proLékaře.cz | 22.10.2026

Úroveň kontroly kardiovaskulárních rizikových faktorů u pacientů s diabetem 2. typu a hypertenzí v běžné klinické praxi praktických lékařů: výsledky studie BEAT

The level of control of cardiovascular risk factors in patients with type 2 diabetes and hypertension in the routine clinical practice of primary care physicians: results of the BEAT study

Michal Vrablík[1], Martin Haluzík[2], Norbert Král[3], Barbora Turková[4], Michaela Vařejková[4], Tomáš Doležal[4]

[1]III. interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu 1. LF UK a VFN v Praze
[2]Centrum diabetologie, Laboratoř translační a experimentální diabetologie a obezitologie, IKEM, Praha
[3]Ústav všeobecného lékařství 1. LF UK, Praha
[4]Value Outcomes, an IQVIA Business, Praha

✉ **prof. MUDr. Michal Vrablík, Ph.D.** | michal.vrablik@lf1.cuni.cz | www.lf1.cuni.cz

Doručeno do redakce | Doručené do redakcie | Received 1. 9. 2026
Přijato po recenzi | Prijaté po recenzii | Accepted 21. 9. 2026

Abstrakt

Úvod a cíl: Pacienti s diabetem 2. typu (DM2T) a arteriální hypertenzí představují populaci s vysokým kardiovaskulárním (KV) rizikem. Cílem studie BEAT bylo zhodnotit úroveň kontroly hlavních KV-rizikových faktorů v běžné klinické praxi praktických lékařů v České republice. **Metodika:** BEAT byla průřezová observační studie z reálné klinické praxe (Real-World Evidence – RWE), která probíhala od září 2024 do října 2025. Do analýzy bylo zařazeno 2 769 pacientů s DM2T a léčenou hypertenzí z 224 ordinací všeobecných praktických lékařů. Hodnocena byla míra dosažení doporučených cílových hodnot glykovaného hemoglobinu (HbA_{1c} < 53 mmol/mol), krevního tlaku (< 140/90 mm Hg) a LDL-cholesterolu (LDL-C) podle úrovně KV-rizika, dále prevalence komplikací a používaná farmakoterapie. **Výsledky:** Průměrný věk pacientů činil 66,7 roku a 47,8 % tvořily ženy. Průměrná hodnota BMI byla 31,7 kg/m^2, přičemž obezita byla přítomna u 59,2 % pacientů. Cílových hodnot dosáhlo u HbA_{1c} 80,9 % pacientů, u krevního tlaku 57,7 % a u LDL-C pouze 27,2 %. Současného dosažení všech 3 sledovaných parametrů bylo zaznamenáno pouze u 14 % pacientů. S rostoucím KV-rizikem se míra kompenzace dále zhoršovala, zejména v oblasti lipidového metabolizmu. Mikrovaskulární komplikace byly přítomny u 19,2 % a makrovaskulární komplikace u 14,9 % pacientů. Hypolipidemickou léčbu užívalo 75,4 % pacientů (nejčastěji statiny), zatímco ezetimib byl předepisován pouze v 6,1 % případů. **Závěr:** Tato studie z reálné klinické praxe ukazuje, že u pacientů s DM2T a hypertenzí v péči praktických lékařů je dosažení komplexní kontroly KV-rizikových faktorů nedostatečné. Největší rezervy byly identifikovány v léčbě dyslipidemie a managementu obezity. Výsledky podporují potřebu intenzifikace preventivních a léčebných opatření v primární péči, včetně širšího využití kombinované hypolipidemické léčby a moderních antidiabetik s prokázaným KV-přínosem.

Klíčová slova: diabetes mellitus 2. typu (DM2T) – hypertenze – kardiovaskulární riziko – dyslipidemie – LDL-cholesterol – primární péče – reálná klinická praxe

Abstract

Background and aim: Patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) and hypertension represent a population at increased cardiovascular (CV) risk. The aim of the BEAT study was to evaluate the control of major cardiovascular risk factors in routine primary care practice in the Czech Republic. **Methods:** BEAT was a prospective, cross-sectional, real-world observational study running from September 2024 to October 2025. A total of 2,769 patients with T2DM and treated hypertension from 224 primary care practices were included. The achievement of guideline-recommended targets for glycated hemo-

proLékaře.cz | 22.10.2026

globin (HbA_{1c} < 53 mmol/mol), blood pressure (< 140/90 mm Hg), and LDL cholesterol according to CV risk category was assessed, together with the prevalence of complications and treatment patterns. **Results:** The mean age of the study population was 66.7 years and 47.8% were women. Mean body mass index was 31.7 kg/m^2, with obesity present in 59.2% of patients. Target HbA_{1c} levels were achieved by 80.9% of patients, blood pressure targets by 57.7%, and LDL cholesterol targets by only 27.2%. Simultaneous achievement of all three treatment goals was observed in only 14% of patients. Control rates progressively declined with increasing CV risk, particularly for lipid parameters. Microvascular complications were reported in 19.2% and macrovascular complications in 14.9% of patients. Lipid-lowering therapy was used by 75.4% of patients, predominantly statins, while ezetimibe was prescribed in only 6.1% of cases. **Conclusions:** This real-world study demonstrates suboptimal control of cardiovascular risk factors among patients with T2DM and hypertension managed in primary care. The greatest unmet needs were identified in lipid management and obesity treatment. The findings highlight the need for more intensive risk factor management, including broader use of combination lipid-lowering therapies and modern glucose-lowering agents with proven cardiovascular benefits.

Key words: type 2 diabetes mellitus – hypertension – cardiovascular risk – dyslipidemia – LDL cholesterol – primary care – real-world evidence

Úvod

Při léčbě pacientů s diabetes mellitus 2. typu (DM2T) je velmi důležitá míra kontroly kardiovaskulárních (KV) rizikových faktorů. Aktualizace doporučení European Society of Cardiology (ESC) a European Atherosclerosis Society (EAS) z roku 2025 řadí pacienty s DM2T, u nichž je přítomen alespoň jeden rizikový faktor, již do kategorie vysokého rizika (cílová hladina LDL-C < 1,8 mmol/l), a pacienty s orgánovými změnami v důsledku aterosklerózy anebo s mnohočetnými rizikovými faktory do kategorie velmi vysokého rizika (cílová hladina LDL-C < 1,4 mmol/l) [1].

Starší česká data z reálné klinické praxe od téměř 4 tisíc pacientů s arteriální hypertenzí anebo dyslipidemií ukázala právě u pacientů s velmi vysokým a vysokým KV-rizikem neuspokojivou míru kompenzace LDL-C. Ve skupině pacientů s vysokým KV-rizikem nedosahovalo cílových hodnot LDL-C 81,3 % pacientů a ve skupině velmi vysokého KV-rizika dokonce 93,2 % pacientů [2].

V současné době nejsou v České republice k dispozici žádná data z reálné klinické praxe, která by popisovala, do jaké míry jsou pacienti s DM2T a hypertenzí z hlediska KV-rizikových faktorů kompenzováni. Tito pacienti jsou velmi zranitelnou skupinou z hlediska rizika vzniku KV-komplikací a předčasného úmrtí z KV-příčin. Již přítomnost 2 rizikových faktorů (např. hypertenze a dyslipidemie) zvyšovala u pacientů s DM2T ve velké kohortové studii s 5,7letým sledováním pravděpodobnost cévní mozkové příhody, infarktu myokardu nebo srdečního selhání o 100 % ve srovnání s nediabetickou populací [3].

Protože prevalence DM2T má v ČR zřetelně rostoucí tendenci, je čím dál více pacientů v péči praktických lékařů (v roce 2023 to byla již téměř třetina pacientů!). Lékař v první linii péče má také na starost základní zhodnocení kardiometabolického rizika a management základních rizikových faktorů (tělesná hmotnost, krevní tlak, lipidový profil, renální funkce). Proto byla realizována studie BEAT, observační studie z reálné klinické praxe (Real-World Evidence – RWE) zaměřená na zvládání rizikových faktorů u pacientů s DM2T, kteří mají souběžně léčenou hypertenzi a jsou v péči praktických lékařů pro dospělé.

Pacienti a metody

Primárním cílem prospektivně sbírané, kohortové, průřezové, observační klinické studie z reálné klinické (Real World Evidence – RWE) praxe bylo popsat míru kontroly KV-rizikových faktorů (HbA_{1c}, krevní tlak, hladiny lipidů, BMI) u pacientů s diagnózou DM2T a hypertenzí, zejména míru jejich kompenzace, tedy dosahování cílových hodnot dle doporučených postupů. Aktivní sběr dat ve studii probíhal v období od září 2024 (první pacient zadán 27. 9. 2024) a do října 2025 (poslední pacient zadán 30. 10. 2025).

Mezi sekundární cíle patřilo vyšetření rizikového profilu těchto pacientů, prevalenci mikro/maskovaskulárních komplikací, kontrolu tělesné hmotnosti a obvodu pasu a dále mapování léčebných strategií – tedy antidiabetické, antihypertenzní, hypolipidemické a antiobezitické medikace.

Dostatečná kontrola základních klinických parametrů byla stanovena následovně:

- HbA_{1c} < 53 mmol/mol
- krevní tlak < 140/90 mm Hg
- hodnoty LDL-C dle míry KV-rizika:
  - střední KV-riziko < 2,6 mmol/l | non-HDL-C < 3,4 mmol/l
  - vysoké KV-riziko < 1,8 mmol/l | non-HDL-C < 2,6 mmol/l
  - velmi vysoké KV-riziko < 1,4 mmol/l | non-HDL-C < 2,2 mmol/l)

Všechny hodnoty, primární klinické a laboratorní parametry i hodnoty odvozené (např. stupeň KV-rizika) byly zadávány lékaři do připraveného elektronického formuláře CRF (Case-Report Form). Pro zachování povahy neintervenční studie byly sbírány pouze údaje, které jsou součástí standardní zdravotnické dokumentace.

Protože se jedná o deskriptivní observační studii, nebyla formálně kalkulována velikost vzorku pacientů, ale cílem bylo dosáhnout co největšího a reprezentativního vzorku subjektů dle vstupních kritérií. Náhodnost výběru pacientů byla zajištěna tím, že lékaři zařazovali do studie pacienty v pořadí, ve kterém přicházeli konsekutivně na běžnou kontrolu. Metody statistické analýzy byly popisné, nebyla testována žádná formální hypotéza. Kategorické proměnné jsou

proLékaře.cz | 22.10.2026

prezentovány jako procenta v každé kategorii, spojité proměnné jako průměrné, případně mediánové hodnoty s popisem odchylky.

V souladu se zákonnými požadavky na provádění neintervenční studie (zákon 378/2007 Sb.) byla tato studie ohlášena Státnímu ústavu pro kontrolu léčiv (SÚKL). Před zahájením sběru dat bylo získáno souhlasné stanovisko multicentrické etické komise. Zdravotní data byla procesována v souladu s legislativou, všechny subjekty hodnocení podepsaly souhlas se zpracováním osobních údajů.

Výsledky

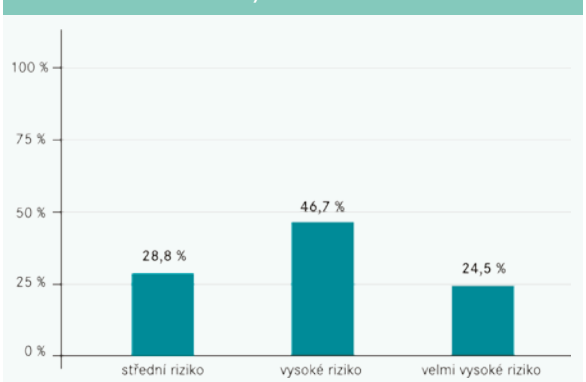
Do analýzy bylo zařazeno 2 769 subjektů s průměrným věkem 66,7 let, z nich bylo 47,8% žen. Základní klinické charakteristiky jsou uvedeny v tab. Průměrný věk v době diagnózy hypertenze byl 54,2 let a v době diagnózy diabetu 60,7 let. Data byla zadávána celkem 224 ordinacemi praktických lékařů s dostatečným pokrytím investigátorů mezi jednotlivými kraji. Nejvíce pacientů bylo zadáno v Jihočeském (17,4 %) a Jihomoravském kraji (17 %), nejméně ve Středočeském (3,3 %) a Plzeňském kraji (3,4 %).

Tab | Základní charakteristiky kohorty

parametr	hodnota	poznámka
ženy	47,8 %	
věk (průměr)	66,7 let	SD = 10,8
tělesná výška (průměr)	170,3 cm	
tělesná hmotnost (průměr)	92,1 kg	
BMI (průměr)	31,7 kg/m^2	BMI > 30 kg/m^2: 59,2 %
obvod pasu (průměr)	106,1 cm	SD = 15,6
aktivní kuřáci	19,8 %	
bývalí kuřáci	24,9 %	
konzumace alkoholu	71,5 %	59,9 % < 10 jednotek/týden 11,5 % > 10 jednotek/týden

BMI – Body Mass Index/index tělesné hmotnosti **SD** – Standard Deviation/směrodatná odchylka

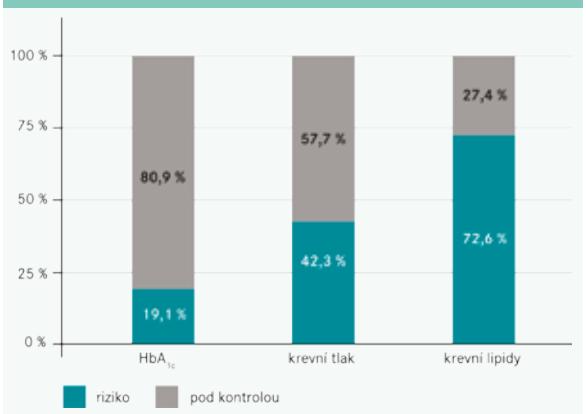
Graf 1 | Rozložení reportovaného 10letého KV-rizika dle kritérií ESC/EAS



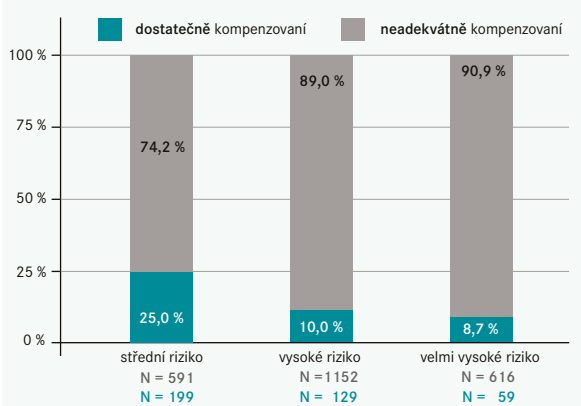
Rozložení pacientů podle hodnoty KV-rizika podle klasifikace ESC/EAS z roku 2025, jak bylo reportováno lékaři, uvádí graf 1. Ve středním riziku je < 30 % pacientů, v kategorii velmi vysokého rizika bylo 24,5 % pacientů. BMI < 25 kg/m^2 mělo 8,7 % subjektů, nadváhu (BMI 25–30) 32,1 % a obezitu 59,2 % pacientů. Více než 25 % pacientů mělo hodnotu BMI > 35 kg/m^2. Na základě měření obvodu pasu bylo 76,5 % v kategorii velmi zvýšeného rizika (muži ≥ 102 cm, ženy ≥ 88 cm), 15,1 % v kategorii zvýšeného rizika (muži ≥ 94 cm, ženy ≥ 80 cm) a jen 8,4 % pacientů v kategorii bez rizika (muži < 94 cm, ženy < 80 cm).

Celkem 14 % pacientů ve sledované kohortě mělo kompenzované všechny základní sledované parametry (HbA_{1c}, krevní tlak a lipidy) podle doporučených cílových hodnot (HbA_{1c} < 53 mmol/mol, krevní tlak < 140/90 a hodnota LDL-C dle kategorie rizika). Ostatní pacienti měl alespoň v jednom parametru hodnotu mimo doporučené cílové hodnoty. Graf 2 uvádí procento pacientů, kteří dosahují cílových hodnot podle jednotlivých kategorií. Celkem 80,9 % sledovaných má v normě HbA_{1c}, 57,7 % hodnoty krevního tlaku a 27,2 % hodnoty lipidů. Pohledem kardiovaskulární rizikovosti rovněž klesá počet těch, kteří dosáhnou cílových

Graf 2 | Kontrola základních klinických parametrů



Graf 3 | Míra kumulativní kompenzace dle KV-rizika



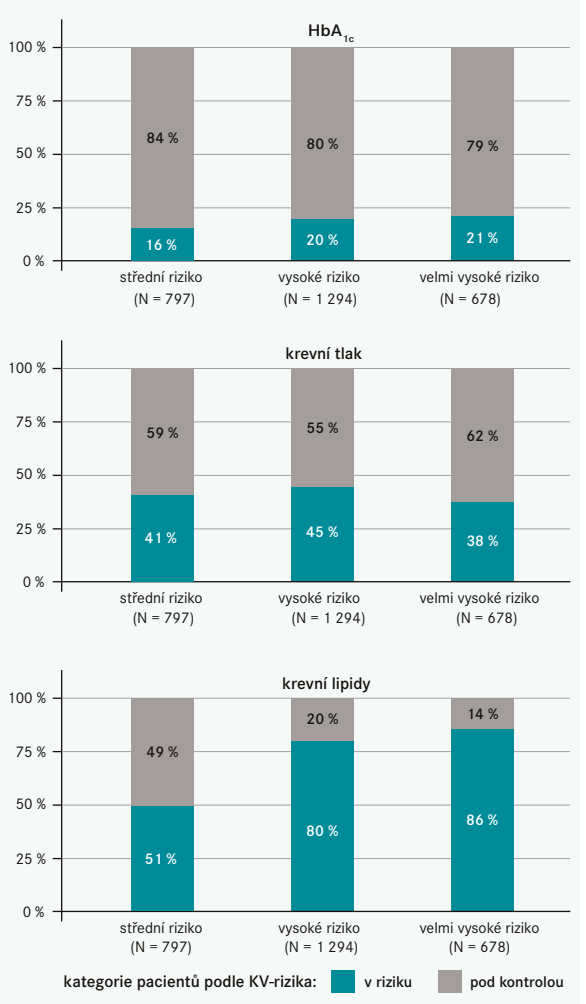
proLékaře.cz | 22.10.2026

hodnot ve všech 3 kategoriích (graf 3). Optimální kompenzace dosáhne jen 8,7 % pacientů ve velmi vysokém riziku, 10 % ve vysokém riziku a 25 % ve středním riziku.

Ve všech sledovaných parametrech je zřejmá tendence zhoršování s rostoucím KV-rizikem (graf 4). Cílových hodnot HbA_{1c} dosahuje 84 % pacientů se středním KV-rizikem, 80 % pacientů s vysokým KV-rizikem a 79 % s velmi vysokým KV-rizikem. Ještě větší trend je zřejmý u dosahování cílových hodnot lipidů (49 % – 20 % – 14 %). V hodnotě kontroly krevního tlaku tento gradient pozorovatelný není (59 % – 55 % – 62 %).

Přítomnost mikrovaskulárních komplikací byla lékaři reportována u 19,2 % pacientů, nejčastěji se jednalo o diabetickou neuropatii (9,7 %), nefropatii (7,6 %)a retinopatii (5,2 %). Makrovaskulární komplikace diabetiku byly zaznamenány u 14,9 % pacientů, nejčastěji se jednalo o koronární příhodu (9,6 %), periferní cévní postižení (4,6 %) a cerebrovaskulární příhodu (3,7 %). Erektilní dysfunkci jako kombinaci mikro- a makrovaskulárního postižení mělo 3,3 % pacientů.

Graf 4 | Kontrola základních klinických parametrů podle kategorie KV-rizika



Antihypertenzní medikace byla tvořena inhibitory ACE (63,5 %), blokátory kalciových kanálů (51,4 %), diuretiky (50,2 %), betablokátory (37,6 %) a sartany (26,6 %).

Antidiabetické léčbě dominoval metformin (90,8 %), následovaný gliptiny (17,7 %) a deriváty sulfonylurey (12,2 %). Glifloziny bylo léčeno jen 1,9 %, agonisty GLP1 0,4 %, inzulinem 1 %, pioglitazonem 0,3 % a repaglinidem 0,1 % pacientů.

Farmakologickou léčbu dyslipidemie dostávalo 75,4 % sledovaných pacientů, nejčastěji atorvastatin (38 %) a rosuvastatin (32,6 %). Ze statinů byl minoritní simvastatin (2 %) a lovastatin (0,1 %). Ezetimib užívalo 6,1 % a fenofibrát 4 % pacientů.

Farmakoterapii obezity užívala jen 2,4 % pacientů s DM2T a hypertenzí. Nejčastěji se jednalo o semaglutid (1,6 %), minoritně orlistat (0,1 %) nebo bupropion (0,1 %).

Diskuse

Výsledky průřezové kohortové observační studie na reprezentativním počtu nemocných s diabetem a léčenou hypertenzí ukazují reálný stav dosahování cílových hodnot ve třech základních prognostických ukazatelích – HbA_{1c}, krevní tlak a LDL-C. Jedná se o kohortu svými charakteristikami v časném stadiu onemocnění (v průměru 6 let od diagnózy diabetu, 29 % ve středním KV-riziku a nízký výskyt orgánových komplikací), což odpovídá typu pacientů majoritně v péči praktických lékařů. Je pravděpodobné, že skutečné KV-riziko by po detailnější analýze bylo posunuto do vyšších kategorií, protože do středního rizika dle klasifikace ESC/EAS patří jen nemocní s trváním diabetu do 10 let a bez rizikových faktorů. Jak bylo popsáno ve výsledcích, podmínkou zařazení do studie byla léčená hypertenze, a navíc 72 % mělo hyperlipoproteinemii v parametru LDL-C nad cílovou hodnotou a téměř 60 % obezitu s BMI > 30 kg/m^2.

Hlavním zjištěním studie je, že jen 14 % z celé kohorty má v cílových hodnotách všechny 3 sledované parametry (HbA_{1c}, tlak krve a LDL-C), a tedy drtivá většina sledovaných má významně zvýšené riziko následné KV-příhody a smrti. Relativně nejvíce je uspokojivá kontrola HbA_{1c} a nejméně LDL-C, v níž je v cílové hodnotě < 30 % sledované kohorty.

Negativním zjištěním je rovněž fakt, že s mírou KV-rizika klesá míra dosahování cílových hodnot. Zatímco v kategorii středního KV-rizika má všechny 3 parametry pod kontrolou 25 % pacientů, v kategorii velmi vysokého rizika již < 9 % sledovaných. Nejvíce negativní gradient je opět pozorován v kategorii LDL-C: ve středním riziku je v cílové hodnotě polovina nemocných a v kategorii velmi vysokého KV-rizika již jen 14 % nemocných,

Příčiny tohoto stavu jsou jistě multifaktoriální, ale neuspokojivé, a je třeba otevřeně diskutovat o tom, jak kontrolu rizikových faktorů u nemocných s diabetem zlepšit. Pomoci jistě mohou inovované mechanizmy finanční motivace lékařů na dosahování cílových hodnot ze strany zdravotních pojišťoven, které budou založeny na anonymizovaných datech pojištěnců. Dále je třeba odstranit bariéry včasné preskripce moderních léků v praxi praktických lékařů, protože glifloziny bylo léčeno jen 1,9 % a agonisty receptorů pro

proLékaře.cz | 22.10.2026

GLP1 jen 0,4 % pacientů. Přitom tyto dvě skupiny mají nejvíce důkazů u organoprotekci a snížení KV-rizika u nemocných s diabetem.

Zde je ovšem nutno rovněž konstatovat, že současné nástroje nejsou pravděpodobně praktickými lékaři využity v plné míře – zejména eskalování dávky statinů a jejich kombinace s ezetimibem, který byl použit jen u zlomku pacientů.

Téměř dvě třetiny pacientů mají klinickou obezitu (BMI > 30 kg/m^2) a celá jedna čtvrtina > 35 kg/m^2. Tyto hodnoty významně přesahují obvykle uváděný výskyt obezity a nadváhy a naznačují, že jejich prevalence v české populaci je ještě vyšší, než se běžně udává. Tito pacienti jsou v kombinaci se všemi rizikovými faktory v extrémním riziku rozvinutí dalších komplikací a je nutno u nich co nejdříve zahájit intervenci. Management tělesné hmotnosti se musí stát pro praktické lékaře prioritou a musí k němu dostat nástroje (možnost indikovat nutriční terapii, zavedení technologií monitorujících aktivitu pacientů a pro vybrané nejrizikovější pacienty je na místě zvážit alespoň částečnou úhradu moderních antiobezitik).

V poslední době se stanovení a ovlivňování rizikového profilu pacientů s chronickými onemocněními v ordinaci praktických lékařů stává prioritou zdravotní politiky – připomeňme aktualizaci Vyhlášky o preventivních prohlídkách ze začátku roku 2026 nebo uvolnění preskripce mnoha skupin léků pro praktické lékaře od poloviny roku 2026. To je ale jen začátek změny, která je nezbytná. V roce 2024 byla podle dat UZIS prevalence DM2T v populaci České republiky 1,34 mil. osob s vysoce rostoucí tendencí [4]. Pokud se nepodaří zvrátit negativní trend v dosahování kompenzace rizikových faktorů, zůstane i nadále kardiovaskulární morbidita a mortalita pacientů s diabetem největší zdravotní a ekonomickou zátěží populace v ČR.

Studie byla financována výzkumným grantem společnosti Krka.

Poděkování také patří všem participujícím lékařkám a lékařům za sběr dat a pomoc při realizaci studie.

Literatura

1. Mach F, Koskinas KC, Roeters van Lennep JE et al. 2025 Focused Update of the 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias. Eur Heart J 2025 ;46(42): 4359–4378. Dostupné z DOI: <http://doi: 10.1093/eurheartj/ehaf190>.

2. Šatný M, Mašková J, Tůmová E et al. Profil pacientů s nekontrolovanou arteriální hypertenzí a/nebo dyslipidemií v primární péči v Česku – studie LipitenCliDec: výsledky 1. fáze. AtheroRev 2020; 5(1): 47–52.

3. Rawshani A, Rawshani A, Franzén S et al. Risk Factors, Mortality, and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. N Engl J Med 2018; 379(7): 633–644. Dostupné z DOI: <https://doi: 10.1056/NEJMoa1800256>.

4. Benešová K, Jarkovský J, Klika P et al. Epidemiologie diabetes mellitus. Národní zdravotnický informační portál [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR 2023. ISSN 2695–0340. Dostupné z WWW: <http://www.nzip.cz/data/1768-diabetes-mellitus-epidemiologie-otevrena-data>.