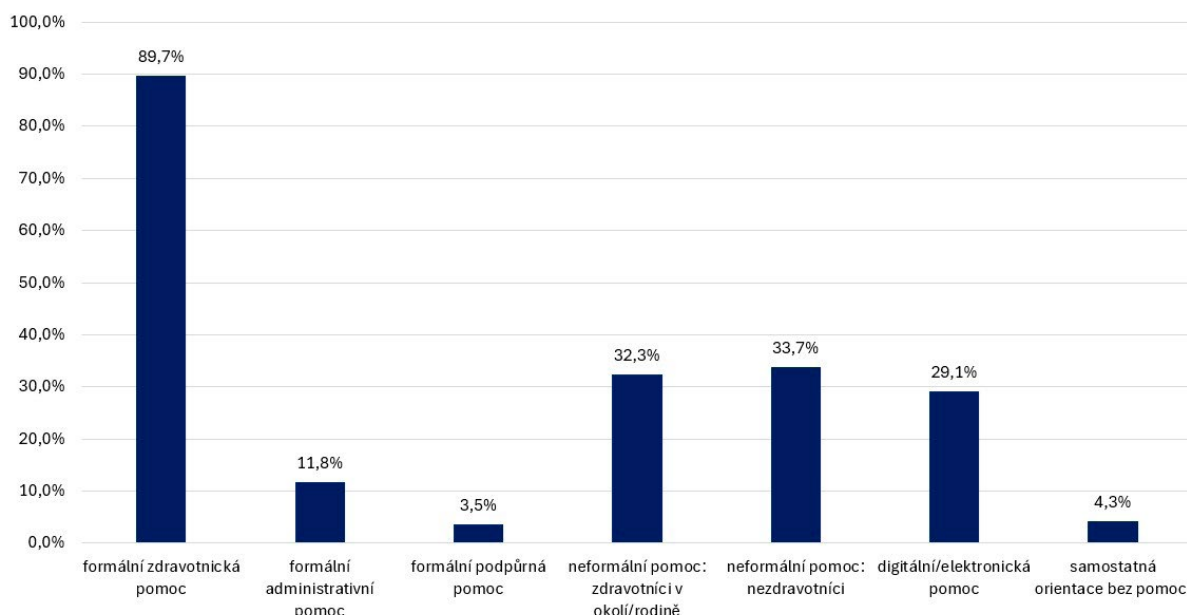
Využívání formální zdravotnické pomoci se statisticky významně lišilo podle věku a vzdělání. Podíl respondentů, kteří uvedli alespoň 1 zdroj formální klinické pomoci, rostl s věkem: ve věkové skupině 15–24 let činil 85,3 %, ve skupině 25–44 let 88,6 %, ve skupině 45–64 let 89,4 % a ve skupině ≥ 65 let 93,7 % ($p = 0,005$). To odpovídá očekávání, že starší respondenti, kteří zdravotní péči pravděpodobně využívají častěji, se při orientaci v systému více opírají o zdravotnické profesionály.

Podle vzdělání byl podíl formální klinické pomoci nejvyšší u respondentů vyučených nebo se středním vzděláním bez maturity (92,5 %) a u respondentů s maturitou nebo VOŠ (91,4 %). Nižší podíly byly zjištěny u respondentů se základním vzděláním (84,2 %) a u respondentů s vysokoškolským vzděláním včetně bakalářského (84,5 %; $p < 0,001$). Tento výsledek může naznačovat, že osoby s vyšším vzděláním častěji kombinují zdravotnické zdroje s jinými způsoby orientace, včetně digitálních strategií. U osob se základním vzděláním je však třeba vzít v úvahu věkovou strukturu této kategorie (15+), protože její součástí jsou i mladší respondenti, kteří dosud studují.

NEFORMÁLNÍ NAVIGACE: RODINA, PŘÁTELÉ A ZNÁMÍ VE ZDRAVOTNICTVÍ

Vedle zdravotnických profesionálů se jako velmi významný zdroj pomoci ukázala neformální navigace. Rodinu nebo přátele bez zdravotnického vzdělání uvedlo 609 respondentů, tedy 33,7 % souboru (obr. 1). Téměř stejně často byli zmiňováni známí nebo příbuzní pracující ve zdravotnictví; tuto možnost uvedlo 583 respondentů, tj. 32,3 %. Obě položky patří mezi nejčastěji uváděné zdroje pomoci hned po praktickém lékaři a ambulantním specialistovi.

Tento výsledek ukazuje, že orientace ve zdravotnickém systému není zajišťována pouze prostřednictvím formálních institucí, ale do značné míry také prostřednictvím osobních vztahů. Zvláštní význam má pomoc osob z rodiny nebo blízkého okolí, které mají zdravotnickou odbornost. Tento typ pomoci lze chápat jako specifickou podobu neformálního expertního sociálního kapitálu: pacient nezískává pomoc prostřednictvím oficiální role zdravotnického zařízení, ale



Obr. 1 Formy pomoci s navigací ve zdravotnickém systému (N = 1805; možnost více odpovědí, v %)

prostřednictvím osobního vztahu k někomu, kdo se ve zdravotnickém systému profesně orientuje.

Pomoc známých nebo příbuzných pracujících ve zdravotnictví častěji uváděly ženy než muži (36,2 % vs. 28,2 %). Významné rozdíly byly zjištěny také podle věku a vzdělání. Tento typ neformální expertní pomoci byl nejčastější ve věkové skupině 25–44 let (36,3 %) a u nejmladších respondentů ve věku 15–24 let (34,4 %), zatímco ve skupině 45–64 let činil 28,6 %. Podle vzdělání jej častěji uváděli respondenti s maturitou nebo VOŠ (37,1 %) a respondenti s vysokoškolským vzděláním (36,6 %) než respondenti vyučení nebo se středním vzděláním bez maturity (23,5 %).

Pomoc rodiny nebo přátel bez zdravotnického vzdělání byla nejčastější u nejmladších respondentů ve věku 15–24 let, kde ji uvedlo 41,5 %, a ve skupině ≥ 65 let, kde činila 34,6 % ($p = 0,031$). To může souviset s větší mírou rodinné péče ve vztahu k nezletilým (15–18 let) a seniorům. Ve věkových skupinách 25–44 let a 45–64 let byly podíly nižší, 33,3 %, respektive 30,6 %. Podle vzdělání byla pomoc rodiny a přátel bez zdravotnické odbornosti nejčastější u respondentů se základním vzděláním (43,2 %) a nejméně častá u respondentů vyučených nebo se středním vzděláním bez maturity (29,8 %; $p = 0,013$). U osob se základním vzděláním je však třeba vzít opět v úvahu věkovou strukturu této kategorie, kterou částečně tvoří nezletilí.

SLABÁ VIDITELNOST ADMINISTRATIVNÍCH A PODPŮRNÝCH AKTÉRŮ

Ve srovnání se zdravotnickými profesionály a neformálními zdroji pomoci byly formální administrativní a podpůrné zdroje využívány výrazně méně často. Zdravotní pojišťovnu jako zdroj pomoci uvedlo 132 respondentů, tedy 7,3 % souboru. Recepce, informační služba nebo call centrum zdravotnického zařízení uvedlo 120 respondentů, tj. 6,6 %. Při seskupení těchto položek do klastru formální administrativní pomoci uvedlo alespoň 1 z těchto zdrojů 213 respondentů, tedy 11,8 % (obr. 1).

Ještě nižší podíl byl zjištěn u formální podpůrné pomoci, která zahrnovala sociální pracovníky ve zdravotnictví a sociálních službách, patientské organizace a *peer* podporu. Alespoň 1 zdroj z této kategorie uvedlo 64 respondentů, tj. 3,5 % souboru (obr. 1).

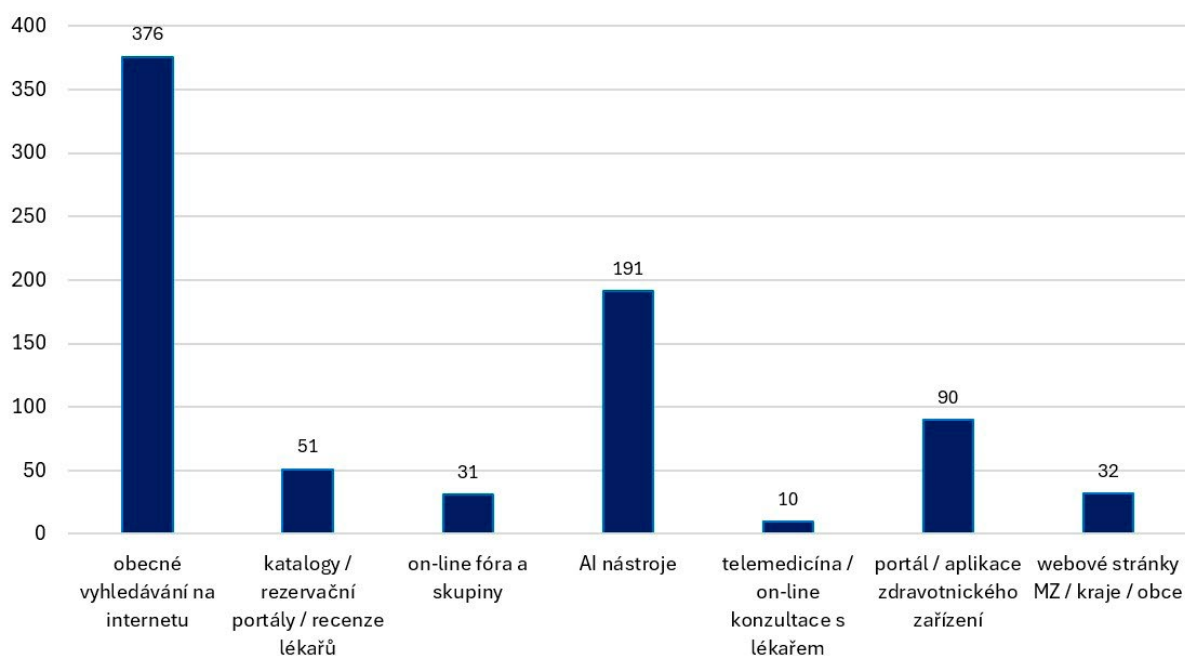
Tento výsledek je třeba interpretovat opatrně. Nízké zastoupení těchto aktérů v populačním šetření nemusí znamenat nízkou potřebnost nebo nízký význam podpůrných služeb. Spíše ukazuje, že v běžné populaci jsou tyto zdroje pomoci méně viditelné a pravděpodobně se aktivují především u specifických skupin pacientů, například u osob s chronickým onemocněním, komplexními potřebami nebo dlouhodobou sociálně-zdravotní zátěží.

DIGITÁLNÍ NAVIGACE A GENERAČNÍ ROZDÍLY

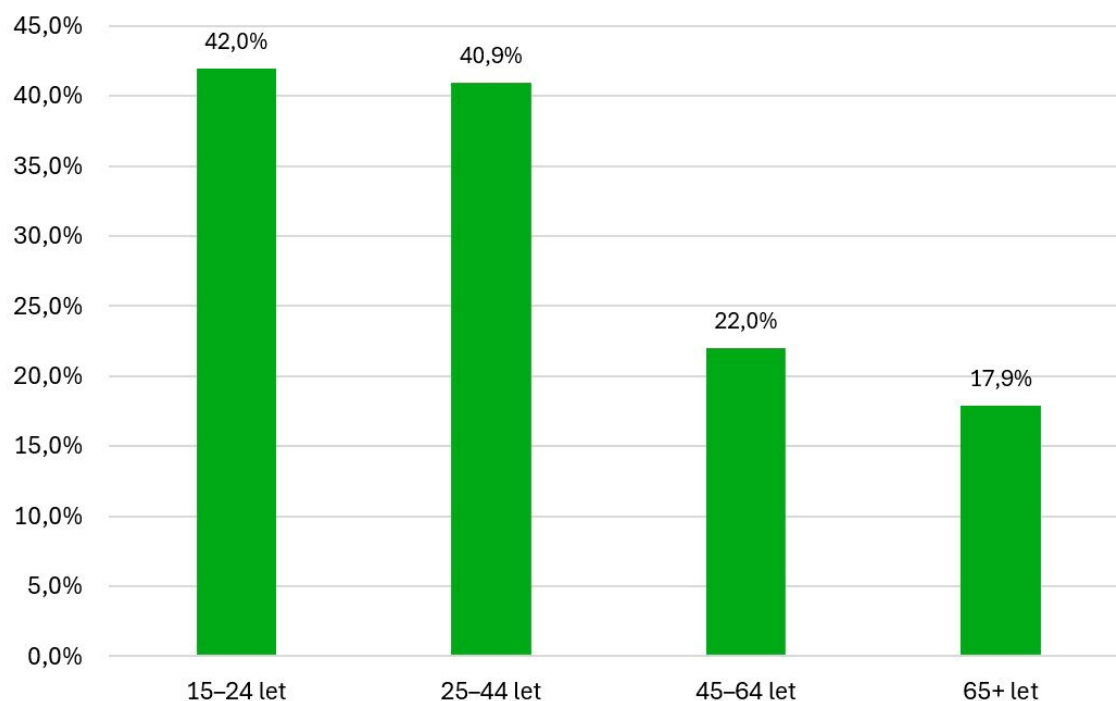
Digitální a elektronické zdroje pomoci uvedlo celkem 525 respondentů, tedy 29,1 % souboru (obr. 1). Digitální navigace tak představuje významný způsob orientace ve zdravotnickém systému, ale její význam je zřetelný zejména u mladších a vzdělanějších skupin respondentů.

Obr. 2 ukazuje, že nejčastějším digitálním zdrojem bylo obecné vyhledávání na internetu, například prostřednictvím *Google*, *Seznamu* nebo webů poskytovatelů. Tuto možnost uvedlo 376 respondentů, tj. 20,8 %. Druhým nejčastějším digitálním zdrojem byly nástroje umělé inteligence, například *ChatGPT*, které uvedlo 191 respondentů, tj. 10,6 %. On-line portál nebo aplikaci zdravotnického zařízení uvedlo 90 respondentů, tedy 5,0 %. Méně časté bylo využití on-line katalogů, rezervačních portálů a recenzí lékařů (2,8 %), webových stránek Ministerstva zdravotnictví ČR, kraje nebo obce (1,8 %), on-line patientských fór a skupin na sociálních sítích (1,7 %) a telemedicíny nebo on-line konzultace s lékařem (0,6 %).

Využívání digitální/elektronické pomoci se významně lišilo zejména podle věku a vzdělání. Jak ukazuje obr. 3, věkový gradient je velmi výrazný: digitální pomoc uvedlo 42,0 % respondentů ve věku 15–24 let a 40,9 % respondentů



Obr. 2 Využívání digitálních/elektronických nástrojů (N = 525; možnost více odpovědí, v počtech osob)



Obr. 3 Využití digitální/elektronické pomoci podle věku (N = 525; % osob v dané věkové kategorii)

ve věku 25–44 let, zatímco ve skupině 45–64 let to bylo 22,0 % a ve skupině ≥ 65 let pouze 17,9 %. Tento výsledek ukazuje, že digitální navigace je především generačně diferencovaným zdrojem pomoci.

Rozdíly byly patrné také podle vzdělání. Digitální/elektronickou pomoc uvedlo 37,4 % respondentů s vysokoškolským vzděláním a 32,7 % respondentů s maturitou nebo VOŠ. Nižší

podíl byl zjištěn u respondentů se základním vzděláním (28,1 %) a nejnižší u respondentů vyučených nebo se středním vzděláním bez maturity (18,8 %). Vyšší podíl u respondentů se základním vzděláním je však vhodné interpretovat opatrně, protože tato vzdělanostní kategorie zahrnuje také mladé respondenty, kteří dosud studují a u nichž je obecně vyšší pravděpodobnost využívání digitálních zdrojů.

Z hlediska obsahu digitální navigace je významné, že respondenti častěji využívali obecné internetové vyhledávání a AI nástroje než institucionální digitální kanály zdravotnického systému. Portály a aplikace zdravotnických zařízení byly uváděny výrazně méně často a oficiální webové stránky veřejné správy jen okrajově. Tento výsledek naznačuje, že digitální orientace pacientů je zatím více založena na obecných a snadno dostupných on-line zdrojích než na systematicky využívané digitální infrastruktuře zdravotnictví.

DISKUSE

Naše výsledky ukazují, že navigace ve zdravotnickém systému v Česku vzniká jako kombinace formální zdravotnické pomoci, neformálních sociálních vazeb a individuálního využívání digitálních zdrojů.

Hlavním navigátorem pacientů při orientaci v českém zdravotnickém systému zůstávají zdravotničtí profesionálové, především praktičtí lékaři. Skutečnost, že praktického lékaře jako zdroj pomoci uvedlo více než 8 z 10 respondentů, naznačuje, že primární péče v českém prostředí plní významnou orientační a koordinační roli. Tento výsledek odpovídá zahraniční literatuře, která primární péči chápe jako klíčový vstupní bod systému a jako prostor, v němž se mohou koncentrovat navigační a koordinační funkce péče (1, 4). Relativně nižší podíl zdravotních sester jako uváděného zdroje navigační pomoci je zajímavý ve vztahu k zahraniční literatuře. Ta upozorňuje, že právě sestry mohou v primární péči sehrávat významnou roli profesionálních navigátorů, zejména při koordinaci péče o pacienty s komplexnějšími potřebami a při zajištění návaznosti mezi zdravotní a sociální péčí (3, 4). Naše výsledky proto mohou naznačovat, že potenciál sester jako zdroje navigace není v českém prostředí zatím plně využit nebo není pacienty takto jednoznačně vnímán. Celkově silná orientace na zdravotnické profesionály může souviset také s důvěrou pacientů v jejich odbornou autoritu. Právě doporučení zdravotnického pracovníka patří k faktorům, které významně ovlivňují rozhodování pacientů o dalším postupu péče (8).

Schopnost pacienta využít dostupnou podporu zdravotnických profesionálů a zvolit odpovídající cestu systémem péče souvisí s úrovní navigační zdravotní gramotnosti, která označuje specifický soubor znalostí, motivace a dovedností potřebných pro orientaci v komplexním zdravotnickém prostředí (2). Tuto gramotnost však nelze chápat pouze jako individuální vlastnost pacienta, ale také jako výsledek interakce mezi kompetencemi jednotlivce a nároky, které na něj klade zdravotnický systém. U pacientů s nižší úrovní navigační gramotnosti může složitost systému zvyšovat riziko dezorientace, opožděného využití péče nebo přerušení její návaznosti (2). Zavádění profesionálních navigátorů a koordinátorů péče proto představuje jeden z nástrojů, jak tyto bariéry zmírňovat, podporovat rovnější přístup k péči a usnadňovat pacientům cestu fragmentovaným systémem zdravotních a návazných služeb (3, 4). Začlenění profesionálních navigátorů/koordinátorů do systému péče může mít měřitelný dopad na využívání doporučených zdravotních služeb. Metaanalýza randomizovaných studií (5) ukázala, že pacienti zařazení do navigačních intervencí měli ve srovnání s obvyklou péčí přibližně 2,5krát vyšší šanci absolvovat screeningové vyšetření a obdobně vyšší šanci zúčastnit se doporučené navazující péče či intervence, včetně rehabilitačních programů. Tento efekt je v literatuře vysvětlován

mimo jiné tím, že navigace poskytuje pacientům cílenou informační, emoční a sociální podporu, která může posilovat jejich sebeúčinnost při využívání doporučené péče (5). Také souhrnný přehled systematických *reviews* v onkologii (6) ukazuje, že patientská navigace zvyšuje účast ve screeningových programech a zkracuje čas od screeningu k diagnóze i od diagnózy k zahájení léčby. Novější důkazy zároveň naznačují příznivý vliv navigace na kvalitu života a spokojenost pacientů v období následné péče a možný dopad na snížení opakovaných hospitalizací či využívání nemocniční péče v aktivní fázi léčby a po jejím ukončení (6).

V tomto kontextu lze chápat současný vývoj v českém zdravotnictví jako postupné přibližování k modelům, které jsou v zahraničí rozvíjeny již od 90. let (1). Nejzřetelnější je tento posun zatím v onkologii, kde mají být od roku 2026 ve všech komplexních onkologických centrech zaváděni koordinátoři onkologické péče. Jejich úkolem je provázet pacienta diagnosticko-léčebným procesem, zajišťovat návaznost vyšetření, domlouvat termíny a propojovat praktické lékaře, specialisty a onkologická centra (7). Tato role tedy nepředstavuje pouze poskytování informací pacientovi, ale také aktivní organizační práci na rozhraní různých poskytovatelů, odborností a úrovní péče. Obdobný důraz na řízené směřování pacienta a návaznost služeb se objevuje také v dalších oblastech vysoce specializované péče (9). Tyto kroky naznačují, že navigace se v českém zdravotnictví začíná postupně institucionalizovat nejen jako individuální podpora pacienta, ale také jako nástroj řízení péče v situacích, kde je včasnost, návaznost a správné směřování pacienta klíčové (10).

Naše výsledky dále ukazují, že významná část orientace pacientů ve zdravotnickém systému probíhá mimo institucionální rámec, prostřednictvím rodiny, přátel a známých. Neformální síť v praxi doplňuje formální zdravotnické služby a může pacientům poskytovat podporu v situacích, kdy systém není dostatečně srozumitelný, dostupný nebo koordinačně provázaný. Rodina a přátelé mohou být pacienty vnímáni jako méně zaujatý zdroj informací než formální poskytovatel péče, a proto hrají důležitou roli při rozhodování o dalším postupu.

Zvláštní význam mají v tomto ohledu osobní kontakty na zdravotnické profesionály. (8) Využívání rodinných příslušníků a známých pracujících ve zdravotnictví není pouze individuální strategií pacienta, ale také mechanismem, prostřednictvím něhož se sociální kapitál převádí do lepší orientace v systému. Pacienti, kteří mají ve svém okolí zdravotníky nebo osoby dobře obeznámené s fungováním zdravotnictví, mohou získávat praktické znalosti o postupech, dostupných službách i neformálních cestách systémem. Willis et al. (8) tento typ podpory popisují jako *assumed system knowledge*, tedy znalost systému zprostředkovanou privilegiovanými sociálními sítěmi. Taková pomoc může usnadnit výběr poskytovatele, urychlit rozhodování nebo zvýšit pocit kontroly nad péčí, zároveň však není rovnoměrně dostupná všem pacientům.

Z hlediska veřejného zdravotnictví je proto neformální navigace ambivalentní. Na jedné straně představuje důležitý praktický zdroj podpory, který pacientům pomáhá zvládat složitost systému a doplňuje omezenou formální koordinaci péče. Na straně druhé může přispívat k reprodukci nerovnosti v přístupu k péči, protože výhodu získávají pacienti s vyšším sociálním kapitálem a kontakty na osoby „uvnitř“ systému. (8) Lidé se na své blízké obrazejí, aby si ověřili závažnost

problému, zvážili potřebu formální péče nebo získali doporučení dalšího postupu. Pokud je rodinný příslušník nebo přítel lékařem či jiným zdravotnickým pracovníkem, stává se žádost o radu součástí této neformální cesty k péči (11). Z pohledu zdravotnických profesionálů však takové neformální konzultace mohou být eticky i právně komplikované, protože se často odehrávají mimo standardní rámec péče a odpovědnosti (11).

Vedle formálních zdravotnických profesionálů a neformálních sociálních sítí představují digitální zdroje další významnou oblast navigace ve zdravotnickém systému. Naše výsledky však ukazují, že jejich využívání není rovnoměrné, ale výrazně se liší podle věku a vzdělání. Digitální nástroje mohou pacientům usnadňovat vyhledávání informací, komunikaci s poskytovateli, objednávání péče, sledování vlastního zdravotního stavu i orientaci v dostupných službách.

Nově se v této oblasti otevírá také prostor pro využití umělé inteligence, zejména při třídění informací, personalizaci podpory nebo usnadnění rozhodování o dalším postupu (12). U nástrojů postavených na velkých jazykových modelech (LLM) uživatelé oceňují především jejich schopnost vést plynulou konverzaci a poskytovat přímé odpovědi, což snižuje jejich kognitivní zátěž oproti tradičním vyhledávačům (13). Na druhé straně Chen et al. (14) upozorňují, že bariéry pacientů často nejsou pouze informační, ale také komunikační, sociální, emoční a organizační, a právě v těchto situacích samotné digitální řešení nemusí postačovat. Z těchto důvodů mohou technologie pomoci především tam, kde doplňují lidskou podporu, nikoli tam, kde ji zcela nahrazují (14).

Digitalizace může být významným zdrojem flexibility a dostupnosti, ale pouze pro pacienty, kteří splňují určité předpoklady: mají odpovídající technické vybavení, stabilní připojení, digitální a jazykové kompetence, fyzické a kognitivní schopnosti, motivaci, pocit bezpečí a případně také podporu blízkých osob. Schopnost efektivně využívat digitální cesty k péči se tak stává klíčovým determinantem včasnosti ošetření, kdy digitálně zdatní pacienti dokáží efektivněji vyhledávat volné termíny, porovnávat poskytovatele, využívat on-line objednávání, portály pacientů nebo telekonzultace (15).

Pokud však tyto podmínky chybí, mohou se digitální služby stát další bariérou a zdrojem vyloučení, zejména pro starší osoby, pacienty s nižším vzděláním, omezenými finančními zdroji, jazykovými bariérami nebo nízkou digitální gramotností (15, 16). V tomto kontextu literatura hovoří o „neviditelných zdech“, na které narážejí pacienti s fyzickým či kognitivním znevýhodněním (např. po cévní mozkové příhodě), pro které může být i prosté přihlášení do systému vyčerpávajícím úkolem (16). Právě pro tyto skupiny představují sociální zdroje v podobě rodiny či přátel nezbytné „digitální záchranné lano“, bez kterého by zůstali mimo systém (16).

Digitální navigace proto může současně snižovat i reprodukovat nerovnosti v přístupu ke zdravotní péči. Navigace v digitálním prostředí totiž není pouze technickou dovedností, ale formou „neviditelné práce“, kterou systém přenáší na bedra pacientů a jejich blízkých (17). Pokud systém vyžaduje digitální interakci jako výchozí bod, hrozí, že se z digitální gramotnosti stane nová forma negramotnosti, která prohlubuje propast mezi sociálními skupinami (15). Z hlediska veřejného zdravotnictví je proto důležité rozvést digitální nástroje jako součást širší navigační infrastruktury, která kombinuje on-line informace, dostupnou lidskou podporu

a zvláštní pozornost skupinám pacientů ohroženým digitálním vyloučením. Úspěšná digitální transformace vyžaduje vícekanálový přístup, kde digitální nástroje zvyšují efektivitu pro většinu populace, ale analogové cesty zůstávají zachovány jako pojistka pro zachování rovnosti v přístupu (15).

ZÁVĚR

Výsledky studie ukazují, že orientace pacientů ve zdravotnickém systému v Česku je výrazně závislá na zdravotnických profesionálech, především praktických lékařích, ale současně je významně doplňována neformálními sociálními vazbami a digitálními zdroji. Tyto zdroje však nejsou dostupné ani využívané rovnoměrně, což může přispívat k rozdílu v reálné schopnosti pacientů získat včasnou a návaznou péči.

Z hlediska organizace zdravotnického systému je proto žádoucí posilovat formální navigační a koordinační kapacitu, zejména v primární péči, rozšířit zapojení dalších členů zdravotnického a sociálně-zdravotního týmu a rozvíjet koordinátory péče pro pacienty s komplexními nebo časově citlivými potřebami. Digitální nástroje by měly být začleněny do širší navigační infrastruktury, která zachová dostupnou lidskou podporu pro osoby ohrožené digitálním nebo sociálním vyloučením.

Další výzkum by měl hodnotit účinnost konkrétních modelů navigace v českém prostředí a jejich dopad na dostupnost, kontinuitu, kvalitu a efektivitu péče.

Poděkování

Tato práce vznikla v rámci projektu NPO „Národní institut pro výzkum socioekonomických dopadů nemocí a systémových rizik“ č. LX22NPO5101, financovaného Evropskou unií – Next Generation EU (MŠMT, NPO: EXCELES).

Seznam použitých zkratk

AI	umělá inteligence
EU	Evropská unie
LLM	velký jazykový model (<i>large language model</i>)
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR
NPO	Národní plán obnovy
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i> (statistický software pro analýzu dat)
VOŠ	vyšší odborná škola

Literatura

1. Carter N, Valaitis RK, Lam A et al. Navigation delivery models and roles of navigators in primary care: a scoping literature review. *BMC Health Serv Res* 2018; 18: 96.
2. Griese L, Berens EM, Nowak P et al. Challenges in navigating the health care system: development of an instrument measuring navigation health literacy. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17: 5731.
3. Budde H, Williams GA, Scarpetti G et al. What are patient navigators and how can they improve integration of care? Policy Brief, No. 44. European Observatory on Health Systems and Policies, Copenhagen, 2022. Dostupné na: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/e089c8d2-26a4-48ac-a63f-cd1354fa8fde/content>
4. Teggart K, Neil-Sztramko SE, Nadarajah A et al. Effectiveness of system navigation programs linking primary care with community-based health and social services: a systematic review. *BMC Health Serv Res* 2023; 23: 450.
5. Ali-Faisal SF, Colella TJF, Medina-Jaudes N, Benz Scott L. The effectiveness of patient navigation to improve healthcare utilization outcomes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Patient Educ Couns* 2017; 100: 436–448.

- 6. Chan RJ, Milch VE, Crawford-Williams F et al.** Patient navigation across the cancer care continuum: an overview of systematic reviews and emerging literature. *CA Cancer J Clin* 2023; 73: 565–589.
- 7.** Koordinátor onkologické péče: klíčová změna, která zrychlí léčbu a může zachránit stovky životů. *Ministerstvo zdravotnictví ČR*, Praha, 2026. Dostupné na: <https://mzd.gov.cz/tiskove-centrum-mz/koordinator-onkologicke-pece-klucova-zmena-ktera-zrychli-lecbu-a-muze-zachranit-stovky-zivotu>
- 8. Willis K, Collyer F, Lewis S et al.** Knowledge matters: producing and using knowledge to navigate healthcare systems. *Health Sociol Rev* 2016; 25: 202–216.
- 9.** Metodický pokyn péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou 2026. *Věstník MZ ČR* 2026; 2: 3–39.
- 10. Koubová M.** Vybojují týdny, které mohou znamenat rozdíl mezi životem a smrtí. Kdo jsou koordinátoři péče? *Zdravotnický deník*, 27. 5. 2026.
- 11. Girolodi E, Freeth R, Hanssen M et al.** Family physicians managing medical requests from family and friends. *Ann Fam Med* 2018; 16: 45–51.
- 12. White BM, Aitken GL, Zink JA et al.** Empathic AI for patient-centered cancer care: a scoping review of patient navigation, support, and clinical practice. *JMIR Cancer* 2026; 12: e82336.
- 13. Yun HS, Bickmore T.** Online health information-seeking in the era of large language models: cross-sectional web-based survey study. *J Med Internet Res* 2025; 27: e68560.

- 14. Chen F, Lan T, Liang J, Zhang R.** Toward bridging gaps in patient navigation: A study on the adoption of artificial intelligence technologies. *Med Adv* 2024; 2: 274–283.
- 15. Memmel E, Kerschbaumer L.** Digital navigation as an access barrier: waiting times, equity, and universal health coverage in a digitalizing health system. *Front Public Health* 2026; 14: 1810870.
- 16. Gybel Jensen C, Gybel Jensen F, Loft MI.** Patients' experiences with digitalization in the health care system: qualitative interview study. *J Med Internet Res* 2024; 26: e47278.
- 17. Gui X, Chen Y, Pine KH.** Navigating the healthcare service "black box": individual competence and fragmented system. *Proc ACM Hum Comput Interact* 2018; 2 (CSCW): 61.

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

PhDr. Karolína Dobiášová, Ph.D.

Ústav veřejného zdravotnictví
a medicínského práva 1. LF UK
Karlovo nám. 40, 120 00 Praha 2
Tel.: 224 963 275
e-mail: karolina.dobiasova@fsv.cuni.cz

pro⁺Lékaře.cz
největší informační zdroj pro lékaře



Přináší současné poznatky z medicíny
a celoživotní vzdělávání

-  Kreditované on-line kurzy ČLK a SLK
-  Více než 60 vědeckých časopisů včetně archivu
-  Specializované tematické zpravodaje
– žádné informace Vám neuniknou!



www.prolekare.cz/registrace

REGISTRACE ZDARMA

Odklad reprodukce jako klinický problém: biologické limity, reprodukční obtíže a psychosexuální dopad na pár

Marek Broul¹⁻³, Aneta Hujová³, Jiřina Kocourková⁴, Tonko Mardešić^{5,6}

¹Sexuologické oddělení, Krajská zdravotní, a. s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o. z.

²Urologické oddělení, Krajská zdravotní, a. s. – Nemocnice Litoměřice, o. z.

³Fakulta zdravotnických studií Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem.

⁴Katedra demografie a geodemografie PříF UK v Praze

⁵Gynekologicko-porodnická klinika 3. LF UK a FNKV, Praha

⁶PRONATAL sanatorium, Praha

Čas. Lék. čes. 2026; 165: 187–192

SOUHRN

Odklad reprodukce je v současném Česku nejen demografickým trendem, ale také klinicky relevantní výzvou. Posun rodičovství do vyššího věku zvyšuje pravděpodobnost prodlouženého času do otěhotnění, reprodukčních obtíží, potřeby specializované péče a nenaaplňování reprodukčních plánů. Česká demografická data propojujeme s klinickými souvislostmi ženského a mužského reprodukčního stárnutí, párovou diagnostikou infertility a možnostmi i limity asistované reprodukce; zvláštní pozornost věnujeme psychosexuálnímu dopadu prodloužené snahy o početí: ztrátě sexuální spontánnosti, tlaku spojenému s načasovaným pohlavním stykem, poklesu touhy, erektilním a ejakulačním obtížím, dyspareuní, studu, mlčení a léčebné únavě. Zdůrazňujeme potřebu časně, realistické a nehodnotící edukace, současného vyšetřování obou partnerů a mezioborové spolupráce gynekologie, reprodukční medicíny, urologie, andrologie, sexuologie a psychosociální péče. Cílem není vytvářet tlak na dřívější rodičovství, ale umožnit informované rozhodování a snížit zdravotní i vztahové důsledky pozdního zahájení reprodukčních plánů.

KLÍČOVÁ SLOVA

neplodnost, odklad reprodukce, reprodukční stárnutí, asistovaná reprodukce, sexuální dysfunkce, partnerské vztahy, fertilitní gramotnost

SUMMARY

Broul M et al. Reproductive postponement as a clinical problem: biological limits, reproductive difficulties and psychosexual impact on the couple

Reproductive postponement in contemporary Czechia is not only a demographic trend but also a clinically relevant challenge. Delaying parenthood increases the probability of prolonged time to pregnancy, reproductive difficulties, need for specialized fertility care and non-realization of reproductive intentions. This narrative review integrates Czech demographic evidence with clinical aspects of female and male reproductive ageing, couple-based infertility evaluation, and the possibilities and limitations of assisted reproduction. Particular attention is paid to the psychosexual impact of prolonged attempts to conceive, including loss of sexual spontaneity, pressure associated with timed intercourse, reduced desire, erectile and ejaculatory difficulties, dyspareunia, shame, silence and treatment fatigue. The article emphasizes early, realistic and non-judgmental fertility education, simultaneous assessment of both partners, and interdisciplinary cooperation among gynaecology, reproductive medicine, urology, andrology, sexual medicine and psychosocial care. The aim is not to impose normative pressure toward earlier parenthood, but to support informed reproductive decision-making and reduce the health and relational consequences of late initiation of reproductive plans.

KEYWORDS

infertility, reproductive postponement, reproductive ageing, assisted reproduction, sexual dysfunction, couple relationship, fertility awareness

ÚVOD

Načasování rodičovství se v české populaci během posledních desetiletí podstatně proměnilo. Odklad prvního těhotenství do vyššího věku byl dlouho popisován především jazykem demografie, sociologie a rodinné politiky. V klinické praxi se však stejný jev projevuje velmi konkrétně: kratším biologickým oknem pro spontánní početí, častějším vyšetřováním párů s poruchou plodnosti, vyšší poptávkou po asistované reprodukci, rostoucí potřebou realistické edukace a také psychickou a vztahovou zátěží, která doprovází

opakované neúspěšné pokusy o graviditu. Populační data z českého prostředí ukazují, že uskutečnění reprodukčních plánů závisí nejen na deklarovaném přání mít dítě, ale také na věku, partnerské situaci, délce odkladu a podmínkách, v nichž se reprodukční plán uskutečňuje (1–4).

Z pohledu lékaře není otázkou reprodukčního načasování hodnotovým soudem o životním stylu pacienta. Je součástí preventivní, reprodukčně zdravotní a párové anamnézy. Pokud člověk plánuje rodičovství až v době, kdy přirozená

schopnost početí klesá, mění se klinická interpretace času: Jiný význam má půlroční neúspěšná snaha o početí u ženy ve 28 letech a jiný u ženy ve 38 letech. Podobně nelze redukovat infertilitu na laboratorní nebo technický problém. Pro pár jde často o opakovanou zkušenost naděje a zklamání, ztráty kontroly, pronikání medicínských postupů do intimního života a nejistoty ohledně budoucnosti.

Cílem tohoto narativního přehledu je propojit demografický rámec odkladu reprodukce s klinickými důsledky reprodukčního státnutí, párovou diagnostikou infertility, limity asistované reprodukce a psychosexuálním dopadem prodloužené snahy o početí. Text klade důraz na praktickou využitelnost v ordinaci: Kdy se ptát, jak edukovat, koho vyšetřit, kdy odeslat a proč má být sexualita páru vnímána jako klinicky významná proměnná, nikoli jako citlivá nadstavba mimo vlastní medicínu.

METODICKÉ VÝCHODISKO NARATIVNÍHO PŘEHLEDU

Text je založen na narativní syntéze literatury, nejedná se o systematickou revizi. Vychází z českých demografických a populačních prací zaměřených na odklad rodičovství, *fertility timing gap* (rozdíl mezi plánovaným a skutečným načasováním narození dítěte), reprodukční plány, reprodukční obtíže a asistovanou reprodukci, z mezinárodních doporučení a definic infertility, z klinických přehledů ženského a mužského reprodukčního státnutí a z literatury věnované psychosexuálním dopadům infertility. Zahrnuty byly zejména práce relevantní pro českou klinickou praxi, pro mezioborovou péči a pro komunikaci s páry, které zahajují snahu o početí ve vyšším věku nebo již procházejí léčbou infertility.

Důraz byl kladen na zdroje, které mají praktický význam pro rozhodování v ambulantní péči. Patří sem práce o fertilitních intencích a reálném načasování rodičovství (1, 3), české přehledy plodnosti a reprodukčního zdraví (2, 4, 7), mezinárodní iniciativa k fertilitní gramotnosti (5), práce o vlivu asistované reprodukce na české ukazatele plodnosti (6), doporučení Světové zdravotnické organizace (WHO) k prevenci, diagnostice a léčbě infertility (8), mezinárodní terminologický slovník infertility (9), klinické přehledy věkově podmíněného poklesu plodnosti (10–12), andrologické a urologické zdroje k mužské infertilitě (13–16) a doporučení či přehledy k psychosociálním a sexuálním aspektům léčby infertility (21–26).

ODKLAD REPRODUKCE V ČESKÉM KONTEXTU: DEMOGRAFICKÝ TREND S KLINICKÝMI DŮSLEDKY

Odklad reprodukce je jedním z nejvýraznějších rysů proměny reprodukčního chování v Česku po roce 1989. Věk při narození prvního dítěte se posunul do vyšších věkových kategorií, zatímco dvoudětný model zůstává v populačních preferencích významně přítomen. Tím vzniká napětí mezi reprodukčními plány a možnostmi jejich realizace v čase. Pro klinickou praxi je zásadní, že pozdější vstup do rodičovství nezvyšuje pouze statistickou pravděpodobnost bezdětnosti nebo nižšího počtu dětí, ale promítá se také do vyššího rizika reprodukčních obtíží, kratšího času pro diagnostiku a menší rezervy pro opakované léčebné pokusy (1–4).

Fertility timing gap označuje rozdíl mezi plánovaným a skutečným načasováním narození dítěte. Česká data ukazují, že odklad nemusí být vždy vědomým a stabilním rozhodnutím. Část osob rodičovství plánuje, ale jeho realizace se posouvá kvůli partnerským, ekonomickým, pracovním, zdravotním nebo jiným okolnostem (3). V ordinaci se tato skutečnost projevuje pozdější první konzultací, někdy s očekáváním, že medicína dokáže časový posun plně kompenzovat. Právě zde je nutná realistická, ale nehodnotící komunikace: moderní medicína rozšiřuje možnosti léčby, neruší však biologicky reprodukční státnutí.

Fertilitní gramotnost je proto třeba chápat jako součást preventivní medicíny. Nejde pouze o informaci, jak předejít nechtěnému těhotenství, ale i o schopnost porozumět věkovým limitům plodnosti, faktorům snižujícím šanci na početí, významu včasného vyšetření a reálným možnostem asistované reprodukce. *The International Fertility Education Initiative* zdůrazňuje, že informovanost o fertilitě a prekoncepčním zdraví by měla být systematickou součástí zdravotní a vzdělávací politiky (5). V českém prostředí je tento apel obzvláště aktuální, protože odklad reprodukce probíhá současně s mediálně posilovanou představou, že rodičovství lze téměř libovolně časovat a následně technicky zajistit. Hlavní klinické důsledky odkladu reprodukce shrnuje *tab. 1*.

BIOLOGICKÉ LIMITY REPRODUKČNÍHO STÁRNUTÍ

Biologické státnutí reprodukčního systému nelze posunout stejnou rychlostí, jakou se mění sociální časování rodičovství. U žen je věk nejsilnějším přirozeným predik-

Tab. 1 Klinické důsledky odkladu reprodukce

Dimenze	Mechanismus	Klinický důsledek pro praxi
Demografická	Posun narození prvního dítěte do vyššího věku; rozdíl mezi plánovaným a skutečným načasováním rodičovství.	Častější pozdní vstup do reprodukční péče; vyšší význam časné edukace a preventivní anamnézy.
Biologická	Věkově podmíněný pokles fekundity, kvality oocytů a postupné zhoršování některých parametrů mužské fertility.	Kratší prostor pro konzervativní vyčkávací strategii; nutnost individualizovat rychlost vyšetření podle věku a rizik.
Reprodukčně medicínská	Vyšší pravděpodobnost prodlouženého času do otěhotnění, infertility a využití asistované reprodukce.	Potřeba párové diagnostiky, realistického nastavení očekávání a včasného odeslání do specializované péče.
Psychosexuální	Proměna sexu v časovaný výkon; ztráta spontaneity, stud, bolest, sexuální dysfunkce a léčebná únava.	Krátký screening sexuality a distresu; dostupná návaznost na sexuologickou, psychologickou nebo párovou péči.
Etická a komunikační	Riziko moralizace nebo naopak nerealistického ujišťování, že medicína vše dožene.	Nehodnotící komunikace založená na datech; podpora informovaného rozhodování.

Pozn.: Tabulka je autorskou syntézou souvislostí diskutovaných v textu.

torem poklesu schopnosti početí. S rostoucím věkem se snižuje množství i kvalita oocytů, narůstá podíl aneuploidních embryí, zvyšuje se riziko časných těhotenských ztrát a klesá pravděpodobnost spontánního početí i úspěchu léčby vlastními oocyty (10–12). Klinicky důležité je, že pokles není lineární: po 30. roce se stává zřetelnějším a po 35. roce věku se významně urychluje.

Z praktického hlediska má věk zásadní dopad na doporučenou rychlost diagnostiky. U mladší ženy bez rizikových faktorů lze v mnoha situacích vyčkat 12 měsíců pravidelného nechráněného pohlavního styku. U ženy od 35 let je však doporučeno neotálet a zahájit vyšetření zpravidla po 6 měsících neúspěšné snahy; u žen starších 40 let nebo při přítomnosti významných rizikových faktorů je na místě ještě rychlejší individualizovaný postup (8, 17, 18). To neznamená automatickou eskalaci k *in vitro* fertilizaci, ale včasnou orientaci v diagnóze a prognóze.

Mužský věk bývá ve veřejné diskusi podceňován. Pokles mužské fertility je méně prudký než u žen, ale není zanedbatelný. S věkem se mohou zhoršovat některé parametry ejakulátu, narůstat podíl fragmentace DNA spermií a zvyšovat četnost komorbidit, které ovlivňují jak reprodukční, tak sexuální zdraví. Nejen to, s věkem muže se též zvyšuje riziko *de novo* mutací vedoucích k porodu potomka s genetickým postižením (Recklinghausenova neurofibromatóza, achondroplazie, Marfanův syndrom, retinoblastom). Pro klinickou praxi je podstatné, že mužský faktor se nemá redukovat na jeden spermioqram bez další interpretace. Kvalitní andrologické vyšetření zahrnuje anamnézu, fyzikální vyšetření, vyhodnocení životního stylu a expozic, hormonální profil, genetické indikace, ultrazvukové vyšetření při podezření na strukturální patologii a současné zhodnocení sexuálních funkcí (13–15).

Zvláštní pozornost vyžaduje testosteronová léčba u mužů plánujících fertilitu. Exogenní testosteron může přes negativní zpětnou vazbu tlumit gonadotropiny, snižovat intratestikulární koncentraci testosteronu a vést k těžké oligozoospermii až azoospermii. U symptomatického hypogonadismu v reprodukčním věku je proto nutné rozlišovat substituci testosteronu od postupů, které zachovávají nebo podporují spermatogenezi. Edukace o tomto riziku má být součástí andrologické i praktické péče, zejména v době snadno dostupných zjednodušujících sdělení o testosteronu jako hormonu vitality (15, 16).

PÁROVÁ DIAGNOSTIKA A ČAS DO OTĚHOTNĚNÍ

Infertilita je podle současné terminologie onemocnění mužského nebo ženského reprodukčního systému definované nemožností dosáhnout těhotenství po 12 měsících pravidelného nechráněného pohlavního styku (8, 9). Tato definice je praktická, ale nesmí být interpretována mechanicky. U starších párů, při nepravidelném cyklu, anamnéze endometriózy, pánevního zánětu, onkologické léčby, kryptorchismu, operací v oblasti malé pánve, závažné oligozoospermie nebo sexuální dysfunkce je vhodné postupovat rychleji.

Základní princip je jednoduchý: Pár má být vyšetřován jako pár. Izolované a dlouhodobé vyšetřování pouze ženy vede ke zpoždění a může posilovat stigmatizaci. WHO ve svém aktuálním doporučení zdůrazňuje současný přístup k oběma partnerům, výběr diagnostických testů podle anamnézy a klinického nálezu, respektování preferencí pacienta

a zohlednění psychosociální podpory (8). U muže zůstává základním laboratorním vyšetřením spermioqram provedený podle standardizovaných postupů WHO (13). Abnormální nálezy je třeba interpretovat v kontextu a obvykle opakovat s ohledem na délku spermatogeneze, nikoli uzavřít diagnózu z jediného vyšetření.

Čas do otěhotnění je nejen klinický ukazatel, ale také psychologicky významná zkušenost. Každý další cyklus bez gravidity může být pro pár spojen s opakovaným střídáním naděje, kontroly, testování a zklamání. V běžné praxi je proto vhodné se neptat pouze „jak dlouho se snažíte“, ale také „jak tuto snahu zvládáte“. Doba snažení je součástí anamnézy, ale její subjektivní prožívání je součástí klinického obrazu.

ASISTOVANÁ REPRODUKCE: NÁSTROJ, NIKOLI BIOLOGICKÁ POJISTKA ODKLADU

Asistovaná reprodukce představuje zásadní pokrok moderní medicíny a v Česku má významný populační i individuální dopad. Česká data ukazují, že rostoucí využívání metod asistované reprodukce přispělo k realizaci části reprodukčních plánů a k recentnímu vývoji plodnosti, zároveň však může nepřímo podporovat představu, že odklad rodičovství lze v případě potřeby technicky dohnat (6). Tato představa je klinicky riziková, protože úspěšnost asistované reprodukce zůstává silně podmíněna věkem ženy, kvalitou gamet, diagnózou a délkou infertility. Toto spoléhání se na všemocnost moderní medicíny bohužel vede k tomu, že i přes stále se zvyšující úspěšnost a efektivitu metod asistované reprodukce počet nedobrovolně bezdětných párů v populaci narůstá.

Pro komunikaci s pacienty je důležité rozlišit dostupnost léčby od individuální šance na živě narozené dítě. Skutečnost, že lze zahájit cyklus *in vitro* fertilizace, neznamená, že je pravděpodobnost úspěchu vysoká. Zvláště při využití vlastních oocytů ve vyšším věku se kumulativní šance snižuje a roste riziko zrušeného cyklu, absence embryotransferu, potratu a opakované léčebné zátěže. Asistovaná reprodukce má být prezentována jako účinný nástroj léčby konkrétních poruch plodnosti, nikoli jako univerzální náhrada časnějšího reprodukčního plánování.

Tím není zpochybňována hodnota asistované reprodukce. Naopak – včasná indikace, kvalitní diagnostika a realistické nastavení očekávání mohou snížit počet zbytečných prodlev a opakovaných neúspěšných pokusů. Klinický problém nevzniká tím, že medicína nabízí technologickou pomoc, ale tím, že veřejná představa o této pomoci bývá často optimističtější než biologická realita.

KDYŽ SE Z INTIMITY STÁVÁ ÚKOL: PSYCHOSEXUÁLNÍ DOPAD PRODLOUŽENÉ SNAHY O POČETÍ

Snahu o početí nelze oddělit od sexuality páru. Zpočátku bývá reprodukční plán spojen s blízkostí, radostí a společnou perspektivou. Po měsících neúspěchu se však sexualita může proměnit v plánovaný výkon. Do intimního života vstupuje sledování cyklu, ovulační testy, kalendář, doporučené fertilitní okno, vyhodnocování výsledku a někdy i pocit, že každý neúspěšný pohlavní styk znamená promarněnou reprodukční šanci. Načasovaný pohlavní styk může mít biologickou racionalitu a v některých situacích zvyšovat šanci na početí (19, 20). Současně však může u části párů zvyšovat výkonový tlak a antipacitní úzkost.

Psychosexuální dopad infertility je dobře doložen v mezinárodní literatuře. U žen se popisuje pokles sexuální touhy, zhoršené vzrušení a lubrikace, dyspareunie, poruchy orgasmu a změna tělesného prožívání. U mužů se objevuje situační erektilní dysfunkce, poruchy ejakulace, pokles libida a zvýšený stud. Systematické přehledy ukazují, že infertilita a její léčba jsou spojeny se zvýšeným výskytem sexuálních dysfunkcí a psychické zátěže u obou partnerů (21–24). Pro klinika je podstatné, že sexuální obtíže nejsou jen důsledkem stresu, ale mohou dále zvyšovat stres, narušovat párovou soudržnost a zhoršovat adherenci k léčbě.

Typickým mužským obrazem je situační erektilní dysfunkce vázaná na fertilní okno. Muž popisuje, že mimo období plodných dnů erekce funguje, ale ve chvíli, kdy má sex reprodukční význam, dochází k selhání. Mechanismus je často psychofyziologický: Tlak na výkon aktivuje obranný režim a zvyšuje pravděpodobnost selhání, které se v dalším cyklu vrací jako anticipační úzkost. Přesto je nutné odlišit situační obtíže od globální erektilní dysfunkce, endokrinních poruch, diabetu, kardiometabolického onemocnění, farmakologických vlivů a dalších příčin.

U žen je zásadní nepodceňovat bolest při pohlavním styku. Dyspareunie není psychický detail ani překážka, kterou má žena překonat kvůli fertilnímu oknu. Bolest vede k obranné reakci těla, zvýšenému napětí pánevního dna, snížené lubrikaci, vyhýbání a dalšímu poklesu touhy. Nejříve je třeba obnovit bezpečí a nebolestivost intimního kontaktu, teprve poté lze očekávat návrat spontánní sexuální odpovědi.

Dlouhodobá léčba infertility může vést k léčebné únavě. Pár navenek funguje, dochází na kontroly a plní doporučení, ale intimita se vytrácí. Z partnerů se stává tým manažující vyšetření, cykly a výsledky. Absence otevřeného konfliktu neznamená, že vztah není zatížen. Naopak tiché fungování bez erotiky a bez sdílení může být klinicky závažným signálem. Systematické přehledy ukazují, že psychická zátěž a zátěž spojená s léčbou patří mezi významné důvody přerušení léčby neplodnosti (25).

IMPLIKACE PRO KLINICKOU PRAXI

Prvním krokem je časná a věcná edukace. Lékař nemusí pacienta přesvědčovat, kdy má mít dítě. Měl by však umět

srozumitelně vysvětlit, že fertilita má biologické limity, že věk ženy je zásadní prognostický faktor, že mužský faktor je častý a vyšetřitelný a že asistovaná reprodukce má své možnosti i limity. Taková edukace má být nehodnotící a praktická. Vhodnou formulací může být: Pokud víte, že dítě v budoucnu chcete, je dobré znát i biologickou stránku načasování, abyste se mohli rozhodovat informovaně.

Druhým krokem je péče zaměřená na oba partnery. U páru s reprodukčními obtížemi by měla být současně zjišťována gynekologická, andrologická, sexuologická a psychosociální dimenze problému. Prakticky to znamená ptát se na délku snahy, frekvenci pohlavního styku, pravidelnost cyklu, anamnézu pánevních a andrologických onemocnění, předchozí gravidity a ztráty, léky, životní styl, spermioqram, bolest při sexu a sexuální funkce obou partnerů. U muže je třeba aktivně zjišťovat erekci, ejakulaci, libido, užívání anabolických steroidů nebo testosteronu a příznaky hypogonadismu.

Třetím krokem je krátký psychosexuální screening. Nemusí jít o dlouhou sexuologickou intervenci. Často stačí 3 otázky: Změnil se váš sexuální život od doby, kdy se snažíte o dítě? Je sex spojený s tlakem, bolestí, selháním nebo vyhýbáním? Chcete s tím pomoci nebo doporučit další péči? Takový dotaz normalizuje téma a dává páru signál, že nejde o selhání charakteru ani vztahu, ale o častou reakci na dlouhodobou reprodukční zátěž.

Čtvrtým krokem je jasné stanovení indikace k odeslání. Rychlejší specializovaná péče je vhodná u žen nad 35 let po 6 měsících neúspěšné snahy, u žen nad 40 let prakticky bez zbytečného odkladu, při nepravidelném cyklu, podezření na endometriózu, anamnéze pánevního zánětu nebo opakovaných těhotenských ztrátách. U mužů je indikací abnormální spermioqram, anamnéza kryptorchismu, varikokéla, onkologická léčba, infekce nebo operace v oblasti genitálu, poruchy ejakulace, těžší erektilní dysfunkce, hypogonadální symptomy nebo užívání látek tlumících spermatogenezi. Psychosexuální nebo psychologická podpora je namístě při vysokém distresu, panických projevech, depresivních symptomech, konfliktech v páru, vyhýbání sexu, dyspareunii, vaginismu nebo úvahách o ukončení léčby.

Pátým krokem je práce s jazykem. Věty typu „nestresujte se, ono to přijde“ nebo „prostě to zkusíte ve správný čas“

Tab. 2 Minimální mezioborový postup v péči o pár usilující o početí

Klinická situace	Co aktivně zjišťovat	Doporučený postup
Pár začíná plánovat rodičovství ve vyšším věku	Věk obou partnerů, reprodukční plán, cyklus, předchozí gravidity, komorbidity, léky, životní styl.	Vysvětlit věkové limity fertility; nabídnout prekoncepční poradenství a jasné časové milníky.
Neúspěšná snaha o početí	Délka snahy, frekvence styku, ovulace, spermioqram, gynekologické a andrologické rizikové faktory.	Vyšetřovat oba partnery současně; u žen starších 35 let nečekat déle než 6 měsíců.
Sex se stal výkonem nebo povinností	Změna touhy, erekce, ejakulace, lubrikace, bolest, vyhýbání, konflikty, míra distresu.	Normalizovat situaci; snížit výkonový tlak; při přetrvávání nabídnout sexuologickou nebo psychologickou péči.
Podezření na mužský faktor	Spermioqram, varikokéla, kryptorchismus, infekce, operace, steroidy/testosteron, hypogonadální symptomy.	Andrologické/urologické vyšetření; nepodávat exogenní testosteron při snaze o fertilitu.
Výrazný psychický nebo vztahový dopad	Depresivita, úzkost, poruchy spánku, léčebná únava, úvahy o ukončení léčby, násilí ve vztahu.	Aktivně nabídnout psychosociální podporu; při závažných symptomech urgentní návaznost na specializovanou péči.

Pozn.: Jde o minimální praktický rámec, nikoli náhradu specializovaných doporučených postupů.

mohou být dobře míněné, ale často zvyšují pocit selhání. Užitečnější je normalizace a vysvětlení mechanismu: Mnoho párů zažije, že se sex během snahy o dítě změní v úkol. Tělo na tlak reaguje a není to známka toho, že vztah nefunguje. Můžeme hledat způsob, jak snížit tlak a současně neproměškat medicínsky důležitý čas. Minimální mezioborový postup v péči o pár usilující o početí shrnuje tab. 2.

BUDOUCÍ VÝZKUM A MEZIOBOROVÁ SPOLUPRÁCE

Česká data velmi dobře popisují demografickou stránku odkladu reprodukce, reprodukční plány, zkušenost s neplodností a využívání asistované reprodukce. Méně rozpracovaná zůstává oblast párové sexuality během snahy o početí a během léčby neplodnosti. Do budoucna by bylo přínosné doplnit populační a klinické studie o ukazatele sexuální funkce, partnerské spokojenosti, kvality života, léčebné únavy a důvodů přerušení léčby. Zvláštní pozornost si zaslouží muži v infertilních párech, protože jejich psychická a sexuální zátěž bývá často poddiagnostikovaná.

Mezioborová spolupráce by měla propojovat demografii, gynekologii, reprodukční medicínu, urologii, andrologii, sexuologii, psychologii, praktické lékařství a veřejné zdraví. Smyslem není rozšiřovat počet vyšetření bez jasné indikace, ale vytvořit takový systém péče, v němž pár neztrácí čas, dostává realistické informace a současně není redukován na laboratorní parametry. Infertilita je medicínská diagnóza, ale zároveň životní situace. Dobrá péče musí respektovat oboji.

ZÁVĚR

Odklad reprodukce představuje v současném Česku klinicky relevantní fenomén s biologickou, reprodukčně-medicínskou, psychickou a psychosexuální dimenzí. Posun rodičovství do vyššího věku zvyšuje pravděpodobnost prodlouženého času do otěhotnění, infertility, potřeby asistované reprodukce a nenaplnění reprodukčních plánů. Asistovaná reprodukce je významným nástrojem moderní medicíny, ale nedokáže plně kompenzovat biologické důsledky reprodukčního stárnutí.

Klinická péče by měla být časná, realistická, párově orientovaná a mezioborová. Vedle biologické diagnostiky a léčby má zahrnovat komunikaci o sexuálním životě, psychické zátěži a vztahové dynamice. Pokud se ze snahy o početí stává dlouhodobý časovaný projekt, neměla by medicína přehlížet, že se současně mění intimita páru. Cílem lékařské komunikace není vytvářet tlak na rodičovství, ale umožnit informované rozhodování a chránit reprodukční i vztahové zdraví pacienta a páru.

Čestné prohlášení

Autoři prohlašují, že v souvislosti s předkládaným rukopisem nejsou ve střetu zájmů. Rukopis nebyl podpořen žádným specifickým grantem ani komerčním subjektem.

Článek je narativním přehledem a neobsahuje nově získaná individuální patientská data; schválení etickou komisí se proto nevyžaduje.

Seznam použitých zkratk

ART	asistovaná reprodukční technologie
DNA	deoxyribonukleová kyselina
EAU	Evropská urologická asociace (European Association of Urology)

ED	erektilní dysfunkce
ESHRE	Evropská společnost pro lidskou reprodukci a embryologii (European Society of Human Reproduction and Embryology)
ICSI	intracytoplazmatická injekce spermií
IVF	in vitro fertilizace
TTP	čas do otěhotnění (time to pregnancy)
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

Literatura

1. Kocourková J, Štátná A. The realization of fertility intentions in the context of childbearing postponement: comparison of transitional and post-transitional population. *J Biosoc Sci* 2021; 53: 82–97.
2. Kocourková J, Štátná A, Idbeková B a kol. Trendy plodnosti a potratovosti v Česku. *Čas Lék Čes* 2023; 162: 299–306.
3. Slabá J, Kocourková J, Štátná A. The fertility timing gap: the intended and real timing of childbirth. *J Biosoc Sci* 2024; 56: 504–517.
4. Kocourková J, Štátná A, Slabá J et al. Odklad reprodukce a reprodukční zdraví v Česku. Studie SYRI / Výzkumná skupina Socioekonomické nerovnosti ve zdraví. Přírodovědecká fakulta UK, Praha, 2025.
5. Harper JC, Hammarberg K, Simopoulou M et al. The International Fertility Education Initiative: research and action to improve fertility awareness. *Hum Reprod Open* 2021; 2021: hoab031.
6. Kocourková J, Štátná A, Burcin B. The influence of the increasing use of assisted reproduction technologies on the recent growth in fertility in Czechia. *Sci Rep* 2023; 13: 10854.
7. Štátná A, Volejníková A. Problémy s neplodností v kontextu reprodukčního stárnutí. *Čas Lék Čes* 2023; 162: 321–329.
8. Guideline for the prevention, diagnosis and treatment of infertility. *World Health Organization*, Geneva, 2025. Dostupné na: www.who.int/publications/i/item/9789240115774
9. Zegers-Hochschild F, Adamson GD, Dyer S et al. The International Glossary on Infertility and Fertility Care, 2017. *Fertil Steril* 2017; 108: 393–406.
10. Steiner AZ, Jukic AMZ. Impact of female age and nulligravidity on fecundity in an older reproductive age cohort. *Fertil Steril* 2016; 105: 1584–1588.
11. Liu KE, Case A. Advanced reproductive age and fertility. *J Obstet Gynaecol Can* 2017; 39: 685–695.
12. Leridon H, Slama R. The impact of a decline in fecundity and of pregnancy postponement on final number of children and demand for assisted reproduction technology. *Hum Reprod* 2008; 23: 1312–1319.
13. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen (6th ed.). *World Health Organization*, Geneva, 2021. Dostupné na: www.who.int/publications/i/item/9789240030787
14. Broul M, Hujová A, Liegertová M. Pokroky v diagnostice a léčbě mužské neplodnosti – přehled současných možností. *Čas Lék Čes* 2025; 164: 43–49.
15. Minhas S, Boeri L, Capogrosso P et al. European Association of Urology Guidelines on Male Sexual and Reproductive Health: 2025; update on male infertility. *Eur Urol* 2025; 87: 601–616.
16. Broul M, Hujová A. Pozdní hypogonadismus u mužů starších 40 let – jak využít aktualizované doporučení EAU 2025; a nové poznatky o kardiaskulární bezpečnosti testosteronové terapie. *Čas Lék Čes* 2025; 164: 150–155.
17. Carson SA, Kallen AN. Diagnosis and management of infertility: a review. *JAMA* 2021; 326: 65–76.
18. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Fertility evaluation of infertile women: a committee opinion. *Fertil Steril* 2021; 116: 1255–1265.
19. Gibbons T, Reavey J, Georgiou EX et al. Timed intercourse for couples trying to conceive. *Cochrane Database Syst Rev* 2023; 9: CD011345.
20. Wilcox AJ, Weinberg CR, Baird DD. Timing of sexual intercourse in relation to ovulation. Effects on the probability of conception, survival of the pregnancy, and sex of the baby. *N Engl J Med* 1995; 333: 1517–1521.
21. Gameiro S, Boivin J, Dancet EAF et al. ESHRE guideline: routine psychosocial care in infertility and medically assisted reproduction – a guide for fertility staff. *Hum Reprod* 2015; 30: 2476–2485.
22. Leeners B, Tschudin S, Wischmann T et al. Sexual dysfunction and disorders as a consequence of infertility: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update* 2023; 29: 95–125.

23. Starc A, Trampuš M, Pavan Jukić D et al. Infertility and sexual dysfunctions: a systematic literature review. *Acta Clin Croat* 2019; 58: 508–515.

24. Capogrosso P, Jensen CFS, Rastrelli G et al. Male sexual dysfunctions in the infertile couple – recommendations from the European Society of Sexual Medicine (ESSM). *Sex Med* 2021; 9: 100377.

25. Gameiro S, Boivin J, Peronace L et al. Why do patients discontinue fertility treatment? A systematic review of reasons and predictors of discontinuation in fertility treatment. *Hum Reprod Update* 2012; 18: 652–669.

26. Boivin J, Appleton TC, Baetens P et al. Guidelines for counselling in infertility: outline version. *Hum Reprod* 2001; 16: 1301–1304.

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

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

Sexuologické oddělení

Krajská zdravotní, a. s. – Masarykova nemocnice
v Ústí nad Labem, o. z.

Stará 1799/1, 401 13 Ústí nad Labem

Tel.: 477 114 874

e-mail: marek.broul@ujep.cz

pr+Lékárníky.cz

největší informační zdroj pro lékárníky



Přináší současné poznatky z farmacie
a celoživotní vzdělávání

- + Aktuality ze světa farmacie
- + Vzdělávací on-line kurzy kreditované ČLnK
- + Specializované zpravodaje
– žádné informace Vám neuniknou!



www.prolekarniky.cz/registrace

REGISTRACE ZDARMA

Institucionální neonatální péče jako projev moderní biosociální kooperace

Tomáš Smrček

1. lékařská fakulta UK v Praze

Čas. Lék. čes. 2026; 165: 193–197

SOUHRN

Institucionální neonatální péči nenahlížíme jako chladný triumf moderní technokracie, ale jako vrchol starší evoluční strategie lidstva – biosociální kooperace a alorodičovství. Péči o zranitelné novorozence sledujeme od evolučních kořenů a nezištného altruismu u vyšších primátů, přes dekonstrukci mýtů o antické eugenice pomocí moderních paleopatologických nálezů v Řecku až po současná novorozenecká jednotky intenzivní péče (JIPN).

Na příkladu metody klokánkování a neurobiologické reakce zdravotnického personálu na novorozenecký pláč ukazujeme, že současná *high-tech* medicína fakticky resuscituje evolučně přirozené mechanismy empatie. Institucionální neonatální péče o děti s extrémně nízkou porodní hmotností je tak ukázkou toho, že lidskost nespočívá v přežití nejsilnějšího, ale v kolektivní schopnosti chránit nejslabšího.

KLÍČOVÁ SLOVA

neonatální péče, biosociální kooperace, alorodičovství, evoluční biologie, klokánkování

SUMMARY

Smrček T. Institutional neonatal care as a manifestation of modern biosocial cooperation

We don't see institutional neonatal care as a cold triumph of modern technocracy, but as the peak of an ancient human evolutionary strategy – biosocial cooperation and alloparenting. We trace care for vulnerable newborns from the evolutionary roots and selfless altruism seen in higher primates, through the deconstruction of myths about ancient eugenics with modern paleopathological findings in Greece, all the way to today's neonatal intensive care units.

Using the example of kangaroo care and the neurobiological response of medical staff to newborn crying, we show that modern high-tech medicine basically revives evolutionarily natural mechanisms of empathy. Institutional neonatal care for babies with extremely low birth weight is thus an example that humanity isn't about the survival of the strongest, but about the collective ability to protect the weakest.

KEYWORDS

neonatal care, biosocial cooperation, alloparenting, evolutionary biology, kangaroo mother care

ÚVOD – PARADOX JIPN

Na začátku 90. let se mi narodila druhá dcera. Po bouřlivé noční oslavě mi zavolala manželka, že něco není v pořádku a že obě převezly na specializované dětské oddělení JIP. A tak jsem poprvé viděl svou druhou dceru – na jedné straně chladné pípání monitorů, hadičky, blikající displeje a další plastové boxy inkubátorů. Na straně druhé křehký lidský život a obrovská emoce. Cítil jsem neskonale nutkání toho drobečka obejmout a na druhou stranu jsem se cítil tak bezmocný...

Teprve s odstupem let a skrze optiku vědy jsem pochopil, že tento *high-tech* prostor není žádným popřením přírody ani chladným triumfem stroje nad lidskou přirozeností. Je to přesný opak. Je to technologický vrchol a materiální ztělesnění naší nejhlubší biologické podstaty. Inkubátor není umělý svět, který nás odtrhává od kořenů; je to moderní, sofistikovaná verze evoluční strategie, která náš druh udržela při životě.

Člověk je totiž v kontextu evoluční biologie tvor výjimečný, avšak strukturálně hendikepovaný. Biologové nás označují termínem *sekundárně altriciální*. Zjednodušeně řečeno: kvůli evolučnímu kompromisu mezi vzpřímenou chůzí (která zúžila lidskou pánev) a neúměrným zvětšováním lidského mozku se rodíme extrémně nedonošenými a absolutně závislí. Lidské mládě přichází na svět v horizontu mnoha měsíců předtím, než by bylo schopno jakékoliv samostatné existence. Pokud by se lidstvo v průběhu věků spoléhalo pouze

na izolovanou péči biologické matky, jako druh bychom nepřežili ani jedinou generaci.

Moderní neonatologická péče je tak *de facto* institucionalizovanou podobou naší prastaré evoluční strategie. Antropoložka Sarah Blaffer Hrdy ve svém zásadním díle *Mothers and Others* (1) přesvědčivě demonstruje, že klíčem k úspěchu rodu *Homo* nebyl individuální egoismus, ale rozvinutý systém takzvaného alorodičovství (*alloparenting*). Lidstvo přežilo proto, že se o novorozence odjakživa starala širší komunita – kmen, tlupa, tety, babičky. Současný neonatologický tým, složený z lékařů, sester a biomedicínských inženýrů, tak vlastně nepředstavuje nic jiného než moderní, vysoce specializovanou transformaci této pravěké kooperující tlupy.

KOŘENY V DIVOČINĚ – OD SOBECKÉHO GENU K ADOPCI

Abychom pochopili, proč má člověk tak hluboce zakořeněnou potřebu investovat enormní úsilí a zdroje do záchran křehkých novorozenců, musíme se podívat za hranice našeho druhu. Příroda je plná příkladů, kdy dospělí jedinci obětují vlastní komfort, energii a bezpečí ve prospěch mláďat. Otázkou však zůstává, co je skutečným motorem tohoto chování. Je to chladný genetický kalkul, nebo v divočině existují zárodky něčeho, co bychom u lidí nazvali soucitem?

Ve druhé polovině 20. století dominoval biologickému myšlení koncept „sobeckého genu“, který zpopularizoval britský etolog Richard Dawkins. Podle této teorie jsou organismy v podstatě jen dočasnými schránkami, které si konstruují geny pro svou vlastní replikaci a dlouhodobé přežití. Altruismus v divočině se z tohoto pohledu zdá být pouhou iluzí. Pomáháme-li svým potomkům či sourozencům, nepomáháme jim z čisté lásky, nýbrž proto, že sdílejí podstatnou část naší genetické informace. Jde o evolučně výhodný „příbuzenský altruismus“ – investice do mláďete je investicí do přežití vlastního genetického kódu.

Jenže příroda odmítá být černobílá a Dawkinsova redukcionistická šablona začíná vykazovat trhliny ve chvíli, kdy opustíme svět hmyzu či nižších obratlovců a zaměříme se na naše nejbližší evoluční příbuzné – vyšší primáty, jako je šimpanz učenlivý (*Pan troglodytes*) a bonobo (*Pan paniscus*). Zde totiž biosociální kooperace dosahuje kvalitativně nové úrovně, která přesahuje hranice pouhého pokrevního příbuzenství.

U šimpanzů se běžně setkáváme s chováním, které biologové nazývají alorodičovstvím. Mladé samice, které ještě nemají vlastní potomky (evoluční „tety“), nebo starší sourozenci se aktivně zapojují do nošení, ochrany a krmení cizích mláďat v rámci tlupy. Slavný primatolog Frans de Waal ve své knize *Mámino poslední objetí* (2) argumentuje, že soucit a empatie nejsou exkluzivními vynálezy lidské civilizace. Emoční inteligence sociálních savců jim umožňuje citlivě reagovat na strádání druhých, poskytovat útěchu a prokazatelně prožívat zármutek nad ztrátou bližního. Tyto emoce nejsou biologickým luxusem, ale funkčním tmelem, který umožňuje kooperaci skupiny. Vývojový psycholog Michael Tomasello (3) v této souvislosti hovoří o „sdílené intencionalitě“ – evolučním posunu, kdy jedinci přestávají jednat jako izolovaní soupeři a začínají situace vnímat a řešit kolektivně.

Nejhmamatelnějším a evolučně nejvíce šokujícím důkazem tohoto fenoménu jsou zdokumentované případy adopce osiřelých mláďat v divočině. V přirozeném prostředí šimpanzů znamená ztráta matky pro mládě téměř jistý rozsudek smrti – šance na přežití sirotka se pohybuje kolem pouhých 30 %. Péče o cizí mládě je přitom pro dospělého šimpanze extrémně nevýhodná: Je energeticky vyčerpávající, dramaticky omezuje mobilitu jedince při útěku před predátory a nepřináší žádný okamžitý genetický benefit, pokud adoptivní rodič není s mláďetem příbuzný.

Přesto výzkumný tým Christopha Boesche z Ústavu Maxe Plancka pro evoluční antropologii během dlouhodobého sledování šimpanzí populace v národním parku Taï v Pobřeží slonoviny zaznamenal a podrobně popsal celkem 18 případů úspěšných adopcí (4). Co je na těchto datech fascinující? Polovinu adoptivních rodičů tvořili dospělí samci a v mnoha případech bylo genetickými testy prokázáno, že mezi adoptivním rodičem a sirotem neexistovala žádná příbuzenská vazba.

Tito dospělí šimpanzi poskytovali osiřelým mláďatům komplexní péči po dobu mnoha měsíců až několika let, dokud se plně neosamostatnili. Výzkumníci zdokumentovali chování, které vykazuje hlubokou míru intencionální empatie:

- **Sdílení zdrojů:** Adoptivní rodiče se systematicky dělili o vysoce kalorickou a vzácnou potravu (např. ořechy či maso), i když sami měli nedostatek.
- **Fyzická ochrana:** Samci riskovali vlastní zdraví a životy při obraně sirotek během agresivních střetů s konkurenčními tlupami.

- **Sociální ohleduplnost:** Celá skupina vedená adoptivním rodičem prokazatelně zpomalovala své přesuny pralesem, aby pomalejší mládě nezůstalo pozadu.
- **Blízkost a bezpečí:** Adoptivní rodiče nosili mláďata na zádech a každou noc jim umožňovali spát ve svém vlastním hnízdě, což vyžadovalo neustálý tělesný kontakt a poskytování termoregulace.

Takové chování nelze uspokojivě vysvětlit optikou „sobec-kého genu“ ani prostou snahou o budoucí reciprocitu. Boesch et al. (4) tyto situace interpretují jako projev autentické, nezištné péče. Ukazuje se, že u vyšších primátů se evolučně zformoval silný neurobiologický mechanismus, kde pohled na trpící, bezbranné mládě spouští behaviorální program záchrany a ochrany.

Můžeme tedy odpovědět na otázku, zda za tímto altruismem stojí čistý instinkt, nebo soucit. Je to instinkt, který se vyvinul prostřednictvím empatie. Evoluce zjistila, že emoce jsou neefektivnějším nástrojem pro řízení složitého chování. Zvířata nepomáhají kvůli abstraktnímu morálnímu konceptu, ale proto, že jsou evolučně nastavená tak, aby jim utrpení člena vlastní komunity bylo nepříjemné a jeho záchrana jim přinášela vnitřní uspokojení. Princip „pomoz komunitě, neboť komunita drží při životě tebe“ se stal základem stavebním kamenem, na kterém o několik milionů let později lidstvo vystavělo své první chrámy, nemocnice, a nakonec i neonatologické inkubátory.

PŘELOM V ARCHEOLOGII – ANTICKÉ ŘECKO JAKO ZRCADLO LIDSKOSTI

Snad každý z nás si ze školních škamen odnesl do života jeden hluboce zakořeněný, až mrazivý obraz starověku: Neduživé, slabé či jakkoliv deformované novorozence stojí před přísným soudem spartských starších. Ti chladnokrevně zkoumají jeho tělesnou konstituci, a pokud neodpovídá rigidním představám o budoucím neohroženém bojovníkovi, osud dítěte je zpečetěn. Podle tohoto tradovaného narativu bylo nekompromisně svrženo do propasti Apothetai v pohoří Taygetos. Tento obraz pragmatické, kruté společnosti, která bez mrknutí oka eliminuje každého, kdo by mohl být pro komunitu ekonomickou či vojenskou zátěží, se stal učebnicovým symbolem antického pragmatismu. Jenže jak už to tak bývá, moderní věda ukazuje, že realita byla mnohem plastičtější, složitější a – lidštější.

Dlouho se mělo za to, že infanticida (záměrné usmrco-vání novorozenců) byla v antickém světě běžnou společenskou normou a racionálním eugenickým opatřením. Pokud rodina neměla dostatek zdrojů nebo pokud dítě vykazovalo anatomické vady, komunita ho údajně bez výčitek odepsala. Současná bioarcheologie a paleopatologie však tento černobílý mýtus pomocí exaktních analýz kosterních pozůstatků úspěšně dekonstruuje.

Významnou roli v tomto vědeckém obratu hraje americká archeoložka Debby Sneed (5). Ta se rozhodla podívat na antický svět nikoli skrze optiku idealizovaných (a často záměrně nadsazených) literárních textů tehdejších filozofů, ale skrze hmatatelné důkazy: materiální kulturu, hrobové nálezy a tehdejší lékařské spisy. Její závěry jsou fascinující: systematické vyhlazování hendikepovaných dětí rozhodně nebylo celořeckým standardem.

Jedním z pilířů této historické revize se stal nový výzkum slavné starověké studny v athénské Agoře. Když zde

archeologové ve 30. letech 20. století objevili ostatky více než 450 lidských plodů a novorozenců, tehdejší badatelé okamžitě triumfovali – našli zdánlivě nezvratný důkaz masového vraždění nechtěných dětí. Jenže forenzní a antropologický výzkum přinesl zcela jiné vysvětlení (6). Podrobná analýza kostí ukázala, že drtivá většina těchto dětí nezemřela násilnou smrtí. Staly se obětí tehdy naprosto běžných perinatálních komplikací, vrozených srdečních vad nebo novorozeneckých infekcí, proti kterým byla antická medicína bezmocná.

Tato studna tedy nebyla žádným popravištěm pro nechtěné, ale specifickým, pietním úložištěm. V antických Athénách totiž dítě získalo plnohodnotný status člena rodiny a ochrany komunity až po rituálu zvaném *amfidromia*, který se konal přibližně týden po porodu. Během něj otec symbolicky obnesl dítě kolem domácího krbu a dal mu jméno. Pokud novorozenec zemřel dříve, v prvních dnech plných křehkostí, nesměl být pohřben na klasickém veřejném hřbitově. Zarmoucení rodiče pro ně hledali jiné, diskrétní útočiště. Studna na Agoře tak nebyla projevem krutosti, ale spíše tichým památníkem dětské úmrtnosti, která doprovází lidstvo od nepaměti.

Nejsilnější argumenty pro existenci prastaré biosociální kooperace však paleopatologové nečtou z čísel, ale z konkrétních lidských příběhů vepsaných do kostí. Mezi nálezy z Athén totiž vyčnívá kostra kojence, který prokazatelně trpěl těžkou formou hydrocefalu (6). Každý lékař si dokáže představit, jak devastující a vizuálně nepřehlédnutelné toto onemocnění je, zejména v pokročilém stadiu. Přesto analýza kostí ukázala, že toto dítě žilo nejméně 6–8 měsíců.

V tehdejších podmínkách mohl kojeneček s takto závažným postižením přežít tři čtvrtě roku z jediného důvodu: Dostávalo se mu totiž intenzivní, trpělivé a každodenní asistované péče. Někdo ho musel neustále polohovat, omývat, krmit a konejšit. Pokud by v antických Athénách platil dogmatický imperativ okamžitě eliminovat vše neduživé, toto dítě by nepřežilo ani první týden. Jeho život, byť krátký, je hmatatelným důkazem lidského soucitu, který převážil nad pragmatickým kalkulem.

Pokud k takzvanému odkládání dětí (*ekthesis*) v reálné řecké praxi přece jen docházelo, moderní analýzy ukazují, že hlavním motivem nebyla anatomická nedokonalost novorozence, ale paralyzující chudoba rodiny, která jednoduše neměla, jak uživit další krk. A i v těchto temných momentech se projevoval specifický sociální mechanismus. Děti se neodkládaly do pustých lesů dravé zvěři, ale na frekventovaná veřejná místa – ke chrámům, na tržiště nebo k městským branám. Cílem nebylo dítě usmrtit, ale dát mu šanci. Rodiče doufali, že se dítěte ujme někdo zámožnější. Jistě, motivace náleze mohla být pragmatická (výchova budoucího otroka či pracovní síly), ale z hlediska přežití jedince šlo o funkční sociální síť.

Debby Sneed ve své přelomové studii v časopisu *Hesperia* otevírá ještě jeden fascinující rozměr materiální kultury té doby – nálezy drobných keramických nádobek s úzkou hubičkou, jakýchsi prapředků dnešních kojeneckých lahví (5). Tyto artefakty se často nacházejí právě v dětských hrobech. Dokazují, že starověcí lidé vyvíjeli cílené technologické úsilí, jak udržet při životě novorozence, kteří se nemohli přisát k mateřskému prsu – ať už kvůli rozštěpu, celkové slabosti, nebo proto, že matka při porodu zemřela. Nastupovalo alternativní krmení, koží mléko, medové odvary a kolektivní snaha biologický hendikep přemostit lidským umem.

Když se tedy podíváme do antického zrcadla, nevidíme v něm chladná eugenická monstra, ale lidi, kteří zápasili

s limity své doby. Vidíme společenství, kde péče o slabé a hendikepované byla v každodenní realitě nesrovnatelně běžnější, než nám tvrdily staré učebnice. Touha chránit bezbranný život nebyla vynalezena s příchodem moderní humanity; byla tu s námi vždycky, zakódovaná hluboko v našich biologických i sociálních strukturách.

MODERNÍ NEONATOLOGIE - BIOSOCIÁLNÍ KOOPERACE S DIPLOMEM

Jak se stalo, že se z anonymní „tety z jeskyně“, která v pravěku pomáhala zahřívát cizí novorozence u ohniště, vyvine vysoce specializovaný neonatologický tým? Odpověď leží v unikátní lidské schopnosti, kterou nedisponuje žádný jiný tvor na této planetě: dokázali jsme své hluboce zakotvené pečovatelské instinkty a empatii institucionalizovat. Evoluce vnitroskupinové solidarity a ochrana těch nejzranitelnějších našla svůj soudobý technologický a etický vrchol v moderní medicíně, konkrétně na novorozeneckých jednotkách intenzivní péče.

Dnešní medicína běžně posouvá hranice přežití do gestačních týdnů, které byly ještě před několika dekádami považovány za neslučitelné se životem. Pravidelně zachraňujeme novorozence v kategoriích velmi nízké porodní hmotnosti (méně než 1500 g) a extrémně nízké porodní hmotnosti (pod 1000 g, či dokonce pod 500 g). Z čistě pragmatického či ekonomického hlediska nedává alokace tak masivních technologických, personálních a finančních zdrojů do zachrany půlkilového lidského stvoření žádný smysl. Netrpíme nedostatkem populace, ani z těchto dětí nevyrůstají dělníci pro okamžitý hospodářský růst. Proč to tedy lidstvo dělá? Odpověď musíme hledat v transformaci naší alorodičovské strategie. Společnost se jako celek rozhodla, že míra její civilizovanosti se měří tím, jak silnou ochrannou ruku dokáže podržet nad svými biologicky nejslabšími členy.

Cesta k moderní podobě této kooperace však nebyla přímočará. Na přelomu 19. a 20. století stála neonatologie před obrovským paradoxem. Oficiální medicínské instituce tehdy odmítaly investovat prostředky do zachrany předčasně narozených dětí, považovaly to za maření zdrojů a boj proti přírodnímu výběru. V této historické mezeře se zrodil jeden z nejbizarnějších a zároveň nejúžasnějších projevů lidové biosociální kooperace. Lékař Martin Couney začal na přelomu století instalovat první funkční novorozenecké inkubátory jako atrakce v zábavních parcích, například v Luna Parku na Coney Islandu (7). Kolemjdoucí platili vstupné 25 centů, aby se mohli podívat na drobná, v inkubátorech spící miminka. Co však tehdejší návštěvníci netušili, bylo, že z tohoto vybraného „pouťového“ vstupného dr. Couney financoval plný plat specializovaných zdravotních sester, nákup tehdy drahého technického vybavení a špičkovou stravu pro kojící matky. Laická veřejnost tak svými drobnými mincemi nevědomky suplovala neexistující státní zdravotní systém a udržela při životě tisíce dětí. Byla to čistá, byť v bizarních kulisách alorodičovská kooperace v praxi.

Samotné paradigma institucionální péče prošlo na přelomu 20. a 21. století dramatickým vývojem, který lze popsat jako kyvadlový pohyb od technokracie zpět k biologii. Ve druhé polovině 20. století dominoval neonatologii model striktní izolace, inspirovaný tehdejšími průkopnickými pracemi o fixaci vazby (8). Nezralý novorozenec byl tehdy uzavřen v aseptickém plastovém mikrosvětě inkubátoru, který měl mechanicky kompenzovat chybějící termoregulaci

a nezralost respiračního centra. Lidský faktor byl vnímán spíše jako riziko. Rodičovský kontakt byl osekán na minimum a podmiňován drakonickými hygienickými opatřeními, neboť převládali strach z exogenní infekce. Inkubátor se stal symbolem chladného triumfu stroje.

Přelomová studie v roce 1997 prokázala na velké randomizované kontrolované studii, že děti na klokánkování měly stabilnější teplotu, stabilnější dýchání a odcházely dříve domů než děti v kontrolní skupině v inkubátorech (9).

Tento poznatek přinesl revoluci, která medicínu vrátila k našim evolučním kořenům. Zavedení metody klokánkování (*kangaroo mother care*) ukázalo, že ani ten nejlepší software a nejmodernější topné těleso nedokážou plně nahradit živou lidskou hruď. Ukázalo se, že řízený a dlouhodobý kontakt kůže na kůži mezi rodičem a extrémně nezralým novorozencem stabilizuje vitální funkce dítěte efektivněji než izolovaný pobyt v sebedokonalším plastovém boxu (9, 10).

Velké světové kapacity pak zhodnotily 25 let této metody (10). V závěru bylo deklarováno, že klokánkování je pro stabilizaci fyziologických funkcí nezralých dětí bezpečnou a v mnoha ohledech efektivnější alternativou k tradiční inkubátorové péči:

- **Řízená mikrobiální kolonizace:** Sterilní prostředí inkubátoru vytváří biologické vakuum náchylné k nemocničným patogenům, zatímco kontakt s kůží rodiče umožní přirozené osídlení protektivním rodinným mikrobiomem, což snižuje riziko sepse. Podrobná studie o tom, jak záležít na matce při vývoji mikrobiomu kojence podrobně rozebírá patofyziologii a dokazuje, že sterilní nemocniční prostředí (včetně inkubátorů a porodů císařským řezem) vede k osídlení dítěte patogeny z prostředí (jako jsou rezistentní kmeny *Staphylococcus* nebo *Enterococcus*). Naopak kontakt kůže na kůži s matkou okamžitě přenáší její protektivní mikrobiom, který nastartuje správnou imunitu novorozence a funguje jako bariéra proti sepsi (12).
- **Neuroendokrinní a stabilizační kaskáda:** Tělesná blízkost a vnímání tlukotu mateřského srdce působí jako mocný neurobiologický modulátor. U novorozence dochází k tlumení stresové osy (hypotalamus-hypofýza-nadledviny), klesá hladina kortizolu a stabilizuje se autonomní nervový systém – dechová frekvence se harmonizuje, klesá výskyt apnoických pauz a stabilizuje se srdeční akce. U matky pak tato stimulace spouští masivní vyplavování oxytocinu a prolaktinu, což je nezbytnou podmínkou pro laktaci. Mateřské mléko žen po předčasném porodu má přitom zcela specifické, imunologicky saturované složení, které funguje jako personalizovaný biologický signál k urychlenému dozrání orgánových soustav.
- **Epigenetická plasticita:** Fyzický kontakt a senzorická stimulace (teplo, hlas, jemný tlak) nejsou jen příjemným vjemem, ale přímým epigenetickým stimulem. Aktivují genetické kaskády odpovědné za neuroplasticitu a růst neuronových synapsí.

Tato syntéza špičkové medicínské technologie a resuscitace evolučně přirozených mechanismů nese své ovoce. Dokážeme eliminovat dřívější závažná iatrogenní rizika – jako byla retinopatie nedonošených, která v minulých dekádách způsobovala slepotu dětí v důsledku nekontrolované hyperoxie a světelného smogu v inkubátorech. Dnes, díky precizní monitorované saturaci a simulaci nitroděložního šera, toto riziko drasticky kleslo.

Přesto neonatologie zůstává chůzí po laně nad propastí. Největším kritickým rizikem u nejnižších hmotnostních kategorií zůstává rozvoj dětské mozkové obrny (s incidencí kolem 9–17 %), která je přímým důsledkem strukturální fragility nezralých cév v oblasti *matrix germinalis* (13). Tyto cévy postrádají dostatečnou svalovou oporu a jsou extrémně zranitelné vůči výkyvům systémového krevního tlaku, což může vést k intraventrikulárnímu krvácení či periventrikulární leukomalacii.

Zde se ukazuje, že moderní neonatologická péče není jen mačkání tlačítek na ventilátoru. Je to vysoce koordinovaný tanec celého týmu, který musí myslet v intencích vývojové péče. Lékař, sestra, fyzioterapeut a biomedicínský inženýr zde fungují jako jedna velká, technologicky akcelerovaná tlupa.

A co víc, tato biosociální kooperace je poháněna hlubokými neurobiologickými mechanismy v nás samotných. Pláč předčasně narozeného dítěte nebo pohled na jeho zranitelnost nenechává personál chladným z čistě biologických důvodů. Akustický a vizuální signál bezbrannosti putuje přes sluchovou kůru do amygdaly a skrze *stria terminalis* aktivuje limbický systém zdravotníků. V mozku lékaře i sestry se spouští identická neurochemická kaskáda jako u biologických rodičů – dochází k vyplavování dopaminu a oxytocinu, které transformují profesionální povinnost v hlubokou, instinktivní potřebu chránit. Neonatologická jednotka intenzivní péče je tak místem, kde se věda setkává s naším nejstarším evolučním hardwarem.

ZÁVĚR – CO NÁS DĚLALO A DĚLÁ LIDMI

Když se dnes projdeme po moderním neonatologickém oddělení, můžeme snadno podlehnout iluzi, že osud toho křehkého, půlkilového lidského stvoření závisí výhradně na algoritmech infuzních pump a mikroprocesorech inkubátoru. To je však hluboký omyl. Naděje pro extrémně nedonošené dítě sice technologii potřebuje jako nutný základ, ale skutečné přežití a budoucí kvalita jeho života se rodí v momentě, kdy se technokratický svět propojí s lidským teplem – v momentě, kdy se ruka lékaře či matky dotkne křehké kůže a skrze metodu klokánkování mu připomene svět, do kterého mělo teprve dorůst.

Při hledání odpovědi na otázku, zda na institucionalizovanou péči o ty nejslabší stačí chladný biologický instinkt, nebo čistý lidský soucit, zjišťujeme, že tyto dva pojmy nelze oddělit. Soucit není protikladem přírody; soucit je evolučně nejvytříbenějším a nejdokonalejším instinktem, jakým náš druh disponuje. Je to nástroj, který nám umožnil překonat limity našich individuálních biologických schránek.

Institucionální neonatální péče je tím nejčistším zrcadlem naší lidskosti. Ukazuje nám, že úspěch lidského rodu nikdy nespočíval v bezohledném pseudodarwinistickém přežití nejsilnějšího jedince. Naopak. Naše síla a naše skutečné evoluční vítězství spočívají v tom, jak obrovské, sofistikované a láskyplné společenství dokážeme vytvořit pro záchranu toho nejmenšího a nejslabšího z nás. U kolébek nedonošených dětí nenasloucháme jen pípání přístrojů – nasloucháme tam ozvěně našeho vlastního lidského příběhu, který začal před miliony let a v němž díky biosociální kooperaci pokračujeme dál.

Literatura

1. Hrdy SB. Mothers and Others: the evolutionary origins of mutual understanding. *Harvard University Press*, 2009.
2. De Waal F. Mámino poslední objetí: Zvířecí emoce a co nám říkají o nás samých. *Vyšehrad*, Praha, 2020.
3. Tomasello M. A natural history of human thinking. *Harvard University Press*, 2014.
4. Boesch C, Bolé C, Eckhardt N et al. Altruism in wild chimpanzees with increased risk of predation. *PLoS One* 2010; 5: e8901.
5. Sneed D. The disability history of ancient Greece: re-evaluating infanticide and social attitudes toward vulnerable neonates. *Hesperia* 2021; 90: 711–741.
6. Liston MA, Rotroff SI, Snyder LM. The Agora bone well: new light on infants and disabilities in classical Athens. *American School of Classical Studies at Athens*, 2018.
7. Raffel D. The strange case of dr. Couney: how a mysterious stranger saved thousands of premature babies. *Blue Rider Press*, 2018.
8. Klaus MH, Kennell JH. Maternal-infant Bonding: the impact of early separation or loss on family development. C. V. Mosby, 1976.
9. Charpak N, Ruiz-Peláez JG, Figueroa de Calume Z et al. Kangaroo mother versus traditional care for newborn infants ≤ 2000 grams: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 1997; 100: 682–688.
10. Charpak N, Ruiz JG, Zupan J et al. Kangaroo mother care: 25 years after. *Acta Paediatr* 2005; 94: 514–522.
11. Conde-Agudelo A, Díaz-Rossello JL. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 8: CD002771.
12. Mueller NT, Bakacs E, Combellick J et al. The infant microbiome development: mom matters. *Trends Mol Med* 2015; 21: 109–117.
13. Pascal A, Govaert P, Oostra A et al. Neurodevelopmental outcome in very preterm and very-low-birthweight infants born over the past decade: a meta-analytic review. *Dev Med Child Neurol* 2018; 60: 342–355.

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

PhDr. PaedDr. Tomáš Smrček

e-mail: tsmrcek@gmail.com

RECENZE

Endokrinologie pro praxi

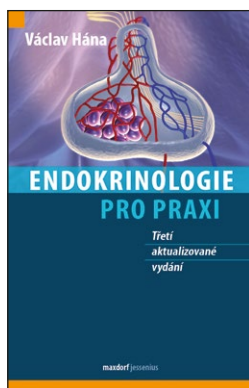
Hána V. *Maxdorf*, Praha, 2026, 3., aktualizované vydání, 268. s., ISBN 978-80-7345-834-8

Kapesní přehled endokrinologie měl úspěch už při prvním vydání před 12 lety. Druhá edice následovala v roce 2019 a nyní autor připravil aktualizované vydání třetí.

„Endokrinologie pro praxi“, byť velikostí opravdu „do kapsy“, je skutečnou monografií – jedno téma, jeden autor. A to autor nadmíru povolaný: Profesor Václav Hána (viz *laudatio* v tomto vydání ČLČ) se začal endokrinologii věnovat ještě jako student tehdejší Fakulty všeobecného lékařství UK v Praze a zůstal oboru věrný více než 45 let. Jeho nepřetržitá ambulantní praxe i dlouholeté vedení lůžkového oddělení 3. interní kliniky – kliniky endokrinologie a metabolismu 1. LF UK a VFN coby špičkového pracoviště v oboru je zárukou, že i když endokrinologii zvládá v celé její šíři a hloubce, pro účely této příručky je schopen podat i složitější problematiku přehledně a bez zbytečných detailů.

Již dlouho víme, že humorální řízení je naprosto univerzální a že neexistuje žádná tkáň ani žádná jaderná buňka, které by neprodukovaly molekuly, jež můžeme bez pochybností označit jako hormony. Autor se však rozumně omezuje na víceméně „klasickou“ endokrinologii – to znamená, že pomíjí například hormony ledvin (erythropoetin, vitamin D), melatonin, natriuretické peptidy, adipokiny i myokiny.

Podrobně se věnuje hypofýze, štítné žláze, příštítným žlázám (zde se drží tradičního označení „tělíska“) a kůře i dřeni nadledvin. V každé z kapitol čtenář najde přehledný úvod a rozdělení, u jednotlivých onemocnění etiologii a klasifikaci, klinické příznaky, postup stanovení diagnózy a způsob



léčby. Rozsah je přiměřený prevalenci a závažnosti jednotlivých nemocí. V potřebném rozsahu jsou zařazeny tabulkové přehledy, v celkem 14 vyobrazeních algoritmy a schémata.

Asi jednu šestinu rozsahu je věnována tématům autorovi celoživotně blízkým – poruchám pohlavního dospívání, poruchám funkce testes a ovarií, gynekomastii a hirsutismu. Tuto část nejspíš ocení čtenář sice interně vzdělaný, ale přeci jen s menšími znalostmi a zkušenostmi, než mívá s onemocněními štítné žlázy či kůry nadledvin. Stručně jsou pojednány i neuroendokrinní tumory a polyglandulární syndromy.

Kniha je perfektně zpracována a vytištěna, jak je ostatně u *Maxdorfu* samozřejmé. Použité

dva odstíny modré v tabulkách a schématech jsou naprosto dostatečné. Stejně tak ani na obsahu nelze najít nedostatky. Přejmenování syndromu polycystických ovarií (PCOS) na polyendokrinní metabolický ovariální syndrom (PMOS) autor nemohl stihnout. Snad jen v kapitole o etiologii hypotyreózy a její diagnostice mohlo být stručně uvedeno, že vyšší hodnoty tyreotropního hormonu (TSH) u nemocných s obezitou nesvědčí pro etiologický podíl snížené funkce štítné žlázy a že naopak jde o důsledek regulačních změn při obezitě.

Endokrinologové možná nejvíce ocení přehled dynamických testů v endokrinologii, všichni ostatní najdou v této sympatické příručce skoro vše, co mohou z endokrinologické problematiky potřebovat.

Petr Sucharda

Očkování dětí proti sezónní chřipce

Jiří Beneš

Klinika infekčních nemocí 3. LF UK a FN Bulovka, Praha

Čas. Lék. čes. 2026; 165: 198–202

SOUHRN

Chřipka může probíhat v různých klinických formách, od asymptomatické infekce až po smrtící onemocnění. Závažné formy nemoci se vyskytují u nejmenších dětí. U dětí v předškolním a školním věku probíhá chřipka obvykle mírně, ale tyto děti nejvíce rozšiřují nákazu na ostatní členy komunity.

Teoretické důvody pro očkování dětí proti chřipce jsou proto dva: Zprvu snaha o ochranu jedinců, u nichž nemoc má závažný průběh, tj. kojenců a batolat do 2 let věku a rovněž dětí se závažnou poruchou imunity a/nebo významnými komorbiditami. Zadruhé snaha o nepřímou ochranu ostatních členů komunity, buď členů společné domácnosti nebo – při plošném očkování – všech dospělých obyvatel žijících v komunitě.

Očkování prokazatelně snižuje četnost i závažnost onemocnění chřipkou. Účinnost očkování však kolísá v závislosti na řadě různých okolností, takže není možné předem určit jeho spolehlivost pro konkrétního jedince. I očkování dětí mohou onemocnět.

Provedené studie přinesly rozporuplné výsledky, ale následné metaanalýzy ukázaly, že neexistuje dostatek důkazů o prospěšnosti rutinního očkování zdravých dětí. Uznávanou indikací zůstává očkování dětí postižených závažnou poruchou imunity nebo významnými komorbiditami. Rozhodnutí o očkování dětí proti chřipce by tedy mělo mít individuální, a ne rutinní charakter. Diskutabilní otázkou zůstává požadavek na očkování předškolních dětí navštěvujících kolektivní zařízení.

KLÍČOVÁ SLOVA

chřipka, očkování dětí, kolektivní imu

SUMMARY

Beneš J. Vaccination of children against seasonal flu

Influenza can occur in various clinical forms, from asymptomatic infection to fatal disease. Severe forms of the disease occur in the youngest children. In preschool and school-age children, influenza usually develops mildly, but these children are the most important spreaders of infection to other members of the community.

There are therefore two theoretical reasons for vaccinating children against influenza. First, the effort to protect individuals in whom the disease tends to develop severely, i.e. infants and toddlers under 2 years of age and children with severe immune disorders and/or significant comorbidities. Second, the effort to indirectly protect other members of the community, either members of the same household or – in the case of routine vaccination – all adults living in the community.

Vaccination does reduce the frequency and severity of influenza disease. However, the effectiveness of vaccination varies depending on different circumstances, so it is not possible to determine in advance its reliability for a specific individual. Even vaccinated children can get sick.

Studies have yielded conflicting results, but subsequent meta-analyses have shown that there is insufficient evidence of the benefits of routine vaccination of healthy children. Vaccination of children with severe immune disorders or significant comorbidities remains a valid indication. The decision to vaccinate children against influenza should therefore be individual, not routine. The requirement to vaccinate preschool children attending collective facilities remains a debatable issue.

KEYWORDS

influenza, child vaccination, herd immunity

ÚVOD

O chřipce v dětském věku se hovoří především ve dvou souvislostech: V klinickém pohledu je zdůrazňována patogenita chřipky, která se projevuje významnou morbiditou zejména v nejnižších věkových skupinách. Z epidemiologického hlediska je důležité, že děti jsou považovány za hlavní šířitele chřipkových i dalších respiračních virů v lidské populaci.

Patogenita chřipky se uplatňuje nejvíce u seniorů, polymorbidních a imunokompromitovaných jedinců. V dětské populaci je chřipka nejnebezpečnější pro děti v prvních dvou letech života (1). V americkém souboru 160 hospitalizovaných dětí s laboratorně potvrzenou chřipkou byla téměř polovina mladších 6 měsíců a 80 % bylo ve věku < 24 měsíců (2). Jiný zdroj uvádí, že závažný průběh chřipky je v USA ročně diagnostikován u dětí mladších 1 roku s frekvencí 130–150/100 000, u dětí ve věku 1–4 roky s frekvencí 36–39/100 000 a u dětí ve věku 5–17 let s frekvencí 11/100 000. Smrtelnost dětí na chřipku je v zemích s dobrou zdravotní péčí nicméně

nízká, v USA je ročně hlášeno < 100 případů dětských úmrtí s touto diagnózou (3).

Epidemiologický význam dětských šířitelů chřipky v domácnostech i v celé populaci je všeobecně uznáván. Případy mezi dětmi školního věku obvykle vrcholí v rané fázi epidemie a teprve následně dochází k onemocnění kojenců a dospělých. Přítomnost dětí školního věku v domácnosti je nejdůležitějším determinantem souvisejícím s výskytem infekce chřipkou (4). Děti předškolního věku se na šíření infekce podílejí značnou měrou také, protože ještě nemají vyvinutou adaptivní imunitu proti chřipce, takže vylučují viry delší dobu. K snadnému šíření infekce mezi předškolními dětmi přispívá i skutečnost, že tyto děti mají mezi sebou těsnější vzájemné kontakty a současně v tomto období ještě nemají vytvořené standardní hygienické návyky (3).

Epidemiologické údaje týkající se chřipky bývají velmi často zkreslené. To je způsobeno tím, že se chřipka v praxi obvykle diagnostikuje jen klinicky, bez laboratorního

potvrzení. Místo skutečných případů chřipky jsou pak vykazována všechna akutní respirační onemocnění s vysokou horečkou, slabostí, myalgiemi a kašlem, tedy ILI (*influenza-like illness*). Kritéria ILI však mohou kromě pravé chřipky splňovat i viry parainfluenzy, koronaviry, lidský metapneumovirus, respirační syncytiální virus (RSV), a také rinoviry. Množství hlášených případů chřipky proto může být tímto způsobem nadhodnoceno. Stejně snadno však může nastávat i opačný trend, tj. podhodnocení skutečné incidence, protože lidé s mírnou formou nemoci často ani nevyhledají lékaře a nedostanou se do výkazů. Byly dokonce popsány asymptomatické formy chřipky, přičemž bezpříznakoví nemocní mohou přenášet infekci na osoby ve svém okolí (5). To vše je potřeba mít na paměti při hodnocení nálezů v různých studiích.

VAKCÍNY PRO DĚTI NA ČESKÉM TRHU

Chřipkovému onemocnění lze předcházet očkováním. Pro očkování dětí jsou na českém trhu v současnosti dostupné dvě štěpené (*split*) vakcíny (Vaxigrip, Fluarix), jedna subjednotková vakcína (Influvac) a rovněž živá vakcína obsahující oslabený virus (Fluenz). První tři vakcíny jsou parenterální a je možné je podávat dětem od 6 měsíců věku, čtvrtá se podává intranazálně a lze ji použít pro děti starší 2 let.

Virus chřipky má proměnlivé antigenní složení, proto se očkování každý rok opakuje. Ve shodě s touto koncepcí je účinnost vakcín nastavena tak, aby nevytvářela dlouhodobou imunitní odpověď. Ochranný účinek očkování proti chřipce přetrvává jen několik měsíců, respektive jednu sezónu (6). Proto očkování spočívá v podání jediné dávky vakcíny. Pouze u imunitně naivních kojenců a batolat, kteří se s chřipkovým virem dosud nesetkali, se při první vakcinaci podávají 2 dávky (7).

Problém parenterálních protichřipkových vakcín spočívá v tom, že stimulují přednostně tvorbu systémových protilátek třídy IgM a IgG, které pak cirkulují v krvi a poskytují ochranu při vzniku pneumonie nebo při průniku virů do krevního řečiště. Chřipka je však infekce, která primárně postihuje respirační sliznice, a zde mají ochrannou úlohu zejména slizniční protilátky IgA. Ty se po podání parenterální vakcíny sice také tvoří, ale jen v omezeném množství, a zejména při masivnější infekci nezabrání rozvoji onemocnění. Hlavním přínosem parenterálních vakcín je proto ochrana před vznikem pneumonie a těžkého průběhu chřipky, zatímco ochrana respiračních sliznic je relativně slabá a nespolehlivá (8).

Živá intranazální vakcína napodobuje přirozenou patogenezí chřipky a podporuje tvorbu slizničních protilátek IgA. Její ochranný vliv se proto projevuje již v časnějších fázích chřipkového onemocnění. Nevýhody intranazální vakcíny souvisejí s faktem, že jde o živý virus, který se ve sliznici nosohltanu množí, a tím indukuje imunitní odpověď. Očkování je v tomto případě skutečnou infekcí, s tím rozdílem, že je zde etiologické agens upraveno tak, aby nezpůsobilo lidskému organismu škodu (9). Očkování je proto často spojeno s běžnými projevy lehkého respiračního onemocnění, jako je vzestup tělesné teploty, rýma, zaujatost hlavy a podobně. U imunokompromitovaných osob však může živý virus, i když je oslabený, vyvolat závažnější příznaky. Podávání živé intranazální vakcíny dětem mladším 2 let není dovoleno vzhledem k nespolehlivosti těchto dětí i vzhledem k rizikům vyplývajícím z nedostatečné výkonnosti jejich imunitního systému.

Při porovnání celkového ochranného účinku parenterálních a intranazálních vakcín se zdá, že parenterální vakcíny jsou poněkud výhodnější pro ochranu seniorů (u nichž hrozí větší riziko těžkého a komplikovaného průběhu), zatímco intranazální vakcíny se jeví jako výhodnější pro děti (10, 11). Většina odborníků nicméně zastává názor, že rozdíly v účinnosti mezi oběma typy vakcín jsou malé nebo málo významné (12, 13).

Účinnost vakcín (*vaccine efficacy*) se se u chřipky a jiných slizničních infekcí obvykle vyjadřuje číslem, které ukazuje, o kolik procent snížilo očkování počet případů nemoci, počet návštěv lékaře, počet hospitalizací nebo případně počet úmrtí. Účinnost vakcín udávaná různými studiemi se liší, mimo jiné proto, že v každém roce je jiná míra shody antigenní shody mezi vakcinálním virem a viry chřipky, které v dané lokalitě v době konání studie cirkulují. Účinnost protichřipkových vakcín vychází u dětí obecně vyšší než u dospělých a v průměru se pohybuje mezi 50–60 % (14–18).

Pro určení skutečného přínosu vakcín je však potřeba všimnout si nejen relativních, ale i absolutních ukazatelů účinnosti, což je dobře patrné na následujícím příkladu: Představme si studii se 2 rameny, v pokusném ramenu bude 100 očkovaných dětí a v kontrolním ramenu 100 neočkovaných dětí. Jestliže ve skupině očkovaných dětí onemocní 5 dětí a ve skupině neočkovaných 10 dětí, bude ochranný účinek vakcíny vycházet 50 %, ačkoli reálný přínos vakcinace bude nevelký: Očkování 100 dětí reálně zabránilo 5 onemocněním. Ještě důležitější je jiná informace, která se v daném příkladu ukazuje: Provedené očkování neposkytlo spolehlivou ochranu, protože dalším 5 onemocněním nezabránilo.

OCHRANNÝ ÚČINEK PROTICHŘIPKOVÝCH VAKCÍN V DĚTSKÉM VĚKU

OČKOVÁNÍ DĚTÍ MLADŠÍCH 2 LET

Četnost onemocnění chřipkou i četnost komplikací je největší u předškolních dětí, proto evropské i americké autority doporučují očkovat přednostně děti ve věku 6 měsíců až 2–3 let (19–21). Finsko se stalo první evropskou zemí, v níž byla chřipková vakcína zařazena mezi rutinní plně hrazená očkování pro děti od 6 měsíců věku (rok 2007), v USA bylo doporučení očkovat všechny děti starší 6 měsíců vydáno v roce 2008 (22).

Autoři metaanalýz vycházejících z *Cochrane Database* v roce 2007 i v roce 2018 nicméně konstatovali, že existuje jen velmi málo randomizovaných kontrolovaných studií o účinnosti a bezpečnosti chřipkových vakcín u dětí mladších dvou let, přičemž údaje o nežádoucích účincích nebyly v dostupných studiích dobře popsány (14, 23).

Představu o skutečné četnosti a závažnosti sezónní chřipky u předškolních dětí může dodat prospektivní studie trvající 25 let, u níž bylo zjištěno, že návštěva lékaře způsobená probíhající chřipkou nastala každý rok u 9,5 % dětí mladších 5 let. Hospitalizace způsobené chřipkou se vyskytovaly ročně u 0,3–0,4 % dětí mladších 2 let (24). K tomu je ještě možné dodat, že v této věkové kategorii představují podstatně větší nebezpečí RS viry než chřipka (25).

OČKOVÁNÍ DĚTÍ STARŠÍCH 2 LET

V pečlivě provedené metaanalýze vycházející z *Cochrane Database* bylo zjištěno, že očkování dětí ve věku 2–16 let inaktivovanou vakcínou snižuje pravděpodobnost onemocnění laboratorně potvrzenou chřipkou z 30 % na 11 % a pravděpodobnost

vzniku chřipkovitého onemocnění (ILI) 28 % na 20 %. Použití živé vakcíny snížilo pravděpodobnost onemocnění chřipkou z 18 % na 4 % a pravděpodobnost ILI ze 17 % na 12 % (14). Podle jiných metaanalýz snižuje očkování proti sezónní chřipce riziko hospitalizace na 53,3 % (26), respektive na 57,5 % (27). Podobné výsledky udávají i další metaanalýzy publikované ve stejné době (16, 18).

Všechny tyto výsledky však ukazují jen relativní efekt vakcín, neukazují skutečný počet zachráněných dětí. Jefferson et al. vypočítali, že je potřeba očkovat 5–7 dětí, aby se zabránilo jednomu případu onemocnění chřipkou. Titíž autoři konstatovali, že nebyly zjištěny dostatečně přesvědčivé důkazy o tom, že očkování proti chřipce snižuje úmrtnost dětí. Ke stejnému závěru dospěli v polemickém příspěvku i belgičtí autoři (28). Rovněž nebylo prokázáno, že by očkování snížilo počet zameškaných dní ve škole nebo nepřítomnost rodičů v práci (14, 29).

VÝZNAM OČKOVÁNÍ PRO SNÍŽENÍ RIZIKA MEZOTITIDY

Chřipka podobně jako i další respirační virová onemocnění poškozuje epitel dýchacích cest a vytváří tak příležitost pro bakteriální superinfekci. Několik studií zkoumalo, zda očkování proti chřipce může u dětí snížit výskyt zánětu středouší. Výsledky těchto studií shrnuli autoři metaanalýzy vycházející z *Cochrane Database*, kteří zjistili, že protichřipkové vakcíny mírně snižují riziko mezotitidy po dobu 6 měsíců (30). Výsledky byly na hranici statistické významnosti (relativní riziko [RR] 0,84; 95% interval spolehlivosti [CI] 0,69–1,02). Při porovnání jednotlivých typů vakcín nebyly nalezeny žádné významné rozdíly.

OČKOVÁNÍ PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ NAVŠTĚVUJÍCÍCH KOLEKTIVNÍ ZAŘÍZENÍ

Předškolní děti ještě nemají zafixované standardní hygienické návyky, a proto se ve školách a podobných kolektivních zařízeních sdružujících tyto děti mohou různé infekce snadno šířit. Z těchto ohnisek pak může nákaza pronikat dále do komunity. Lékařské autority proto obvykle doporučují rutinní očkování těchto dětí.

Míra potřebnosti očkování je však závislá na chování rodičů a také na přístupu vychovatelů působících v kolektivních zařízeních (31). Jestliže budou rodiče zodpovědní a nebudou posílat do školek děti, které jeví známky počínající nemoci a/nebo jestliže vychovatelé ve školách nedovolí, aby nemocné děti zůstávaly v kolektivu, nemusí být rutinní očkování potřebné. Děti se za těchto podmínek promoří (nejen na základě kontaktů ve školce), ale šíření infekce nebude mít epidemický charakter a důsledkem promoření bude vyšší odolnost populace pro následující období. Naopak, jestliže se rodiče a vychovatelé budou chovat nezodpovědně a připustí výskyt nemocných dětí ve třídách, pak je požadavek na rutinní očkování dětí navštěvujících školky logický. Je možné dodat, že apriorní upřednostnění tohoto druhého řešení odpovídá kolektivistickým tradicím. Jeho tichým výchozím předpokladem je přesvědčení, že lidem nelze důvěřovat.

Je-li očkování předškolních zdravých dětí v určitém kolektivním zařízení přijato, bude pravděpodobně vhodnější použít živou očkovací látku než parenterální vakcínu (11).

VLIV OČKOVÁNÍ DĚTÍ NA DALŠÍ SEGMENTY POPULACE

Děti v předškolním i školním věku jsou přirozenými šířiteli různých respiračních infekcí, včetně chřipky (10, 32, 33).

Nabízí se tedy představa snížení celospolečenské incidence a nebezpečnosti chřipky hromadným očkováním dětí.

Existuje několik observačních studií, které ukazují, že hromadné očkování školních dětí snižuje cirkulaci chřipkových virů v populaci a tím snižuje riziko pro dospělou část populace (34–36). V Kanadě byla provedena randomizovaná studie, v níž bylo hromadným očkováním dětí dosaženo snížení výskytu chřipky v populaci o 61 %. Tento výsledek se může zdát impozantní, při hodnocení pomocí absolutních, a ne relativních čísel se však ukazuje, že v subpopulaci s očkovánými dětmi onemocnělo 80 ze 1773 osob, zatímco v neočkované subpopulaci onemocnělo 159 z 1500 osob (37). Uvedená čísla lze interpretovat i tak, že pro zábranu jednoho onemocnění bylo potřeba očkovat 14 dětí. I na tomto příkladu je vidět, že ani hromadné očkování dětí nevedlo k eliminaci nemoci z populace, pouze snížilo její incidenci. Ochrana dospělých členů populace byla tedy jen částečná.

Jiný pohled na účinnost vakcinace přináší studie posuzující vliv očkování dětí v jedné domácnosti na snížení rizika onemocnění ostatních členů této domácnosti. Autoři několika observačních studií zjistili, že očkováním dětí se snižuje riziko onemocnění ostatních členů domácnosti o 21–41 % (32, 38, 39). Podle výsledků recentní randomizované studie je však snížení rizika podstatně menší, kolem 5 % (40).

Holandská odborníci publikovali hypotézu vysvětlující omezený dopad pediatrického očkovacího programu na starší věkové skupiny změnami v dynamice chřipkových infekcí. Podle této hypotézy se očkováním dětí přesune těžiště výskytu infekcí mezi mladé dospělé členy populace, a ti se pak stávají hlavními šířiteli nákazy a přebírají hnací sílu epidemie. Kromě toho se u částečně očkované populace snižuje celková úroveň promořenosti, a tedy roste vnímavost k infekci. Důsledkem je narůstající nestabilita, která se projevuje většími výkyvy v incidenci nemoci: epidemické epizody se dostávají vzácněji, ale jsou větší než při průběžné expozici cirkulujícímu viru (41).

Problematickou nepřímého přínosu očkování dětí se zabývaly i tři rozsáhlé metaanalýzy (42–44). Autoři těchto metaanalýz shodně konstatují, že většina publikovaných studií sice ukázala pozitivní vliv očkování dětí pro ochranu společnosti jako celku, zároveň ale tyto studie obsahovaly různé metodické nedostatky a souhrnné výsledky proto nelze považovat za statisticky průkazné. Ukazuje se také, že výsledky jednotlivých studií závisejí na řadě proměnlivých faktorů, které spoluurčují rozsah přímého i nepřímého ochranného účinku (44). Mezi tyto faktory patří nejen změny antigenního složení viru a adekvátnost antigenního zaměření vakcíny, ale také vliv počasí a chování lidí (míra shlukování, dodržování běžných hygienických opatření atd.). S pomocí současných znalostí tedy nelze přínos očkování plánovat s dostatečnou mírou spolehlivosti.

V poslední době převažuje v odborné literatuře názor, že je výhodnější očkovat přímo ohrožené jedince a nespolehat na nepřímou ochranu (40, 41). Zdůvodnění hromadného očkování dětí tím, že senioři a další ohrožení jedinci jsou obtížně dohledatelní a očkovatelní (45) lze hodnotit jako neetické.

PŘÍSTUP K OČKOVÁNÍ DĚTÍ V ZEMÍCH EVROPSKÉ UNIE (EU)

V EU není doporučené schéma očkování dětí proti chřipce jednotné a rozpadá se do následujících skupin (46, 47):

- a) Doporučení očkovat všechny děti (v rozsahu 6 měsíců až 18 let): Bulharsko, Island, Polsko, Rakousko, Rumunsko, Slovensko.
- b) Doporučení očkovat všechny děti v předškolním věku (rozsah 6 měsíců až 5-7 let): Česko, Estonsko, Finsko, Řecko, Itálie, Malta, Španělsko.
- c) Doporučení očkovat všechny děti ve věku 6 měsíců až 2 roky: Lotyšsko, Portugalsko, Slovinsko.
- d) Doporučení očkovat všechny děti ve věku 2 roky až 18 let: Francie, Irsko, Litva, Lucembursko.
- e) Doporučení očkovat se vztahuje jen na specifické skupiny dětí (s definovanými dispozicemi a komorbiditami): Belgie, Chorvatsko, Kypr, Německo, Maďarsko, Nizozemsko, Švédsko.
- f) Není doporučení pro očkování dětí: Dánsko, Norsko.

Je pozoruhodné, že rozdíly mezi doporučeními v jednotlivých zemích nejsou jen kvantitativní (očkování dětí od 6 měsíců do dospělosti vs. očkování od 6 měsíců do zahájení školní docházky), ale i kvalitativní (doporučení očkovat rutinně jen děti mladší 2 let vs. doporučení očkovat děti až po dosažení věku 2 let). Je zřejmé, že jednotlivá doporučení se navzájem liší svým primárním cílem – jestli jde o ochranu dětí v nejvíce rizikových skupinách nebo o snahu dosáhnout aspoň částečné kolektivní imunity.

ZÁVĚR

Data získaná z dosud provedených studií nejsou dostatečující k tomu, aby opravňovala zavedení rutinního očkování zdravých dětí jakéhokoli věku proti chřipce.

V souladu s výše uvedeným postojem odborných autorit v Německu, Nizozemsku, Belgii, Švédsku a dalších zemích je možné a vhodné vakcinovat děti s poruchou imunity nebo s komorbiditami; vakcína by měla být podávána na základě posouzení předpokládaného přínosu pro konkrétního očkovance. U dětí se závažnou poruchou imunity nebo s významnými komorbiditami je přitom vhodnější použít parenterální vakcínu, nikoli nazální vakcínu obsahující živý virus.

Potřebnost očkování dětí navštěvujících školky je závislá na chování rodičů a vychovatelů působících v těchto školkách.

Očkování dětí za účelem ochrany dalších členů domácnosti, případně hromadné očkování dětí provedené s cílem ochrany celé společnosti, představují postupy, které snižují riziko nevakcinovaných dospělých osob jen málo. Při prevenci těžkého průběhu chřipky je smysluplnější očkovat konkrétní ohrožené jedince a nespoléhat na nepřímou ochranu.

Seznam použitých zkratk

EU	Evropská unie
ILI	influenza-like illness

Literatura

1. Kynčl J. Očkování proti chřipce. In: Chlíbek R a kol. Očkování dětí. Grada, Praha, 2025: 200–203.
2. Poehling KA, Edwards KM, Weinberg GA et al. The underrecognized burden of influenza in young children. *N Engl J Med* 2006; 355: 31–40.
3. McCullers JA. Influenza viruses. In: Cherry JD, Harrison GJ, Kaplan SL et al. (eds.). Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases. 8th ed. Elsevier, Baltimore, 2019: 1729–1745.
4. Munoz FM. Influenza virus infection in infancy and early childhood. *Paediatr Respir Rev* 2003; 4: 99–104.

5. Montgomery MP, Morris SE, Rolfes MA et al. The role of asymptomatic infections in influenza transmission: what do we really know. *Lancet Infect Dis* 2024; 24: e394–e404.
6. Nazareth J, Veli N, Pan D et al. Duration of the serological response and effectiveness of the inactivated influenza vaccine in healthy adults aged 18–65 years: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Microbe* 2025; 6: 101136.
7. Goldsmith JJ, Tavlian S, Vu C et al. Comparison of 2 doses vs 1 dose in the first season children are vaccinated against influenza: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Netw Open* 2025; 8: e2535250.
8. Patel MM, Grohskopf LA, Sambhara S et al. Inactivated and recombinant influenza vaccines. In: Orenstein WA, Offit PA, Edwards KM, Plotkin SA (eds.). Plotkin's Vaccines (8th ed.). Elsevier, Baltimore, 2024: 514–551.
9. Shannon I, White CL, Nayak JL. Understanding immunity in children vaccinated with live attenuated influenza vaccine. *J Pediatric Infect Dis Soc* 2020; 9 (Suppl. 1): S10–S14.
10. Nayak J, Hoy G, Gordon A. Influenza in Children. *Cold Spring Harb Perspect Med* 2021; 11: a038430.
11. Garai R, János Á, Krivácsy P et al. Head-to-head comparison of influenza vaccines in children: a systematic review and meta-analysis. *J Transl Med* 2024; 22: 903.
12. Kitano T, Yoshida S. Effectiveness of live-attenuated and inactivated influenza vaccines against influenza in 2-17-y-old children, United States, 2022–2025. *Hum Vaccin Immunother* 2026; 22: 2618341.
13. Stuurman AL, Enxing J, Gutiérrez AV et al. Real-world effectiveness of live attenuated influenza vaccines (LAIV) and inactivated influenza vaccines (IIV) in children from 2003 to 2023: a systematic literature review and network meta-analysis. *Expert Rev Vaccines* 2025; 24(1): 703–725.
14. Jefferson T, Rivetti A, Di Pietrantonj C, Demicheli V. Vaccines for preventing influenza in healthy children. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 2: CD004879.
15. Guo J, Chen X, Guo Y et al. Real-world effectiveness of seasonal influenza vaccination and age as effect modifier: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of test-negative design studies. *Vaccine* 2024; 42: 1883–1891.
16. Mallory RM, Bandell A, Ambrose CS, Yu J. A systematic review and meta-analysis of the effectiveness of LAIV4 and IIV in children aged 6 months to 17 years during the 2016–2017 season. *Vaccine* 2020; 38: 3405–3410.
17. Negri E, Colombo C, Giordano L et al. Influenza vaccine in healthy children: a meta-analysis. *Vaccine* 2005; 23: 2851–2861.
18. Tao YY, Jin PF, Zhu FC. Meta-analysis on effectiveness of live attenuated influenza vaccine against seasonal influenza in children; abstract. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi* 2020; 41: 103–110.
19. Heikkinen T, Booy R, Campins M et al. Should healthy children be vaccinated against influenza? A consensus report of the Summits of Independent European Vaccination Experts. *Eur J Pediatr* 2006; 165: 223–228.
20. Usonis V, Anca I, André F et al. Central European Vaccination Advisory Group (CEVAG) guidance statement on recommendations for influenza vaccination in children. *BMC Infect Dis* 2010; 10: 16 8.
21. Ryan J, Zoellner Y, Gradl B et al. Establishing the health and economic impact of influenza vaccination within the European Union 25 countries. *Vaccine* 2006; 24: 6812–6822.
22. Heikkinen T, Heinonen S. Effectiveness and safety of influenza vaccination in children: European perspective. *Vaccine* 2011; 29: 7529–7534.
23. Smith S, Demicheli V, Di Pietrantonj C et al. Vaccines for preventing influenza in healthy children. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 1: CD004879.
24. Neuzil KM, Zhu Y, Griffin MR et al. Burden of interpandemic influenza in children younger than 5 years: a 25-year prospective study. *J Infect Dis* 2002; 185: 147–52.
25. Bourgeois FT, Valim C, Wei JC et al. Influenza and other respiratory virus-related emergency department visits among young children. *Pediatrics* 2006; 118: e1–e8.
26. Boddington NL, Pearson I, Whitaker H et al. Effectiveness of influenza vaccination in preventing hospitalization due to influenza in children: a systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis* 2021; 73: 1722–1732.
27. Kalligeros M, Shehadeh F, Mylona EK et al. Influenza vaccine effectiveness against influenza-associated hospitalization in children: a systematic review and meta-analysis. *Vaccine* 2020; 38: 2893–2903.
28. Corbeel L. Should healthy children be vaccinated against influenza? Comments about this query. *Eur J Pediatr* 2007; 166: 629–31.
29. Cayley WE jr. Vaccines for preventing influenza in healthy children, healthy adults, and older adults. *Am Fam Physician* 2019; 100: 143–146.

30. Norhayati MN, Ho JJ, Azman MY. Influenza vaccines for preventing acute otitis media in infants and children. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; 10: CD010089.
31. Xiang H, Zhang J, Yang L et al. Non-pharmaceutical interventions (NPIs) to control influenza spread among children in primary school and kindergarten: class-suspension or symptom-based isolation? *BMC Infect Dis* 2025; 25: 324.
32. Viboud C, Boëlle PY, Cauchemez S et al. Risk factors of influenza transmission in households. *Br J Gen Pract* 2004; 54: 684–689.
33. Olson DR, Heffernan RT, Paladini M et al. Monitoring the impact of influenza by age: emergency department fever and respiratory complaint surveillance in New York City. *PLoS Med* 2007; 4: e247.
34. Principi N, Esposito S, Gasparini R et al. Burden of influenza in healthy children and their households. *Arch Dis Child* 2004; 89: 1002–1007.
35. Hurwitz ES, Haber M, Chang A et al. Effectiveness of influenza vaccination of day care children in reducing influenza-related morbidity among household contacts. *JAMA* 2000; 284: 1677–82.
36. Ghendon YZ, Kaira AN, Elshina GA. The effect of mass influenza immunization in children on the morbidity of the unvaccinated elderly. *Epidemiol Infect* 2006; 134: 71–78.
37. Loeb M, Russell ML, Moss L et al. Effect of influenza vaccination of children on infection rates in Hutterite communities: a randomized trial. *JAMA* 2010; 303: 943–950.
38. Cauchemez S, Ferguson NM, Fox A et al. Determinants of influenza transmission in South East Asia: insights from a household cohort study in Vietnam. *PLoS Pathog* 2014; 10: e1004310.
39. Charu V, Viboud C, Simonsen L et al. Influenza-related mortality trends in Japanese and American seniors: evidence for the indirect mortality benefits of vaccinating schoolchildren. *PLoS One* 2011; 6: e26282.
40. Tsang TK, Fang VJ, Ip DKM et al. Indirect protection from vaccinating children against influenza in households. *Nat Commun* 2019; 10: 106.
41. Backer JA, van Boven M, van der Hoek W, Wallinga J. Vaccinating children against influenza increases variability in epidemic size. *Epidemics* 2019; 26: 95–103.
42. Mertz D, Fadel SA, Lam PP et al. Herd effect from influenza vaccination in non-healthcare settings: a systematic review of randomised controlled trials and observational studies. *Euro Surveill* 2016; 21: 30378.
43. Friedman L, Renaud A, Hines D et al. Exploring indirect protection associated with influenza immunization - A systematic review of the literature. *Vaccine* 2019; 37: 7213–7232.
44. Yin JK, Heywood AE, Georgousakis M et al. Systematic review and meta-analysis of indirect protection afforded by vaccinating children against seasonal influenza: implications for policy. *Clin Infect Dis* 2017; 65: 719–728.
45. Pitman RJ, White LJ, Sculpher M. Estimating the clinical impact of introducing paediatric influenza vaccination in England and Wales. *Vaccine* 2012; 30: 1208–1224.
46. Influenza: recommended vaccinations. *ECDC Vaccine Scheduler*. Dostupné na: <https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Scheduler/ByDisease?SelectedDiseaseId=15&SelectedCountryIdByDisease=-1>
47. Doporučení České vakcinologické společnosti ČLS JEP k očkování proti chřipce. ČVS, 30. 6. 2025. Dostupné na: <https://vakcinace.eu/doporuzeni-a-stanoviska/doporuzeni-ceske-vakcinologicke-spolecnosti-cls-jep-k-ockovani-proti-chripce-4>

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

prof. MUDr. Jiří Beneš, CSc.

Klinika infekčních nemocí 3. LF UK a FN Bulovka
Budínova 2, 180 81 Praha 8
e-mail: benes.infekce@seznam.cz

Ambientní umělá inteligence pro tvorbu zdravotnické dokumentace: přehled evidence, legislativního rámce a implementace v klinické praxi

Tereza Ettlerová

Agentura pro implementaci digitálních řešení ve zdravotnictví – Webett, s. r. o., Hradec Králové

Čas. Lék. čes. 2026; 165: 203–209

SOUHRN

Administrativní a dokumentační zátěž patří mezi významné faktory ovlivňující efektivitu klinické práce, kvalitu komunikace mezi zdravotníkem a pacientem i profesní spokojenost zdravotníků. Nástroje označované jako digitální *scribes* nebo ambientní klinická dokumentace využívají záznam či přepis klinického rozhovoru k vytvoření návrhu strukturovaného zdravotnického záznamu.

Cílem tohoto přehledového článku je shrnout současné poznatky, hlavní přínosy a rizika těchto nástrojů a navrhnout praktický rámec jejich bezpečného zavedení v ambulantní i nemocniční praxi v českém prostředí. Dostupné studie ukazují možné zkrácení doby věnované dokumentaci, snížení kognitivní zátěže a zlepšení soustředění zdravotníka na pacienta. Výsledný účinek je heterogenní podle oboru, typu kontaktu a kvality integrace do pracovního postupu. Zásadními riziky zůstávají nepřesnosti, opomenutí, nadměrně dlouhé záznamy, chybné zachycení medikace, halucinace a nejasná odpovědnost. Bezpečné zavedení vyžaduje vždy lidskou kontrolu, jasnou právní a datovou rovinu, auditovatelnost, důkladné proškolení a pilotní validaci v konkrétním klinickém provozu.

KLÍČOVÁ SLOVA

umělá inteligence, zdravotnická dokumentace, klinická dokumentace, elektronické zdravotnictví, bezpečnost pacienta, ochrana osobních údajů, digitální zdravotnictví

SUMMARY

Ettlerová T.

Ambient artificial intelligence for clinical documentation: evidence, legislative framework and implementation in clinical practice

Administrative and documentation burden is an important factor affecting clinical efficiency, patient-clinician communication and professional well-being. Tools referred to as digital scribes or ambient clinical documentation use the recording or transcription of a clinical conversation to produce a draft structured medical record.

This review summarizes current evidence, main benefits and risks, and proposes a practical framework for safe implementation in outpatient and hospital care in the Czech context. Available studies suggest potential reductions in documentation time, lower cognitive workload and improved clinician attention to patients. However, the effect varies by specialty, type of encounter and quality of workflow integration. Key risks include inaccuracies, omissions, excessive note length, medication-related errors and unclear accountability. Safe implementation requires qualified human review, legal and data governance, auditability, staff training and local pilot validation in the specific clinical workflow.

KEYWORDS

artificial intelligence, medical records, clinical documentation, medical informatics, patient safety, data privacy, digital health

ÚVOD

Zdravotnická dokumentace je jedním ze základních odborných, právních i komunikačních nástrojů poskytované zdravotní péče. Jejím prostřednictvím uchováváme klinické úvahy, rozhodnutí o léčbě, zajišťujeme kontinuitu, ale i možnosti pozdější kontroly kvality a správnosti postupu. V posledních dvou desetiletích se však dokumentace současně stala významným zdrojem administrativní a kognitivní zátěže. *Time-motion* studie v ambulantních oborech ukázala, že lékaři v pracovní době strávili 27,0 % celkového času přímým klinickým kontaktem s pacientem a 49,2 % prací s elektronickou zdravotní dokumentací a souvisejícími administrativními úkony; mimo pracovní dobu pak doplňovali další 1–2 hodiny práce denně (1). Podobná analýza práce lékařů v primární péči ukázala, že elektronická zdravotnická dokumentace (EHR – *electronic health record*) představuje významnou časovou

zátěž: Lékaři s ní pracovali téměř 6 hodin denně. Na 1 hodinu přímé péče o pacienta tak připadaly přibližně 2 hodiny práce v elektronickém systému (2).

Historicky se tento problém řešil diktovacími systémy, šablonami, využitím přepisovatelských služeb či kolektivním sdílením a úpravou záznamů. Systematický přehled použití lidských zdravotnických písařů a písáček (*medical scribes*) naznačil možný přínos pro produktivitu a časovou efektivitu práce lékařů. Zároveň však upozornil, že dostupné důkazy jsou omezené a je potřeba další výzkum dopadu na kvalitu a výsledky péče (3). Generativní umělá inteligence (AI) posunula tuto oblast do zcela nové fáze a na novou úroveň. Nástroje, tzv. digitální *scribe*, mohou nejen přepsat řeč do textu, ale také vybrat relevantní klinické informace, uspořádat je do jasné struktury záznamu a vytvořit tak návrh zprávy, plánu či souhrnu.

Tento vývoj je atraktivní hlavně proto, že míří na reálný problém dnešního zdravotnictví. Současně však vstupuje do prostoru, který je právně, klinicky i eticky citlivý. Chybný nebo neúplný zdravotnický záznam může ovlivnit další léčbu, komunikaci mezi poskytovateli, patientské instrukce, úhrady i medicínsko-právní posouzení péče. Cílem článku je popsat, za jakých podmínek může být digitální *scribe* užitečnou a bezpečnou součástí klinické praxe.

Základním východiskem je nutnost odlišit digitální *scribe* od nástrojů určených ke klinickému rozhodování. Digitální *scribe* nesmí samostatně stanovovat diagnózu, navrhnout léčbu ani nahrazovat odborný úsudek zdravotnického pracovníka. Jeho úlohou je vytvořit pracovní návrh zápisu z klinického rozhovoru nebo diktátu. Výsledný návrh musí být bezpodmínečně zkontrolován, odborně upraven a autorizován lékařem nebo jiným odpovědným zdravotnickým pracovníkem, teprve poté se může stát součástí zdravotnické dokumentace.

Kvalita výstupu přitom závisí jak na samotném modelu, tak na podmínkách použití. Mezi takové podmínky řadíme způsob vedení rozhovoru, kvalitu zvuku, počet mluvčích, odbornou terminologii, typ klinického kontaktu a integraci do informačního systému. Jiné přínosy i rizika bude mít digitální *scribe* při ambulantní kontrole stabilního pacienta, jiné při nemocničním příjmu, vizitě nebo tvorbě propouštěcí zprávy. Proto musí být předem určeno, ve kterých situacích bude nástroj používán, kdo kontroluje jeho výstup a které údaje vyžadují zvláštní ověření, zejména medikace, alergie, diagnózy, dávkování, výsledky vyšetření a doporučený další postup.

METODICKÝ PŘÍSTUP A ZDROJOVÁ BÁZE

Jedná se o narativní přehled doplněný o praktickou implementační syntézu. Cílem textu nebylo provedení systematického přehledu ani metaanalýzy, ale odborné shrnutí dostupných poznatků, regulačního rámce a praktických zásad bezpečného zavádění nástrojů typu digitální *scribe* do klinické praxe. Literatura byla vyhledávána zejména v databázi PubMed/Medline a doplňkově ve zdrojích regulačních institucí a odborných organizací, zejména Světová zdravotnická organizace (WHO), NHS England a Medical Device Coordination Group (MDCG). Zařazeny byly práce týkající se dokumentační zátěže ve zdravotnictví, využití *medical scribes*, ambientní klinické dokumentace, generativní umělé inteligence ve

zdravotnictví, patientské bezpečnosti, kvality zdravotnické dokumentace a právního či regulačního rámce.

Legislativní a regulační část textu vychází z evropského a českého právního rámce vztahujícího se k ochraně osobních údajů, umělé inteligenci, zdravotnické dokumentaci, kybernetické bezpečnosti a případně ke zdravotnickým prostředkům, pokud konkrétní software naplní jejich kvalifikační znaky. Zohledňuje zejména obecné nařízení o ochraně osobních údajů (GDPR), evropské nařízení o umělé inteligenci, nařízení o zdravotnických prostředcích a metodický dokument MDCG pro kvalifikaci a klasifikaci softwaru. V českém prostředí se opírá o zákon o zdravotních službách, vyhlášku o zdravotnické dokumentaci, zákon o zpracování osobních údajů a zákon o kybernetické bezpečnosti.

Praktická část představuje autorskou syntézu implementačních principů pro ambulantní specialisty, nemocniční ambulance, lůžkovou péči a další klinické provozy, v nichž je návrh zdravotnické dokumentace generovaný digitálním nástrojem začleňován do běžného pracovního toku.

CO SE ROZUMÍ POD POJMEM DIGITÁLNÍ SCRIBE

V běžné praxi se pojmy jako je diktování, transkripce, digitální *scribe*, ambientní dokumentace a klinická rozhodovací podpora často zaměňují. Pro bezpečné zavedení nových nástrojů je nutné tyto kategorie rozlišit. Prostá transkripce znamená převedení řeči na text. Digitální *scribe* pracující s generativní AI vytváří interpretovaný návrh záznamu. Znamená to, že z rozhovoru vybírá relevantní části, rozděluje je do struktury, může doplnit odbornou formulaci a někdy připravit návrh například dopisu, epikrízy nebo patientsky srozumitelného souhrnu. Klinická rozhodovací podpora je kvalitativně už zcela jiná kategorie, protože může ovlivňovat diagnostiku, léčbu nebo triáž.

Prakticky je vhodné chápat digitální *scribe* jako asistenční dokumentační vrstvu. Výstup je pouze pracovní návrh, nikoliv definitivní, odborná zdravotnická dokumentace. Do zdravotnické dokumentace musí vstoupit až po kontrole, úpravě a autorizaci odpovědným zdravotnickým pracovníkem. Tato hranice je naprosto zásadní pro kvalitu péče, posouzení odpovědnosti, právního režimu softwaru a informování pacienta. Rozlišení a pochopení hlavních kategorií dokumentačních technologií pomáhá předejít chybnému regulačnímu i klinickému zařazení nástroje (tab. 1).

Tab. 1 Rozlišení hlavních kategorií dokumentačních technologií

Kategorie	Primární funkce	Typický výstup	Hlavní rizika
Diktování	Zachycení mluvené informace lékaře.	Text diktátu nebo jeho přepis.	Chyby přepisu, nutnost kontroly před podpisem.
Transkripce rozhovoru	Přepis komunikace mezi zdravotníkem a pacientem.	Doslovný nebo částečně čištěný přepis.	Zachycení nadbytečných citlivých údajů, nízká klinická strukturovanost.
Digitální scribe	Vytvoření návrhu strukturovaného záznamu z klinického rozhovoru.	Návrh například anamnézy, objektivního nálezu, závěru a plánu.	Opomenutí, přidání, nesprávná interpretace, nadměrně dlouhý záznam, nutnost autorizace.
Souhrn dokumentace	Shrnutí předchozí zdravotnické dokumentace.	Souhrn anamnézy, zpráv, dosavadní léčby a klíčových událostí.	Vynechání zásadní informace, přenos staré chyby do další péče.
Klinická rozhodovací podpora	Podpora diagnózy, léčby, triáže nebo prioritizace.	Doporučení, upozornění, rizikové skóre.	Vyšší regulační riziko, riziko automatizačního zkreslení a chybného rozhodnutí.

AKTUÁLNÍ KLINICKÉ POZNATKY

Dosavadní zkušenosti podporují opatrný optimismus. Studie z ambulantního prostředí u 46 kliniků ze 17 oborů ukázala, že použití ambientního dokumentačního asistenta bylo spojeno s 20,4% poklesem času stráveného prací s poznámkami, 9,3% nárůstem uzavření záznamů v dokumentaci ve stejný den a 30,0% poklesem práce po pracovní době. Autoři zároveň upozornili, že zkušenost kliniků nebyla jednoznačně pozitivní. Lékaři oceňovali zejména snížení administrativní zátěže a lepší možnost soustředit se během kontaktu na pacienta. Ale objevila se přetrvávající potřeba kontroly a editace generovaných záznamů a prodloužení výsledných poznámek, což může podporovat fenomén *note bloat*, tedy nadměrného narůstání délky a celkového objemu klinické dokumentace (7).

Jiná studie popsala u 45 lékařů z 8 ambulantních oborů robustní využití ambientního AI dokumentačního asistenta. Nástroj byl použit u více než poloviny ambulantních návštěv a jeho zavedení bylo spojeno se zkrácením času potřebného na tvorbu poznámek, denní doby strávené dokumentací, práce po pracovní době i celkového času v elektronickém zdravotním záznamu. Autoři však zároveň upozornili na výrazné rozdíly mezi jednotlivými uživateli a zdůraznili potřebu určit, kteří klinici z této technologie profitují nejvíce (8).

Pilotní hodnocení ve velké zdravotnické organizaci ukázalo zkrácení průměrného času stráveného psaním poznámek ze 6,2 na 5,3 minuty na návštěvu, snížení kognitivní zátěže a zlepšení pracovní zkušenosti. Přínos nebyl rovnoměrný napříč obory ani skupinami lékařů. Studie současně popsala prodloužení výsledných záznamů a neprokázala významné snížení práce v elektronické dokumentaci mimo běžnou ordinační dobu, tedy například večerního nebo dodatečného doplňování a správy dokumentace (9). Další multicentrická studie u 263 ambulantních kliniků ze 6 zdravotnických systémů ukázala po 30 dnech používání ambientního AI *scribe* pokles podílu osob s vyhořením z 51,9 % na 38,8 % a zlepšení v oblasti kognitivní zátěže, práce na dokumentaci po pracovní době a soustředěné pozornosti na pacienta. Autoři však upozornili na omezení, včetně absence kontrolní skupiny, možného výběrového zkreslení a převážně subjektivního hodnocení části výsledků (10).

Z těchto studií vyplývá několik praktických závěrů. Přínos není automatický a nezávisí jen na přesnosti konkrétního nástroje pro digitální *scribe*. Výsledek ovlivňuje délka a typ vyšetření, obor, struktura záznamu, návaznost na informační systém, ochota lékaře měnit pracovní návyk, kvalita školení a reálná možnost výstup rychle zkontrolovat. Technologie může být velmi užitečná pro rozhovorové a komplexní kontroly, ale už méně vhodná pro velmi krátké šablonové výkony nebo obory, kde je dokumentace pevně svázána se specializovanými formuláři.

RIZIKA, LIMITY A PACIENTSKÁ BEZPEČNOST

Základním bezpečnostním principem je, že digitální dokumentační asistent nesmí nahradit odpovědnou lidskou kontrolu. Starší studie chyb v klinických dokumentech vytvořených pomocí rozpoznávání řeči ukázala, že technologicky generované záznamy mohou obsahovat chyby včetně klinicky významných nepřesností. Autoři proto zdůraznili význam manuální kontroly, editace, zajištění kvality a auditu před finálním schválením zdravotnické dokumentace (11).

Generativní AI přidává další vrstvu rizika: Model může informaci vynechat, nesprávně interpretovat, formulovat ji s neodpovídající jistotou nebo dokonce vytvořit údaj, který v rozhovoru nezazněl.

Nemocniční prostředí je v tomto ohledu zvláště citlivé. Stanceski et al. ve své studii hodnotili použití generativní AI k tvorbě patientsky srozumitelných propouštěcích instrukcí z propouštěcích zpráv a zjistili potenciálně škodlivé bezpečnostní problémy přičitatelné výstupu nástroje v 18 % případů, včetně halucinací a nově přidávaných léčiv (12). Tento nálezhelze mechanicky přenášet na všechny systémy ani na všechny generace modelů, ale dobře ukazuje, proč musejí být medikace, alergie, kontrolní termíny, režimová opatření a indikace k akutnímu vyšetření vždy ověřeny zdravotníkem.

Současná odborná literatura zdůrazňuje, že vedle efektivity a časových úspor je nutné systematicky hodnotit také kvalitu a přesnost výstupu, chybovost, bezpečnost pacienta, patientskou zkušenost, dopad na komunikaci mezi lékařem a pacientem, vliv na mladé lékaře a dlouhodobý dopad na klinické uvažování (13). Rizikem není jen jednotlivá chyba, ale také postupné zahlcení dokumentace dlouhými, opakujícími se a obtížně čitelnými texty. Pokud nástroj generuje rozsáhlé záznamy bez jasné klinické hierarchie, může paradoxně zhoršit přehlednost dokumentace a komplikovat návaznou péči.

PRÁVNÍ A REGULATORNÍ RÁMEC V ČESKÉM A EVROPSKÉM PROSTŘEDÍ

Právní posouzení digitálního *scribe* začíná určením jeho účelu. Pokud nástroj pouze zpracovává klinický rozhovor a vytváří návrh zdravotnického záznamu k lidské kontrole, jde primárně o dokumentační podporu. Pokud však systém začíná navrhnout diagnózu, léčbu, triáž, prioritu vyšetření nebo jinak ovlivňuje klinické rozhodnutí, přesouvá se do výrazně rizikovější kategorie. Tuto hranici je nutné explicitně popsat v interní metodice, smlouvě s dodavatelem i školení uživatelů.

Obecné nařízení o ochraně osobních údajů považuje údaje o zdravotním stavu za zvláštní kategorii osobních údajů. Poskytovatel zdravotních služeb proto musí mít pro zpracování osobních údajů právní základ podle čl. 6 GDPR a současně splnit některou z podmínek pro zpracování údajů o zdraví podle čl. 9 GDPR. V běžné klinické praxi půjde typicky o zpracování nezbytné pro poskytování zdravotní péče, lékařskou diagnostiku, léčbu a vedení zdravotnické dokumentace. To však neznamená, že pacienta není třeba informovat. Naopak, transparentní informování o použití dokumentačního nástroje, účelu a rozsahu zpracování, případném pořizování nebo uchovávání zvukového záznamu, zapojení externího zpracovatele a právech pacienta je nezbytnou součástí odpovědného zavedení digitálního *scribe* do klinické praxe (15).

Evropské nařízení o umělé inteligenci zavádí horizontální, rizikově založený rámec pro systémy AI. U digitálního dokumentačního asistenta je proto nutné posoudit jeho účel, ke kterému je určený, a reálný způsob použití. Posuzuje se, zda jde pouze o administrativní podporu při tvorbě zdravotnické dokumentace pod plnou kontrolou zdravotníka, nebo o systém, který může ovlivňovat klinické rozhodování, triáž, návaznost péče či přístup pacienta ke zdravotním službám. Podle této klasifikace se bude odvíjet rozsah dalších povinností. Zdravotnické zařízení by se mělo připravit zejména na požadavky transparentního informování, zachování

účinného lidského dohledu, řízení rizik, dokumentace způsobu nasazení, kontroly výstupů a schopnosti doložit, jak je nástroj v klinickém provozu používán, monitorován a průběžně vyhodnocován (16).

Nařízení o zdravotnických prostředcích a metodika MDCC 2019-11 rev. 1 připomínají, že software může být zdravotnickým prostředkem podle svého výrobcem určeného účelu. Rozhodující není marketingový název, ale skutečnost, zda je software určen k některému ze specifických medicínských účelů, například k diagnostice, prevenci, monitorování, predikci, prognóze, léčbě nebo zmírnění onemocnění. Nástroj výlučně administrativní povahy, například určený pouze k zápisu, ukládání, formátování nebo přenosu zdravotnické dokumentace nemusí být automaticky zdravotnickým prostředkem. Pokud však systém zpracovává, analyzuje nebo interpretuje klinická data za medicínským účelem, poskytuje doporučení pro diagnostiku či léčbu nebo jinak ovlivňuje klinické rozhodování, musí být posouzen z hlediska kvalifikace a klasifikace podle MDR a metodiky MDCC mnohem přísněji (17, 18).

Český rámec vedení zdravotnické dokumentace vychází ze zákona o zdravotních službách a vyhlášky o zdravotnické dokumentaci. Zdravotnická dokumentace je souborem informací vedených, zpracovávaných a uchovávaných poskytovatelem za účelem poskytování zdravotních služeb konkrétnímu pacientovi. Záznam do zdravotnické dokumentace se provádí bezodkladně, není-li stanoveno jinak, a jeho autorizace musí být provedena nejpozději v průběhu dne nebo směny, v níž byl záznam proveden (19, 20).

Z toho vyplývá zásadní závěr: návrh vytvořený digitálním dokumentačním asistentem není sám o sobě finálním ani autorizovaným záznamem. Za správnost, úplnost a klinickou použitelnost záznamu odpovídá zdravotník, který jej musí před autorizací zkontrolovat, případně upravit a teprve poté schválit jako součást zdravotnické dokumentace.

Vedle toho všeho je nutné respektovat zákon o zpracování osobních údajů a požadavky na kybernetickou bezpečnost. Zákon o kybernetické bezpečnosti se nemusí vztahovat na každou malou ambulanci ve stejném rozsahu; jeho konkrétní dopad závisí zejména na tom, zda poskytovatel spadá mezi poskytovatele regulované služby a do jakého režimu povinností je zařazen. Pro zdravotnické prostředí však představuje důležitý standard řízení rizik, dostupnosti služeb, bezpečnosti dodavatelského řetězce, řízení přístupů a zvládnutí kybernetických incidentů (21, 22). Z pohledu praxe by proto šifrování, řízení přístupových oprávnění, vícefaktorové ověření, auditní logy, smluvní zajištění zpracování dat a předem definovaný postup při bezpečnostním incidentu měly být považovány za minimální profesionální požadavky při zavádění digitálního dokumentačního asistenta.

PRAKTICKÁ IMPLEMENTACE V AMBULANTNÍ SPECIALIZOVANÉ PÉČI

Ambulantní prostředí je pro digitálního dokumentačního asistenta často nejpřirozenějším a nejjednodušším místem nasazení. Výhodné jsou zejména kontroly chronických onemocnění, vstupní konzultace s rozsáhlou anamnézou, edukace, konzultace výsledků, kontrola léčebného plánu, psychiatrické a psychoterapeuticky orientované rozhovory, revmatologické, neurologické, interní, dermatologické, gynekologické či pediatrické kontroly a situace, kde lékař potřebuje více pozornosti věnovat pacientovi než klávesnici.

Praktický ambulantní přístup s takovým asistentem musí být jednoduchý. Pacient má být předem nebo na začátku návštěvy informován, že zdravotník používá nástroj k vytvoření návrhu zápisu, který bude před uložením do dokumentace zkontrolován. Lékař spustí nástroj pouze v indikovaných situacích a zachová standardní klinický postup. Po ukončení rozhovoru zkontroluje zejména anamnézu, medikaci, alergie, negativní nálezy, závěr, plán, poučení a kontrolní termíny. Teprve po úpravě je záznam autorizován.

Ve větších zařízeních s více ambulancemi je vhodné začít omezeným nasazením. První fáze může zahrnout například jeden obor, několik lékařů, přesně vybrané typy návštěv a 4–8týdenní vyhodnocení. Sledovat je vhodné dobu dokončení záznamu, podíl záznamů uzavřených ve stejný den, míru potřeby editace, typy chyb, subjektivní zátěž lékaře, spokojenost pacienta, technické výpadky a počet situací, kdy nástroj nebyl vhodný. Školení by nemělo být převážně technické. Lékař musí vědět, jak výstupy kriticky číst a kde se chyby nejčastěji objevují.

PRAKTICKÁ IMPLEMENTACE V NEMOCNIČNÍ PÉČI

Nemocniční nasazení vyžaduje přísnější správu a řízení. Hlavně proto, že záznam vytvořený v nemocnici se často stává podkladem pro další odborníky, konzilia, vizity, operační plánování, propouštěcí zprávy, předání služby a návaznou ambulantní péči. Chyba se proto nemusí projevit v jedné návštěvě, ale může být přenesena i do dalších následných kroků péče.

V nemocnici lze uvažovat o využití digitálního dokumentačního asistenta při příjmovém vyšetření, konziliárním vyšetření, ambulantních kontrolách v nemocničních ambulancích, vybraných vizitách, přípravě epikrizy a návrhu propouštěcí zprávy. Každý z těchto scénářů představuje jiné riziko. Příjmové vyšetření vyžaduje přesné zachycení anamnézy, medikace a alergií. Vizita je riziková kvůli více mluvčím, hluku a nejasnému oddělení relevantních pokynů. Propouštěcí zpráva je velmi citlivá kvůli dopadu na následnou péči, léčebný režim a bezpečnost pacienta.

Nemocniční oddělení by mělo mít nastavena jasná vlastní pravidla pro to, kde se nástroj používat smí, kde je zakázán a kde je povolen jen po doplnění dalších kontrol. U propouštěcí dokumentace by měl existovat samostatný kontrolní seznam zahrnující diagnózy, výkony, alergie, chronickou a novou medikaci, změny dávek, léčbu, termíny kontrol, indikace k akutnímu vyšetření a jasnost patientských instrukcí. V prostředí výuky je nutné hlídat, aby takový pomocník neoslaboval schopnost mladých lékařů formulovat klinickou úvahu a strukturovaně dokumentovat nálezy.

MINIMÁLNÍ BEZPEČNÝ STANDARD

Implementace digitálního dokumentačního asistenta by měla začít stanovením bezpečného minimálního standardu. Ten musí být srozumitelný pro lékaře, sestry, vedení pracoviště, pověřence pro ochranu osobních údajů, informační technologie i dodavatele (14). Praktické požadavky shrnuje tab. 2.

KONTROLA VÝSTUPU PŘED AUTORIZACÍ

Nejdůležitější bezpečnostní opatření je klinické. Jedná se o způsob, jakým zdravotník čte a opravuje návrh záznamu.

Tab. 2 Minimální bezpečný standard digitálního scribe v ambulantním a nemocničním provozu

Doména	Minimální požadavek	Praktický výstup
Účel použití	Jasně vymezit, že nástroj vytváří návrh dokumentace a nenahrazuje klinické rozhodování.	Interní metodika, zakázané a povolené scénáře použití.
Lidská kontrola	Finální záznam vždy kontroluje a autorizuje kvalifikovaný zdravotník.	Žádné automatické ukládání nezkontrolovaného výstupu do dokumentace.
Informování pacienta	Pacient má být srozumitelně informován o použití nástroje a práci s daty.	Krátká verbální formulace, informační text v ordinaci.
Data a retence	Minimalizovat ukládání audia a transkriptů; jasně nastavit dobu uchování.	Retenční pravidla, zákaz dalšího sekundárního použití bez právního důvodu a smluvního zajištění.
Ochrana osobních údajů	Vymezit správce, zpracovatele, subdávatele a účel zpracování.	Smlouva o zpracování údajů, posouzení vlivu, záznam o činnostech zpracování.
Kybernetická bezpečnost	Šifrování, řízení přístupů, vícefaktorové ověření, logování a incident postup.	Technická a organizační opatření, auditní logy, plán výpadku a bezpečnostní kontakty.
Kvalita výstupu	Pravidelně hodnotit přesnost, opomenutí, halucinace, délku záznamu a potřebu editace.	Mini-audit vzorku záznamů, seznam typických chyb podle oboru.
Integrace do pracovního procesu	Nástroj má podporovat běžný provoz, nesmí být paralelním neřízeným kanálem.	Napojení na informační systém nebo řízený postup přenosu autorizovaného textu.
Školení	Uživatelé musí znát možnosti, limity a kontrolní body výstupu.	Školení lékařů, sester a administrativy, krátký checklist před autorizací.
Pilot a vyhodnocení	Před plošným nasazením otestovat nástroj v omezeném rozsahu.	Vyhodnocení po 4–8 týdnech: čas, chybovost, spokojenost, incidenty, náklady.

Kontrola se nesmí omezit na gramatiku nebo rozsah. Musí se zaměřit na klinicky rizikové položky, u nichž chyba může změnit další postup. V praxi se nejlépe osvědčuje krátký kontrolní seznam, který je stejný napříč pracovištěm a všichni jsou s ním seznámeni během školení. Kontrolní body před autorizací návrhu záznamu jsou uvedeny v tab. 3.

Riziko digitálního scribe spočívá mimo jiné v tom, že formálně kvalitně vypadající text může navozovat falešný pocit spolehlivosti. Jazyková plynulost výstupu není zárukou klinické správnosti. Proto je výsledný kontrola zásadní. Systém může některé informace vynechat, nesprávně zařadit, zobecnit nebo doplnit na základě pravděpodobného kontextu, aniž by skutečně zazněly. Před autorizací je nezbytně nutné ověřit klinicky rozhodující údaje a rozlišit, co bylo pacientem sděleno, co bylo objektivně zjištěno a co

představuje závěr zdravotníka. Takto kontrolovaný výstup můžeme považovat za bezpečný podklad pro zdravotnickou dokumentaci.

DOPORUČENÝ POSTUP PŘI NASAZENÍ

Bezpečné zavedení digitálního dokumentačního asistenta lze rozdělit do 6 kroků:

1. určení zodpovědného člověka – klinického garanta a vlastníka procesu;
2. právní, datová a bezpečnostní analýza včetně posouzení dodavatele, subdávatelů, umístění dat, podmínek dalšího použití dat a pravidel;
3. definice indikovaných scénářů použití, například kontrolní ambulantní návštěvy nebo konziliární vyšetření,

Tab. 3 Kontrolní body před autorizací návrhu záznamu

Kontrolovaná oblast	Co ověřit	Typická chyba nástroje
Identifikace a kontext	Správný pacient, datum, typ kontaktu, obor a autor záznamu.	Záměna kontextu nebo šablony.
Anamnéza	Rozlišení aktuálních obtíží, chronických diagnóz a rodinné či sociální anamnézy.	Přesun informace do nesprávné části záznamu.
Medikace	Názvy účinných látek, dávky, intervaly, nově zahájené a ukončené podávání léčiv.	Chybná dávka, vynechání změny, přidání léku nebo dávkování, které nezaznělo.
Alergie a kontraindikace	Přítomnost i nepřítomnost alergií a závažných nežádoucích reakcí.	Vynechání záznamu o alergii nebo nejasná formulace.
Negativní nálezy	Zda negativní informace skutečně zazněly nebo byly vyšetřeny.	Doplnění standardního negativního nálezu bez opory v rozhovoru.
Závěr a diagnózy	Klinická pravděpodobnost, pracovní diagnóza a definitivní diagnóza.	Příliš jistá formulace nebo záměna suspektní a potvrzené diagnózy.
Plán péče	Vyšetření, léčba, edukace, kontroly, odpovědnost a termíny.	Obecný plán bez konkrétních kroků nebo přidání neindikované kontroly.
Pacientské poučení	Kdy pacient vyhledá akutní péči, co sledovat a jak postupovat při zhoršení stavu.	Vynechání nebo příliš obecné instrukce.

- a současně scénářů zakázaných, například akutní nestabilní stav bez možnosti řádné kontroly;
- školení všech uživatelů;
 - pilotní zavedení s měřením kvality a bezpečnosti;
 - rozhodnutí o rozšíření, úpravě nebo ukončení nasazení.

Kvalitu prvotního zavedení je vhodné hodnotit nejen podle subjektivní spokojenosti, ale i podle měřitelných ukazatelů. Mezi ně patří čas do dokončení záznamu, podíl záznamů uzavřených ve stejný den, rozsah manuální editace, počet chyb ve vzorku záznamů, výskyt chyb v medikaci, technická dostupnost, počet odmítnutí ze strany pacientů, počet výpadků a dopad na délku návštěvy. Z ekonomického pohledu je nutné zohlednit nejen cenu licence, ale i čas kontroly, školení, podporu, integraci a náklady na bezpečnostní a právní zajištění.

Důležitá je také komunikace s pacientem. Pacient nemusí rozumět technickým detailům, ale má vědět, že nástroj slouží ke tvorbě návrhu zápisu, že zdravotník záznam vždy bez výjimky kontroluje, že použití nástroje nenahrazuje lékařské rozhodování a že pacient může klást otázky k ochraně svých údajů.

Vhodná formulace na začátku návštěvy může znít například takto: „V rámci našeho rozhovoru budu využívat dokumentační nástroj, který mi pomáhá vytvořit návrh zápisu z našeho rozhovoru. Výsledný záznam před uložením vždy kontroluji a upravuji já.“

DISKUSE

Digitální dokumentační asistent – AI scribe – je jednou z prvních aplikací generativní AI, která má potenciál vstoupit do každodenní klinické rutiny ve velkém rozsahu. Jeho největší atraktivita spočívá v tom, že řeší bolestivé místo současné medicíny – administrativní přetížení zdravotníků. Přínos by měl být posuzován podle toho, zda se reálně zlepšuje kvalita dokumentace napříč zařízeními, zkracuje administrativní zátěž bez přidání nadměrných rizik, podporuje kontakt s pacientem a zapadá do právně obhajitelného pracovního toku.

Zavádění digitálního scribe vyžaduje komplexní sociotechnický pohled. Nestačí model, který dobře generuje text. Hrají roli i technické otázky, jako je kvalitní mikrofon, integrace do informačního systému, nastavené role nebo bezpečné zpracování dat. Nesmí se podcenit začlenění personálu do celého procesu využívání takových nástrojů. Je nutné věnovat se uživatelským školením, vypracovat kontrolní seznamy a zpracovávat průběžnou zpětnou vazbu. Pracoviště, která tento nástroj nasadí bez jasných pravidel a řízení, mohou rychle získat krátkodobý dojem efektivity, ale současně si vytvořit dlouhodobá rizika v podobě nepřesných záznamů, nejasné odpovědnosti, nesouladu s ochranou dat nebo zhoršené přehlednosti dokumentace.

Pro české zdravotnictví je zásadní, aby se o digitálním dokumentačním asistentovi uvažovalo jako o nástroji, který se stává součástí provozního systému. To znamená, že jeho zavedení má být schválené, popsání, auditovatelné a vyhodnocované. Při správném nastavení může jít o významný krok ke kultivaci dokumentace a snížení administrativní zátěže. Při nekontrolovaném použití se naopak může stát zdrojem nového typu klinického a právního rizika.

ZÁVĚR

Ambientní umělá inteligence pro tvorbu zdravotnické dokumentace představuje slibnou, ale vysoce citlivou inovaci klinické praxe. Dostupné zkušenosti naznačují potenciál snížit

dokumentační zátěž, zlepšit soustředění zdravotníka na pacienta a urychlit dokončení záznamu. Výsledek a dopad však není univerzální a závisí na oboru, typu kontaktu, kvalitě integrace a schopnosti zdravotníka výstup bezpečně kontrolovat.

Klíčovým principem je, že výstup digitálního asistenta je pouze návrhem. Klinicky a právně relevantním záznamem se stává až po kontrole, úpravě a autorizaci odpovědným zdravotnickým pracovníkem. Bezpečné zavedení proto vyžaduje jasně definovaný účel, transparentní informování pacienta, ochranu dat, smluvní zajištění dodavatelů, auditovatelnost, školení, pilotní validaci a průběžné měření kvality. Největší přínos digitálního asistenta spočívá v možnosti vrátit zdravotníkovi více pozornosti směrem k pacientovi a současně zvýšit kvalitu a strukturovanost zdravotnické dokumentace.

Čestné prohlášení

Autorka se profesně zabývá analýzou, testováním a návrhem implementace digitálních řešení ve zdravotnictví, včetně nástrojů typu AI scribe. Článek nebyl finančně podpořen žádnou farmaceutickou společností, zdravotnickým zařízením ani dodavatelem softwarového řešení. Text je koncipován jako obecný přehledový a implementační článek a nehodnotí ani nepropaguje žádný konkrétní produkt.

Seznam použitých zkratk

AI	umělá inteligence (artificial intelligence)
DPIA	posouzení vlivu na ochranu osobních údajů (data protection impact assessment)
EHR	elektronický zdravotní záznam (electronic health record)
GDPR	Obecné nařízení o ochraně osobních údajů (General Data Protection Regulation)
MDCG	Medical Device Coordination Group
MDR	nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/745 o zdravotnických prostředcích (Medical Device Regulation)
NHS	Národní zdravotní služba ve Velké Británii (National Health Service)
NÚKIB	Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

Literatura

- Sinsky C, Colligan L, Li L et al. Allocation of physician time in ambulatory practice: a time and motion study in 4 specialties. *Ann Intern Med* 2016; 165: 753–760.
- Arndt BG, Beasley JW, Watkinson MD et al. Tethered to the EHR: primary care physician workload assessment using EHR event log data and time-motion observations. *Ann Fam Med* 2017; 15: 419–426.
- Shultz CG, Holmstrom HL. The use of medical scribes in health care settings: a systematic review and future directions. *J Am Board Fam Med* 2015; 28: 371–381.
- Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. *World Health Organization*, Geneva, 2021. Dostupné na: www.who.int/publications/i/item/9789240029200
- Ethics and governance of artificial intelligence for health: guidance on large multi-modal models. *World Health Organization*, Geneva, 2024. Dostupné na: www.who.int/publications/i/item/9789240084759
- Regulatory considerations on artificial intelligence for health. *World Health Organization*, Geneva, 2023. Dostupné na: www.who.int/publications/i/item/9789240078871
- Duggan MJ, Gervase J, Schoenbaum A et al. Clinician experiences with ambient scribe technology to assist with documentation burden and efficiency. *JAMA Netw Open* 2025; 8: e2460637.

8. Ma SP, Liang AS, Shah SJ et al. Ambient artificial intelligence scribes: utilization and impact on documentation time. *J Am Med Inform Assoc* 2025; 32: 381–385.

9. Stults CD, Deng S, Martinez MC et al. Evaluation of an ambient artificial intelligence documentation platform for clinicians. *JAMA Netw Open* 2025; 8: e258614.

10. Olson KD, Meeker D, Troup M et al. Use of ambient AI scribes to reduce administrative burden and professional burnout. *JAMA Netw Open* 2025; 8: e2534976.

11. Zhou L, Blackley SV, Kowalski L et al. Analysis of errors in dictated clinical documents assisted by speech recognition software and professional transcriptionists. *JAMA Netw Open* 2018; 1: e180530.

12. Stanceski K, Zhong S, Zhang X et al. The quality and safety of using generative AI to produce patient-centered discharge instructions. *NPJ Digit Med* 2024; 7: 329.

13. Leung TI, Coristine AJ, Benis A. AI scribes in health care: balancing transformative potential with responsible integration. *JMIR Med Inform* 2025; 13: e80898.

14. Guidance on the use of AI-enabled ambient scribing products in health and care settings. *NHS England*, 2025. Dostupné na: www.england.nhs.uk/long-read/guidance-on-the-use-of-ai-enabled-ambient-scribing-products-in-health-and-care-settings

15. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).

16. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/1689 ze dne 13. června 2024, kterým se stanoví harmonizovaná pravidla pro umělou inteligenci (akt o umělé inteligenci).

17. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/745 ze dne 5. dubna 2017 o zdravotnických prostředcích.

18. MDCG 2019-11 rev. 1. Qualification and classification of software – Regulation (EU) 2017/745 and Regulation (EU) 2017/746. *Medical Device Coordination Group*, 2025. Dostupné na: https://health.ec.europa.eu/document/download/b45335c5-1679-4c71-a91c-fc7a4d37f12b_en?filename=mdcg_2019_11_en.pdf

19. Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, ve znění pozdějších předpisů.

20. Vyhláška č. 444/2024 Sb., o zdravotnické dokumentaci.

21. Zákon č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů.

22. Zákon č. 264/2025 Sb., o kybernetické bezpečnosti.

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

MUDr. Tereza Ettlerová, MBA

Webett, s. r. o.

Na Důchodě 612/26, 503 01 Hradec Králové

Tel.: 724 788 007

e-mail: terez.ettlerova@gmail.com

PACIENT ZÁVISLÝ NA TABÁKU/NIKOTINU? NEMÁTE ČAS NA INTENZIVNÍ INTERVENCI?

Pár desítek vteřin může zabrat krátká intervence:

Dotaz, Intervence, Kontakty

Dotaz na užívání tabáku a dokumentování kuřáckého statutu pacientů zvyšuje procento poskytování klinické intervence

**1.
Dotaz**

**Zptejte se na užívání/expozici tabáku/
tabákovému kouři, uveďte v pacientově
dokumentaci vhodnou diagnózu***

**2.
Intervence**

**Jasně doporučte přestat kouřit/užívat
tabák, informujte o účinné léčbě**

**3.
Kontakty**

**Předejte kontakty na intenzivní léčbu
a další možnosti podpory odvykání**

*F17.2 Závislost na tabáku; Z72.0 Užívání tabáku; Z58.7 Pasivní kouření; P04.2 Postižení plodu a novorozence užíváním tabáku matkou

KDE HLEDAT KONTAKTY?

Na webu Společnosti pro léčbu závislosti na tabáku **WWW.SLZT.CZ**



- přes 40 Center pro závislé na tabáku, kde je péče hrazena ze zdravotního pojištění
- přes 200 vyškolených ambulantních lékařů
- kolem 200 poradenských center v lékárnách
- bezplatné mobilní aplikace v češtině
- bezplatná telefonní linka
- online poradna lékaře
- ... také doporučené postupy léčby a další aktuality kolem tabáku/nikotinu



**SPOLEČNOST
PRO LÉČBU
ZÁVISLOSTI
NA TABÁKU**

Pracovní skupina pro prevenci a léčbu závislosti na tabáku ČLS J.E.P.



Umělá inteligence ve stomatologii: od druhého čtení *bite-wing* snímků k řízení provozu ordinace

Roman Šmucler

Asklepion – Lasercentrum Praha
1. lékařská fakulta UK v Praze
Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave, Slovensko

Čas. Lék. čes. 2026; 165: 210–214

SOUHRN

Umělá inteligence se ve stomatologii posouvá od experimentálních aplikací k praktickým nástrojům pro diagnostiku, komunikaci s pacientem a provoz ordinace. Nejzralejší oblastí je analýza zobrazovacích dat, zejména *bite-wing*, periapikálních a panoramatických snímků a kuželové výpočetní tomografie. U časných aproximálních kazů na *bite-wing* snímcích je lidské čtení zatíženo významnou poddiagnostikovaností; ve studii ADEPT zubní lékaři bez podpory umělé inteligence zachytili 44,3 % sklovinných proximálních lézí a s její podporou 75,8 %. Rozdíl 31,5 procentního bodu je přesnější interpretací často zmiňovaného údaje o „zhruba třetině“ než paušální tvrzení o 30% chybovosti dentální radiografie. Bezpečná implementace vyžaduje používání umělé inteligence jako druhého čtenáře, klinickou kontrolu falešně pozitivních nálezů a nepřenesení odpovědnosti z lékaře na software. Další přínos spočívá ve vysvětlování léčebných variant, dokumentaci informovaného souhlasu, nepřetržitě recepci, vícejazyčné komunikaci, automatizovaném objednávaní, pooperačním sledování, ambientním zápisu a podpoře vykazování výkonů.

KLÍČOVÁ SLOVA

umělá inteligence, stomatologie, *bite-wing* snímek, zubní kaz, informovaný souhlas, zdravotnická dokumentace, řízení ordinace

SUMMARY

Šmucler R. Artificial intelligence in dentistry: from second reading of bite-wing radiographs to dental practice management

Artificial intelligence is moving in dentistry from experimental applications to practical tools for diagnosis, patient communication and practice management. The most mature field is the analysis of imaging data, including bite-wing, periapical and panoramic radiographs and cone-beam computed tomography. Human reading of bite-wing radiographs, particularly for early approximal enamel caries, is associated with substantial under-detection; in the ADEPT study dentists without artificial intelligence support detected 44.3% of enamel-only proximal lesions, compared with 75.8% with such support. The 31.5 percentage-point difference is a more accurate interpretation of the often mentioned “one third” figure than a general statement about a 30% error rate in dental radiography.

Safe implementation requires the use of artificial intelligence as a second reader, clinical review of false-positive findings and retention of clinician responsibility. Additional value lies in explaining treatment alternatives, documenting informed consent, providing 24/7 reception services, multilingual communication, automated scheduling, postoperative follow-up, ambient documentation and support for coding and reimbursement.

KEYWORDS

artificial intelligence, dentistry, bite-wing radiography, dental caries, informed consent, health records, practice management

ÚVOD

Stomatologie patří mezi obory, ve kterých se umělá inteligence (AI) může uplatnit mimořádně rychle. Je obrazově bohatý, datově strukturovaný, výkonově opakovatelný a současně provozně zatížený velkým množstvím rutinních úkonů. V jedné ordinaci se denně setkává rentgenová diagnostika, intraorální fotografie, digitální skeny, parodontologické indexy, odontogram, informovaný souhlas, vykazování výkonů, komunikace s pacienty a návazná péče po zákroku. Na kapitulu o stomatologii v nedávno vydané monografii o AI ve zdravotnictví lze proto navázat užším klinicko-provozním rámcem: AI ve stomatologii není pouze nástrojem pro „hledání kazu“, ale novým způsobem, jak standardizovat nález, vysvětlit možnosti léčby a zorganizovat ambulantní praxi (1).

Pro čtenáře obecného lékařského časopisu je důležité odlišit 3 úrovně: První je diagnostická AI, typicky analýza snímků a strukturovaná podpora klinického rozhodnutí. Druhá je komunikační AI, která pomáhá vysvětlovat nález,

rizika a léčebné varianty. Třetí je provozní AI, která přebírá část recepční, administrativní a dokumentační zátěže. V zobrazovacích metodách je role AI v medicíně obecně vnímána především jako podpůrná a validační, nikoli jako náhrada lékaře (2). Totéž platí ve stomatologii: přínos AI je největší tam, kde je výstup lékařem kontrolovatelný, auditovatelný a klinicky začleněný (3).

PROČ JE BITE-WING ZVLÁŠTNÍ PROBLÉM

Skusový snímek, v běžné terminologii *bite-wing*, je ve stomatologii základním nástrojem pro záchyt aproximálních kazů, tedy lézí skrytých mezi zuby. Právě zde je však lidské čtení zatíženo významnou variabilitou. Systematický přehled radiografické detekce kazu ukázal, že u počátečních lézí je citlivost nízká; u „jakýchkoli“ lézí včetně iniciálních se souhrnné hodnoty senzitivity pohybovaly přibližně mezi 0,24 a 0,42, zatímco specifita byla často střední až vysoká.

Radiografie je tedy vhodnější pro pokročilejší a kavitované léze než pro nejčasnější změny (4).

Pravděpodobně nejvhodnějším podkladem pro opatrnou formulaci údaje o „zhruba třetině“ rozdílu v interpretaci *bite-wing* snímků je studie ADEPT: 23 zubních lékařů v ní hodnotilo 24 *bite-wing* snímků; expertní panel předem určil 65 sklovinných proximálních kazů a 241 zdravých proximálních povrchů. Lékaři bez pomoci AI zachytili 44,3 % těchto lézí, zatímco lékaři s AI podporou 75,8 %. Rozdíl činil 31,5 procentního bodu. Současně však vzrostl podíl falešně pozitivních označení zdravých povrchů ze 3,7 % na 14,6 % (5).

Z toho vyplývá důležitá formulační opatrnost. Není správné napsat, že „zubní lékaři chybují ve 30 % rentgenových snímků“. Správnější je konstatovat, že u časných sklovinných aproximálních lézí na *bite-wing* snímcích existuje klinicky významná poddiagnostikovanost a že v jedné kontrolované studii zvýšila AI asistence zachyt o 31,5 procentního bodu. Tento údaj podporuje zavedení AI jako druhého čtenáře a jako nástroje preventivní stomatologie. Nepodporuje však autonomní rozhodování ani invazivní léčbu jen na základě barevné anotace v obrazu.

UMĚLÁ INTELIGENCE JAKO DRUHÝ ČTENÁŘ, NIKOLI NÁHRADA KLINICKÉHO ÚSUDKU

Současné práce o detekci kazu nástroji AI ukazují slibné výsledky, ale zároveň heterogenitu datových souborů, modalit a metodiky. Systematický přehled z roku 2024 zahrnul studie s periapikálními, *bite-wing* a panoramatickými snímky; uváděl široké rozpětí senzitivity 0,44–0,86, specificity 0,85–0,98 a přesnosti 0,73–0,98 (6). Novější externí validace jednoho systému na 100 *bite-wing* snímcích a 1540 aproximálních povrchů ukázala specifitu 94,3 %, negativní prediktivní hodnotu 96,1 %, ale pouze střední senzitivitu 73,1 % a nižší pozitivní prediktivní hodnotu 64,7 % (7). Vývojová studie modelu YOLOv8 na 552 *bite-wing* snímcích, z nichž bylo datovým rozšířením (augmentací) vytvořeno 1506 obrazů, uvedla *recall* 79,77 %, tedy senzitivitu neboli podíl skutečných lézí správně zachycených systémem. Skóre F1 dosáhlo 82,22 %; jde o harmonický průměr *recallu* a pozitivní prediktivní hodnoty, takže vysoké skóre F1 vyžaduje současně dobrý zachyt skutečných lézí i nízký podíl falešně pozitivních označení. Protože šlo o vývojovou studii s interním testováním, nelze její výsledky bez nezávislé externí validace přímo přenést do běžné klinické praxe (8).

Praktický závěr je jednoduchý. AI může upozornit na lézi, kterou by lékař přehlédl, ale zároveň může vytvořit falešně pozitivní nález. U časné sklovinné léze nemusí být falešně pozitivní výsledek dramatický, pokud vede k lepší prevenci, remineralizaci a kontrole. Může být však problémem, pokud je interpretován jako indikace k ireverzibilnímu výkonu. Proto by mělo platit pravidlo: AI může zvýšit pozornost, ale indikaci invazivního ošetření musí nést klinické vyšetření, anamnéza, hodnocení rizika kazu, srovnání v čase a odpovědnost lékaře.

DALŠÍ OBRAZOVÁ DIAGNOSTIKA: PARODONTOLOGIE, PERIAPIKÁLNÍ NÁLEZY A PANORAMATICKÉ SNÍMKY

Vedle *bite-wing* snímků se AI rychle rozvíjí v měření alveolární kosti, detekci periodontitidy, periapikálních nálezu, endodontických výplní, implantátů, korunek, mezičlenů a dalších struktur. Multicentrická studie modelu pro detekci

periodontitidy stadia II–IV podle klasifikace periodontálních a perimplantátových onemocnění AAP/EFPP (*American Academy of Periodontology / European Federation of Periodontology*) z panoramatických snímků uvádí vyšší diagnostickou výkonnost než u specialistů v daném experimentálním srovnání a zlepšení výkonu juniorních lékařů (9). Takové výsledky jsou významné, protože periodontitida zůstává dlouho málo symptomatická a často nediagnostikovaná.

Současně je třeba odlišovat metriky na úrovni jednoho zubu od metrik na úrovni pacienta. Studie automatického rozpoznávání léčebných znaků na ortopantomogramu (OPG) ukázala vysokou přesnost na úrovni jednotlivých zubů, ale kompletně bezchybný přehled celé dutiny ústní byl vytvořen pouze u 56,5 % pacientů. Autoři proto uzavřeli, že takový systém není dostatečný pro autonomní diagnostické mapování celé dutiny ústní (10). Tento rozdíl mezi působivým číslem v abstraktu a reálnou použitelností u celého pacienta je pro klinickou praxi klíčový.

VYSVĚTLENÍ LÉČEBNÝCH VARIANT PACIENTOVÍ

Největší změna nemusí spočívat v tom, že AI „najde kaz“. V běžné ordinaci může mít ještě větší hodnotu to, že nález srozumitelně zobrazí pacientovi a umožní lékaři strukturovaně vysvětlit varianty. U počínající aproximální léze může jít o sledování, fluoridaci, změnu hygieny a diety, infiltraci pryskyřicí nebo výplň. U hlubší léze o přímou výplň, nepřímou rekonstrukci, endodontické ošetření či extrakci. U parodontální ztráty kosti o hygienickou fázi, subgingivální ošetření, chirurgickou léčbu, udržovací péči nebo extrakci strategicky ztraceného zubu. U mezery v chrupu o implantát, můstek, snímatelnou náhradu nebo vědomé ponechání stavu bez rekonstrukce.

Anotace snímku pomocí AI může být v tomto procesu dobrou vizuální pomůckou. Malá klinická studie zaměřená na AI vylepšení dentálních rentgenových snímků popsala, že pacienti považovali vizuální pomůcky za užitečné pro porozumění svému stavu a 92 % uvedlo, že plánuje doporučenou léčbu následovat; autoři však správně upozornili, že je třeba další výzkum, zda se tím skutečně mění dodržování doporučení nebo výsledky péče (11).

Vysvětlování nálezu nesmí být záminkou k agresivnějšímu prodeji výkonů. AI má pomoci pacientovi pochopit, jaký je nález, jaká je nejistota, co se stane bez léčby, jaké jsou dostupné varianty, která péče je hrazena a která nikoli, jaká jsou rizika a jakou roli hraje preference pacienta. V českém právním a etickém rámci je vhodné pacientovi sdělit, že AI byla použita jako podpůrný nástroj, nikoli jako konečný rozhodovatel. Právo pacienta na informaci o použití AI a na vysvětlení jejího podílu na rozhodovacím procesu lze odvodit ze zásad informovaného souhlasu, i když není výslovně stanoveno jako samostatná povinnost (12). Metodický pokyn Ministerstva zdravotnictví ČR (MZ) z roku 2025 již výslovně doporučuje, aby použití AI výstupu jako podkladu pro klinické rozhodování, diagnostiku nebo léčbu bylo pacientovi sděleno a bylo zaznamenáno ve zdravotnické dokumentaci spolu s finálním zhodnocením zdravotnického pracovníka (13).

ŘÍZENÍ PROVOZU ZUBNÍ ORDINACE: NEJRYCHLEJŠÍ PRAKTICKÝ DOPAD

Vedle diagnostiky nastupuje oblast, která může změnit každodenní ekonomiku a organizaci zubní praxe ještě

rychleji: řízení ordinace pomocí AI. Moderní ordinace ztrácí část kapacity tím, že telefon zvoní během výkonu, pacienti se nedovolávají, personál opakovaně vysvětluje stejné organizační informace a lékař nebo sestra doplňují záznam až po ošetření. Zubní lékař i sestra mají navíc často ruce v dutině ústní pacienta; přerušování výkonu telefonátem nebo dokumentací je nejen neefektivní, ale může být i bezpečnostním rizikem.

Recepce obsluhovaná AI může fungovat nepřetržitě na telefonu, webu nebo v textové komunikaci. Umí pacienta identifikovat, nabídnout volné termíny, změnit nebo potvrdit objednání, připomenout návštěvu, zodpovědět rutinní otázky o ordinační době, adrese, parkování, dopravním spojení, cenách a možnostech úhrady či přípravě na výkon a předat ordinaci strukturovaný záznam. Významná může být vícejazyčnost: současné systémy lze konfigurovat pro komunikaci v řadě jazyků. Medicínský obsah, krizové situace a překlady s dopadem na péči však musejí být předem validovány a pacient musí mít možnost přechodu k lidskému kontaktu. V regionech s vyšším podílem cizinců může takové řešení omezit nedorozumění, odklad péče nebo chybnou přípravu pacienta.

Nejde pouze o komfort. Když se pacient dovolá nebo dostane včasnou odpověď, může se snížit počet zmeškaných kontaktů, duplicitních dotazů a zbytečných návštěv. AI může po výkonu aktivně kontaktovat pacienta, položit standardizované otázky a podle předem definovaných pravidel označit průběh jako běžný nebo upozornit na varovné příznaky. Po extrakci, implantaci, endodontickém ošetření nebo chirurgickém výkonu může denní kontrola upozornit na narůstající bolest, otok, krvácení, teplotu, poruchu polykání, dušnost nebo poruchu citlivosti. Stejný systém může pacientovi zopakovat předem schválené instrukce, při běžném průběhu poskytnout předem schválenou odpověď a včas eskalovat rizikový stav lékaři. Provozní AI však nikdy nesmí vytvářet dojem, že akutní stav byl definitivně vyloučen bez lidského posouzení. Musí mít jasný algoritmus eskalace.

AUTOMATIZOVANÁ DOKUMENTACE A VYKAZOVÁNÍ

Druhou provozní oblastí je ambientní zápis. Obecná medicínská literatura ukazuje, že AI zapisovatel může snížit administrativní zátěž. V multicentrické studii zlepšování kvality, do níž bylo zařazeno 263 ambulantních klinických pracovníků ze 6 zdravotnických systémů, byl po 30 dnech používání ambientního AI zapisovatele podíl respondentů se známkami vyhoření nižší než před jeho zavedením (51,9 vs. 38,8 %). Příznivější byly také ukazatele kognitivní zátěže a soustředění se na pacienta; vzhledem k neexperimentálnímu designu však jde o asociaci, nikoli o důkaz kauzality (14). Ve stomatologii může být potenciální přínos výrazný, protože práce probíhá v malém operačním poli, v rukavicích, s asistencí a za hygienických režimů, které znemožňují průběžné psaní do počítače.

Český přehled ambientní AI zdůrazňuje, že digitální zapisovatel nevytváří definitivní zdravotnickou dokumentaci, ale pouze pracovní návrh. Ten se klinicky a právně relevantním záznamem stává až po odborné kontrole, úpravě a autorizaci odpovědným zdravotnickým pracovníkem. Bezpečné zavedení vyžaduje transparentní informování pacienta, ochranu dat, auditovatelnost, školení, lokální pilotní validaci a průběžné měření kvality (15).

AI může z hovoru a diktátu vytvořit návrh strukturovaného záznamu zahrnujícího anamnézu, důvod návštěvy, výsledek vyšetření, podklady pro odontogram, parodontologický nález, popis výkonu, použitý materiál, poučení pacienta a doporučení. Může připravit návrh dopisu, předoperačních a pooperačních instrukcí, záznamu o informovaném souhlasu a připomenutí kontroly. V české stomatologii je důležitá také vazba na vykazování. Správný kód, ploška, zub, diagnóza, časové omezení, věk pacienta a vazba na veřejné zdravotní pojištění jsou pro ambulanci ekonomicky zásadní. Publikace *Stomatologické výkony* podrobně popisuje pravidla a podmínky vykazování a úhrady ambulantních stomatologických služeb hrazených z veřejného zdravotního pojištění (16). AI může pomocí tato pravidla promítnout do návrhu vykazování, ale konečná kontrola musí zůstat na poskytovateli.

Z dokumentačního hlediska je nutné vyžadovat auditní stopu: co vytvořila AI, co upravil člověk, kdo záznam schválil a kdy. U záznamu výkonu, informovaného souhlasu a vykazování není přijatelná „černá skříňka“. Chybný zápis může mít právní důsledky a chybný kód ekonomické i revizní důsledky. Stejně tak je nutné předem určit právní titul zpracování a transparentně informovat pacienta o použití nástroje, případném pořizování nebo uchovávání zvukového záznamu, zapojení externího zpracovatele a o právech pacienta. Nastavit je třeba také pravidla ukládání a mazání nahrávek, zpracovatelské smlouvy, umístění dat a zabezpečení (15).

ČESKÝ KONTEXT A REGULACE

Česká stomatologie má pro AI specifické podmínky. V jedné ordinaci se setkává hrazená péče, částečně hrazená péče, péče plně hrazená pacientem, smluvní vztahy se zdravotními pojišťovnami, revizní pravidla, vysoký podíl malých ambulantních praxí a nedostatek personálu. AI řešení bude pro českou praxi plně využitelné zejména tehdy, pokud bude fungovat v českém jazyce, bude napojitelné na používané ordinační informační systémy, bude respektovat české formuláře a bude pravidelně aktualizovat pravidla vykazování.

Regulační rámec se v Evropě opírá o kombinaci ochrany osobních údajů, pravidel pro zdravotnické prostředky a aktu o umělé inteligenci (18–21). Prakticky je nutné rozlišit administrativní nástroj, edukační pomůcku a zdravotnický prostředek zasahující do diagnostiky nebo léčebného rozhodnutí. Metodický pokyn MZ ČR zdůrazňuje důvěryhodnost, transparentnost, odpovědnost, lidský dohled, ochranu osobních údajů a auditovatelnost; současně připomíná, že AI software určený výrobcem k diagnostice, prevenci, monitorování či léčbě může spadat pod režim zdravotnických prostředků podle nařízení o zdravotnických prostředcích (MDR – *Medical Device Regulation*) nebo nařízení o diagnostických zdravotnických prostředcích *in vitro* (IVDR – *In Vitro Diagnostic Medical Devices Regulation*) (13, 20, 21).

Poskytovatel zdravotních služeb při používání AI typicky vystupuje jako „zavádějící subjekt“ (*deployer*), který odpovídá za bezpečné použití systému v konkrétním kontextu. Zavádějící subjekt má zajistit přiměřenou AI gramotnost zaměstnanců a dalších osob, které jeho jménem systém používají; u vysoce rizikových systémů se přidává použití v souladu s návodem a určeným účelem, kvalifikovaný lidský dohled, kontrola vstupních dat, monitorování provozu a uchovávání dostupných automaticky generovaných protokolů (17).

Role profesních institucí by měla být metodická. Česká stomatologická komora, odborné společnosti a vzdělava-

Tab. 1 Typické indikace AI ve stomatologické praxi a podmínky bezpečného použití

Oblast	Příklad použití	Podmínka bezpečného použití
Nepřetržitá recepce	Telefon, chat, objednávání, připomínky, praktické informace.	Jasná identifikace pacienta, pravidla eskalace akutních stavů.
Vícejazyčná komunikace	Základní informace, příprava na výkon, pooperační instrukce.	Kontrola medicínského obsahu a možnost lidského kontaktu.
Pooperační sledování	Denní dotazování na bolest, otok, krvácení, teplotu, citlivost.	Definované varovné příznaky a okamžité předání lékaři.
Ambientní zápis	Návrh anamnézy, nálezu, výkonu, doporučení a poučení.	Odborná kontrola, úprava a autorizace odpovědným zdravotnickým pracovníkem, transparentní informování pacienta, právní titul zpracování a auditní stopa.
Vykazování výkonů	Návrh kódu, diagnózy, plošek, zubu a omezení úhrady.	Pravidelné aktualizace a finální odpovědnost poskytovatele.
Bite-wing diagnostika	Druhý čtenář aproximálního kazu.	Neindikovat invazivní výkon pouze podle AI anotace.
Parodontologie a OPG	Měření kosti, záchyt periodontitidy, strukturovaný nález.	Ověření klinickým vyšetřením a interpretace v kontextu pacienta.
Edukace a souhlas	Vizualizace nálezu, vysvětlení variant a rizik.	AI nesmí nahrazovat rozhovor a autonomní rozhodnutí pacienta.

DESATERO BEZPEČNÉHO POUŽITÍ UMĚLÉ INTELIGENCE V ZUBNÍ ORDINACI

1. Určete účel nástroje: recepce, edukace, dokumentace, diagnostika nebo vykazování nejsou totéž.
2. Diagnostickou AI používejte jako druhého čtenáře, nikoli jako autonomní rozhodovací systém.
3. Každý nález AI konfrontujte s klinickým vyšetřením, anamnézou, rizikovým profilem a starší dokumentací.
4. Na základě AI anotace samotné neindikujte ireverzibilní výkon.
5. Pacientovi srozumitelně vysvětlíte, zda AI vstoupila do diagnostiky nebo plánování, a že konečné rozhodnutí činí lékař.
6. U AI recepce a pooperačního sledování nastavte jasné varovné příznaky a okamžitou eskalaci člověku.
7. U ambientního zápisu vždy odborně zkontrolujte, upravte a autorizujte návrh záznamu před jeho uložením do zdravotnické dokumentace.
8. U vykazování výkonů považujte AI za návrhový systém; odpovědnost za správný kód a splnění podmínek úhrady zůstává na poskytovateli.
9. Chraňte data: určete právní titul zpracování, splňte informační povinnost, uzavřete zpracovatelské smlouvy a nastavte místo zpracování a uložení dat, mazání nahrávek, přístupová práva a auditní stopu.
10. Zajistěte AI gramotnost personálu a pravidelně auditujte falešně pozitivní i falešně negativní nálezy, stížnosti pacientů, úpravy AI zápisu a vliv na kvalitu péče.

lé mohou definovat minimální standardy pro použití AI: ověření určeného účelu a regulatorního statusu nástroje; u zdravotnického prostředku také označení CE; požadavky na ochranu dat podle obecného nařízení o ochraně osobních údajů (GDPR – *General Data Protection Regulation*) (18); doporučené formulace pro informování pacienta; pravidla pro dokumentaci AI asistence; školení personálu a audit kvality. Bez takového rámce hrozí dvojí extrém: buď nekritické přijetí každého barevného výstupu, nebo naopak odmítnutí nástroje, který může zlepšit dostupnost a bezpečnost péče.

TYPICKÉ INDIKACE

Typické indikace AI ve stomatologické praxi lze rozdělit do několika skupin (tab. 1). V diagnostice jde zejména o druhý čtení bite-wing snímků, měření ztráty alveolární kosti, upozornění na periapikální nález, kontrolu endodontického ošetření a podporu implantologického plánování včetně kuželové výpočetní tomografie (CBCT – *cone-beam computed tomography*). V komunikaci jde o vizualizaci nálezu, vysvětlení variant a tvorbu srozumitelných instrukcí. V provozu jde o nepřetržitou recepci, automatizované objednávání, pooperační sledování, ambientní zápis a návrh vykazování. Pro všechny skupiny platí společné pravidlo: čím více výstup ovlivňuje

diagnózu, léčbu nebo vykazování výkonu, tím vyšší musí být požadavky na validaci, lidskou kontrolu a dokumentaci.

ZÁVĚR

AI ve stomatologii má největší hodnotu tam, kde zvyšuje bezpečnost, dostupnost a srozumitelnost péče, aniž by rozostřovala odpovědnost lékaře. U bite-wing snímků může sloužit jako druhý čtenář a snížit poddiagnostikovanost časných aproximálních lézí. U léčebného plánování může pomoci pacientovi porozumět variantám a dokumentovat informovaný souhlas. V řízení provozu ordinace může převzít rutinní recepční a dokumentační úkony, snížit vyrušování lékaře a zlepšit následný kontakt s pacientem. Rozhodující nebude samotná přítomnost AI, ale kvalita jejího začlenění do pracovního procesu: validace, lidský dohled, ochrana dat, audit, dokumentace a poctivé vysvětlení pacientovi. Dobře zavedená AI nezměňuje roli zubního lékaře; vrací mu čas na klinické rozhodnutí, manuální výkon a rozhovor s pacientem.

Čestné prohlášení

Autor prohlašuje, že v souvislosti s tématem, vznikem a publikací tohoto článku není ve střetu zájmů a vznik ani publikace článku nebyly podpořeny žádnou firmou.

Seznam použitých zkratk

AI	umělá inteligence (<i>artificial intelligence</i>)
CBCT	kuželová výpočetní tomografie (<i>cone-beam computed tomography</i>)
GDPR	Obecné nařízení o ochraně osobních údajů (<i>General Data Protection Regulation</i>)
IVDR	<i>In Vitro Diagnostic Medical Devices Regulation</i>
MDR	<i>Medical Device Regulation</i>
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
OPG	ortopantomogram, panoramatický rentgenový snímek

Literatura

1. Šmucler R. Současné možnosti a výzvy využití umělé inteligence ve stomatologii. In: Volný O, Grundel A (eds.). Umělá inteligence (AI) ve zdravotnictví. EEZY Publishing, Praha, 2026: 318–331.
2. Zogala D. Využití umělé inteligence v zobrazovacích metodách. *Čas Lék Čes* 2023; 162: 279–282.
3. Schwendicke F, Samek W, Krois J. Artificial intelligence in dentistry: chances and challenges. *J Dent Res* 2020; 99: 769–774.
4. Schwendicke F, Tzschoppe M, Paris S. Radiographic caries detection: a systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2015; 43: 924–933.
5. Devlin H, Williams T, Graham J, Ashley M. The ADEPT study: a comparative study of dentists' ability to detect enamel-only proximal caries in bitewing radiographs with and without the use of AssistDent artificial intelligence software. *Br Dent J* 2021; 231: 481–485.
6. Albano D, Galiano V, Basile M et al. Artificial intelligence for radiographic imaging detection of caries lesions: a systematic review. *BMC Oral Health* 2024; 24: 274.
7. Giannakopoulos K, Kavadella A, Paraskevis D et al. Evaluating AI diagnostic accuracy in approximal dental caries detection on bitewing radiographs. *Clin Oral Investig* 2026; 30: 207.
8. Bayati M, Alizadeh Savareh B, Ahmadinejad H et al. Advanced AI-driven detection of interproximal caries in bitewing radiographs using YOLOv8. *Sci Rep* 2025; 15: 4641.
9. Li Y, Cui Z, Mei L et al. A novel AI-powered radiographic analysis surpasses specialists in stage II–IV periodontitis detection: a multicenter diagnostic study. *NPJ Digit Med* 2025; 8: 691.
10. Kazimierczak N, Sultani N, Chwarścianek N et al. Detection accuracy of an AI platform for dental treatment features on panoramic radiographs – tooth- and patient-level analyses. *Sci Rep* 2026; 16: 2436.

11. Slashcheva LD, Schroeder K, Heaton LJ et al. Artificial intelligence-produced radiographic enhancements in dental clinical care: provider and patient perspectives. *Front Oral Health* 2025; 6: 1473877.

12. Doležal T, Doležal A. Užití umělé inteligence při poskytování zdravotních služeb a poučení pacienta. *Čas Lék Čes* 2025; 164: 324–327.

13. Metodický pokyn poskytovatelům zdravotních služeb k problematice umělé inteligence pro klinickou praxi. *Věstník MZ ČR* 2025; 20: 3–26. Dostupné na: https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/2025/11/Vestnik-MZD_20-2025.pdf

14. Olson KD, Meeker D, Troup M et al. Use of ambient AI scribes to reduce administrative burden and professional burnout. *JAMA Netw Open* 2025; 8: e2534976.

15. Ettlerová T. Ambientní umělá inteligence pro tvorbu zdravotnické dokumentace: přehled evidence, legislativního rámce a implementace v klinické praxi. *Čas Lék Čes* 2026; 165: 203–209.

16. Houba R, Böhmová H, Černý J et al. Stomatologické výkony v roce 2026. Pravidla a podmínky pro vykazování a úhradu ambulantních stomatologických služeb hrazených z veřejného zdravotního pojištění pro rok 2026. *Česká stomatologická komora*, Praha, 2025.

17. Doležal T, Doležal A. Povinnosti poskytovatelů zdravotních služeb při využívání systémů umělé inteligence podle Aktu o umělé inteligenci. *Čas Lék Čes* 2026; 165: 159–162.

18. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).

19. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/1689 ze dne 13. června 2024, kterým se stanoví harmonizovaná pravidla pro umělou inteligenci (akt o umělé inteligenci).

20. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/745 ze dne 5. dubna 2017 o zdravotnických prostředcích.

21. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/746 ze dne 5. dubna 2017 o diagnostických zdravotnických prostředcích *in vitro*.

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

doc. MUDr. Roman Šmucler, CSc.

Asklepion – Lasercentrum Praha

Londýnská 39, 120 00 Praha 2

Tel.: 224 965 068

e-mail: roman.smucler@lf1.cuni.cz

Životní jubileum profesora Václava Hány

Před několika dny oslavil 70. narozeniny význačný endokrinolog prof. MUDr. Václav Hána, CSc., po celý svůj profesní život působící na 3. interní klinice – klinice endokrinologie a metabolismu 1. LF UK a VFN v Praze, kde se věnuje jak široké problematice růstového hormonu a růstových faktorů, tak hypofyzárním adenomům a v neposlední řadě diagnostice a léčbě mužského hypogonadismu.

Václav Hána se narodil 3. září 1956 v Praze. V roce 1981 byl promován doktorem medicíny na tehdejší Fakultě všeobecného lékařství Univerzity Karlovy v Praze (dnešní 1. LF UK). Již v průběhu studia medicíny se zajímal o endokrinologii a jeho učitelem byl i profesor Josef Marek, se kterým poté spolupracoval po většinu své profesní kariéry.

Po promoci nastoupil na III. interní kliniku FVL UK a FN2, dnes 3. interní kliniku – kliniku endokrinologie a metabolismu 1. LF UK a VFN, které zůstal věrný po celý svůj profesní život. Postupně složil atestaci I. a II. stupně z vnitřního lékařství (1984 a 1988), atestaci z endokrinologie (2003) a atestaci z endokrinologie a diabetologie (2010). Stal se z něj vysoce kvalifikovaný internista a endokrinolog. Ve svém oblíbeném oboru se zaměřil především na neuroendokrinologii, které se věnoval a dosud věnuje nejen po stránce klinické, ale i vědecké.

V letech 1993–1994 absolvoval jako vědecký pracovník pobyt na oddělení fyziologie Manitobské univerzity ve Winnipegu, kde pracoval v laboratoři profesora Liama J. Murphyho. Z té doby pocházejí jeho dvě prestižní publikace týkající se experimentální fyziologie systému inzulinu podobného růstového faktoru I (IGF-I) a jeho vazebných bílkovin. Po svém návratu z Kanady ohájil disertační práci a získal titul kandidáta lékařských věd. V roce 2004 byl jmenován docentem a v roce 2008 profesorem pro obor vnitřního lékařství.



Další vědecký rozvoj a publikace, z nichž řada byla zveřejněna v prestižních mezinárodních časopisech, se týkaly především klinické neuroendokrinologie. Jeho publikační aktivita je bohatá – kromě mnoha prestižních původních prací je autorem či spoluautorem uznávaných učebnic a monografií. Za všechny bych jmenoval především monografii „Endokrinologie“ (Galén, 2017) – nejrozsáhlejší a všeobecně respektovanou celostátní učebnicí pro tento obor, jejímž spoluoprádatel byl společně s profesorem Markem. Další

oblíbenou monografií je „Endokrinologie pro praxi“, praktická příručka pokrývající oblast klinické endokrinologie – její již 3., aktualizované vydání vyšlo letos v nakladatelství Maxdorf (viz recenze v tomto vydání – pozn. red.).

Václav Hána dosáhl vysokého respektu jak v tuzemsku, tak i mezinárodně. Na domácí úrovni bych zmínil především jeho mnohaleté působení ve funkci vědeckého sekretáře České endokrinologické společnosti ČLS JEP. Na mezinárodním poli byl mnoho let naším zástupcem v Evropské unii lékařských specialistů (UEMS). Byl vyzvaným řečníkem na řadě národních i mezinárodních kongresů, ze zahraničních lze například jmenovat vystoupení na *Advisory Board Meeting* o kardiovaskulárních rizicích

deficitu růstového hormonu v New Yorku v roce 2024. V neposlední řadě bych rád zdůraznil jeho pedagogické působení – je považován za oblíbeného učitele a podílel se na výchově pravděpodobně většiny našich současných endokrinologů.

Vychoval tři syny. Nejstarší Václav kráčí v tátových šlépějích a věnuje se endokrinologii na stejné klinice. Prostřední František je informatik a datový analytik a nejmladší Matěj je právníkem. Ve svém volném čase se Václav Hána věnuje především sportu a cestování, v zimě rád lyžuje jak na běžkách, tak na sjezdovkách, v létě je zdatným a výkonným cyklistou. Je zkrátka výraznou a všestrannou osobností a my mu přejeme, aby tomu tak bylo co nejdéle.

Michal Kršek

Prof. MUDr. Václav Daniel Šimon, DrSc. – *in memoriam*

S hlubokým zármutkem jsme přijali zprávu, že úctyhodným věku 100 let zemřel dne 25. července 2026 profesor Václav Daniel Šimon – uznávaný český chirurg, urolog, gynekolog, vysokoškolský pedagog a dlouholetý člen akademické obce Univerzity Karlovy. Česká medicína ztratila mimořádnou osobnost, výjimečného lékaře, akademika... a v neposlední řadě přítele a kamaráda.

Václav Šimon se narodil 29. května 1926 v Praze do rodiny praktického lékaře. Jeho dětství ovlivnila tuberkulóza, kterou prodělal ve věku 4 let. Po absolvování obecné školy studoval na gymnáziu v Nymburce, ze kterého musel v septimě, v roce 1943, nastoupit na příkaz nacistických pracovních úřadů k nucenému pracovnímu nasazení, a to jako dělník na železnici v Nymburce. Po skončení války zahájil studium medicíny na Lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Hradci Králové. Po reorganizaci fakulty na Vojenskou lékařskou akademii pokračoval ve studiu na pražské lékařské fakultě, kde v roce 1952 promoval.

Svoji lékařskou profesi zahájil na gynekologicko-porodnickém oddělení nemocnice v Nymburce, kde získal atestaci z gynekologie a porodnictví. Jeho další směřování ovlivnily stáže, které absolvoval v německém Halle, v Praze na Bulovce a na urologické klinice Fakultní nemocnice Brno. V roce 1956 přešel na chirurgické oddělení nemocnice v Kolíně, kde složil atestaci z chirurgie a po dalším odborném vzdělávání se začal plně věnovat oboru urologie. V Kolíně založil samostatné urologické oddělení, jehož se stal přednostou a jako jeden z prvních v Československu zde začal rozvíjet moderní rekonstrukční urologii, zavedl i radikální operační výkony v léčbě nádorových onemocnění.

V roce 1968 přijal pozvání profesora Eduarda Hradce a stal se členem jeho týmu na II. chirurgické klinice v Praze. Od roku 1975 vedl urologické oddělení I. chirurgické kliniky Fakulty všeobecného lékařství Univerzity Karlovy (FVL UK, dnešní 1. LF UK). Díky svým nabytým zkušenostem z oboru chirurgie, urologie a gynekologie na I. chirurgické klinice úspěšně zavedl techniku radikální cystektomie se střevní náhradou a rozvíjel transuretrální výkony, respektive endoskopickou operativu v urologii a také dětskou urologii. Po reorganizaci pracovišť v roce 1996 přešel na Urologickou kliniku 1. LF UK a VFV v Praze, kde aktivně spolupracoval na vývoji československého litotryptoru; na jeho pracovišti bylo provedeno jedno z prvních úspěšných drcení ledvinových kamenů rázovou vlnou. Na této klinice působil až do svého odchodu do důchodu v roce 1999.

Jeho akademická kariéra byla stejně mimořádná jako jeho klinická praxe. Docentem se stal v roce 1970, titul DrSc. získal v roce 1985 a o dva roky později byl jmenován profesorem chirurgie, později i urologie. Po několik desetiletí se věnoval výuce studentů medicíny a výchově mladých lékařů. Generace českých chirurgů, urologů i gynekologů na něj vzpomínají jako na náročného, spravedlivého a inspirujícího učitele. Publikoval desítky odborných prací doma i v zahraničí, byl spoluautorem učebnic chirurgie a urologie a vedoucím řady výzkumných projektů.

Po roce 1989 se významně zapojil také do akademické samosprávy. V roce 1992 byl zvolen druhým polistopadovým předsedou Akademického senátu 1. lékařské fakulty UK v Praze a po čtyři volební období byl členem Akademického senátu Univerzity Karlovy.

Profesor Šimon stál v roce 1974 u zrodu Evropské urologické asociace (EAU), kde byl jedním z prvních členů a svým působením významně přispěl k rozvoji mezinárodní spolupráce evropských urologů. V letech 1990–1994 zastával funkci místopředsedy České urologické společnosti ČLS JEP, jejímž čestným členem se později stal. Za svou celoživotní práci obdržel i další významná ocenění. Byl nositelem Zlaté medaile Univerzity Karlovy (2006) i Čestné medaile ČLS JEP (2020) a čestným členem Spolku českých lékařů v Praze. V roce 1979 obdržel Zlatou medaili papeže Pavla VI., což mělo

souvislost s dlouholetým přátelstvím s pražským arcibiskupem Františkem kardinálem Tomáškem.

Vedle mimořádných profesních úspěchů zůstával především člověkem hlubokého humanismu. Pacienti na něj vzpomínají jako na lékaře, který dokázal spojit špičkovou odbornost s empatií, trpělivostí a respektem k nemocnému, kolegové oceňovali jeho pracovitost, skromnost, kultivovanost a smysl pro humor. Mimo medicínu miloval lyžování, golf, vážnou hudbu a umění. Celoživotní oporou mu byla jeho manželka, primářka MUDr. Jitka Šimonová.

Odchod profesora Šimona pro nás představuje obrovskou profesní, odbornou, akademickou, pedagogickou i lidskou ztrátu. Zůstává po něm rozsáhlé odborné dílo, generace žáků, kterým předával své znalosti i hodnoty, ale především v nás vzpomínka na člověka, jenž celý svůj dlouhý život zasvětil službě pacientům, medicíně, vědě a Univerzitě Karlově.

Vážený pane profesore, milý Vašku, bylo nám ctí a jsme vděční, že se nám dostalo té pocty, kdy jsme mohli být součástí Tvého života. Byl jsi nám vzorem, mentorem, důvěrníkem a přítelem.

Čest Tvé památce!

Zdeněk Kršák



PŘEDNÁŠKOVÉ VEČERY SPOLKU ČESKÝCH LÉKAŘŮ V PRAZE (ŘÍJEN – PROSINEC 2026)

Spolek českých lékařů v Praze pořádá pravidelné přednáškové večery s diskusí. Začátek je vždy v 17.00 hodin v Lékařském domě, Sokolská 31, Praha 2.

SKŘIVANŮV VEČER GYNEKOLOGICKO-PORODNICKÉ KLINIKY 1. LF UK A FN BULOVKA

5. října 2026

- Zikán M., Koliba P. Možnosti operační léčby v gynekologii, volba a výhody jednotlivých přístupů
- Brtnický T. Prehabilitace a ERAS – nástroje zlepšování výsledků chirurgické léčby
- Válková A., Koliba P. Kazuistiky z dětské gynekologie a význam oboru v současnosti
- Velíková L., Matěcha J. Porodnictví v době výrazného poklesu porodnosti

HOŘEJŠÍHO VEČER ÚSTAVU LÉKAŘSKÉ BIOCHEMIE A LABORATORNÍ DIAGNOSTIKY 1. LF UK A VFN

12. října 2026

- Černý K. Nejstarší stopy lékařské chemie v Čechách raného novověku
- Štípek S. Historie lékařské a klinické biochemie na 1. LF UK
- Smělá G. Sérologická diagnostika mykotických infekcí
- Tomšovic M. Nové markery sepse – MR-proADM, PSP
- Kotačková L. Možnosti stanovení tyreoidálních hormonů pomocí LC/MS
- Friedecký B. Jak jsem přežil tak dlouho a co s tím dál? Kazuistika

WEBERŮV VEČER KARDIOLOGICKÉ KLINIKY IKEM

19. října 2026

Praktické aspekty kardiologické medicíny

- Šramko M. Jak postupovat při primozáchytu fibrilace síní?
- Piňha J. Kdy poslat pacienta k angiologickému vyšetření?
- Kotrč M. Kdy indikovat pac. s chlopenní vadou k intervenci?
- Al-Hiti H. Kdy myslet na plicní hypertenzi?
- Kautzner J. Jak dál v oblasti prevence náhlé srdeční smrti?

ŠIKLŮV VEČER ÚSTAVU PATOLOGIE 1. LF UK A VFN

26. října 2026

Vybraná sdělení z diagnostických úskalí v bioptické patologii

- Kotherová J. Endometrióza – prekursor i napodobitel malignity
- Novotný J. Zánětlivý myofibroblastický nádor dělohy – obecný přehled problematiky léze často zaměněné za leiomyom a popis případu
- Galko J. Infekce EBV napodobující lymfom – přehled problematiky a popis případu
- Bui QH. Primární plicní nádory, které nejsou primární plicní nádory – klinický význam, souhrn několika případů
- Kuzárová L. Mukoepidermoidní karcinom – maligní léze s možným neobvyklým klinickým obrazem

VONDRÁČKŮV VEČER

PSYCHIATRICKÉ KLINIKY 1. LF UK A VFN

2. listopadu 2026

- Anders M. Profesor MUDr. Jiří Raboch, DrSc., laureát Ceny J. E. Purkyně
- Fišarová Z et al. Představení projektu Výjezdní skupina terénní psychiatrické pomoci

- Jandourková D et al. Centrum denních stacionářů v novém – představení služeb
- Ročínová V et al. Monitoring hrozícího suicidálního jednání sledováním očních pohybů

PŘEDNÁŠKOVÝ VEČER

CHIRURGICKÉ KLINIKY 2. LF UK A FNMH

9. listopadu 2026

- Votava J., Krejčí T., Kotlářová A. Radikální operace recidivy adenokarcinomu slinivky břišní
- Pazdírek F. Neoadjuvantní léčba u karcinomu rekta
- – pohled chirurga
- Palenčár P et al. Operace karcinomu prsu a možnosti okamžitých rekonstrukcí
- Vjaclovský M., Stolz A. Roboticky asistovaný
- single anastomosis sleeve jejunal bypass
- Doležalová K et al. Hypokalcémie jako komplikace
- po operacích štítné žlázy

EISELTŮV VEČER 1. INTERNÍ KLINIKY 1. LF UK A VFN

23. listopadu 2026

Významné zlepšení osudu nemocných

s krevními chorobami v posledním desetiletí

- Jonášová A. Myelodysplastický syndrom a akutní leukémie
- Špaček M. Chronická lymfocytární leukémie
- Kořen J. Hodgkinův lymfom
- Vodička P. Nehodgkinské lymfomy
- Špička I. Mnohočetný myelom
- Konířová E. Imunitní trombocytopenie

DIVIŠŮV VEČER 2. CHIRURGICKÉ KLINIKY – KLINIKY KARDIOVASKULÁRNÍ CHIRURGIE 1. LF UK A VFN

30. listopadu 2026

Jsmo připraveni na výzvy, před kterými stojí kardiovaskulární chirurgie?

- Grus T. Kardiologická chirurgie a její budoucnost
- Salavec L. Jak vidím budoucnost oboru kardiologické chirurgie
- Šimek M. Jak probíhá příprava kardiologické chirurgie
- Špaček M. Cévní chirurgie a budoucnost jejího rozvoje
- Smolková B. Jak probíhá příprava cévního chirurga
- Danzig L. Jak vidím budoucnost oboru cévní chirurgie

HRADCŮV VEČER UROLOGICKÉ KLINIKY 1. LF UK A VFN

7. prosince 2026

Miniinvasivní přístupy v moderní urologii

– od litiázy po robotiku

- Hradec T. Lasery v urologii – současné možnosti a praktické využití
- Petřík A. Miniinvasivní přístupy v léčbě BPH
- Hradec T. Miniinvasivní léčba močových kamenů:
- Kam jsme se posunuli?
- Nováková P. Dětská urolitiáza – specifika endoskopické léčby

MAYDLOVA PŘEDNÁŠKA

14. prosince 2026

- prof. MUDr. Tomáš Tláškal, CSc. Transplantace srdce u dětí

Vzdělávací akce jsou pořádány dle stanoviska předpisu ČLK č. 16 a jsou hodnoceny 2 kredity. Přednášky jsou zařazeny jako volitelný předmět pro studenty 1. LF UK v Praze. Vstup na akci je možný bez předchozího přihlášení.

NABÍDKA ČASOPISŮ

ČESKÉ LÉKAŘSKÉ SPOLEČNOSTI J. E. PURKYNĚ



NAKLADATELSKÉ A TISKOVÉ ODDĚLENÍ ČLS JEP
SOKOLSKÁ 31, 120 00 PRAHA 2
tel.: 296 181 805, e-mail: nto@cls.cz
www.cls.cz

