proLékaře.cz | 3.8.2025

Prevalencia a mortalita pacientov s diabetes mellitus 2. typu v rokoch 2010–2015 a mortalita počas pandémie COVID 19 (apríl 2020 – marec 2021)

Prevalence and mortality of patients with type 2 diabetes mellitus 2010–2015 and mortality during the COVID 19 pandemic (April 2020–March 2021)

Jozef Lacka[1], Emil Martinka[2], Petra Ištokovičová[3], Tamara Vraždová[3], Peter Jackuliak[4]
[1]JAL s.r.o., Trnava
[2]Národný endokrinologický a diabetologický ústav, n.o., Ľubochňa
[3]Dôvera zdravotná poisťovňa, a.s., Bratislava
[4]V. interná klinika LF UK a UNB, Nemocnica Ružinov, Bratislava

Súhrn
Diabetes mellitus 2. typu (DM2T) je ochorenie, ktorého incidencia aj prevalencia narastá vo všetkých krajinách (pričom je treba počítať s veľkým percentom nediagnostikovaného diabetu v populácii) a ktoré má závažný socioekonomickým dosah. Toto ochorenie je sprevádzané akútnymi aj chronickými komplikáciami, čo sa premieta nielen do zhoršenej kvality života, ale významne do zvýšenej morbidity a mortality, najmä ak sa adekvátne nelieči (skracuje sa očakávaná dĺžka života pacientov o viac ako 25–30 %). DM2T ako príčina úmrtia pacienta sa prehliadajúcim lekárom však vykazuje veľmi zriedkavo. Takisto údaj o mortalite pacientov nie je súčasťou hlásenia do Národného centra zdravotníckych informácií. Teda údaje vykázané o poskytovanej zdravotnej starostlivosti sú najpresnejšími dostupnými údajmi o diagnostike, liečbe DM a jeho komplikácií. Na Slovensku doteraz nebola realizovaná štúdia o prevalencii a mortalite pacientov liečených s diagnózou DM2T. Preto bola nadizajnovaná v spolupráci klinických a ambulantného pracoviska a zdravotnej poisťovne Dôvera táto retrospektívna epidemiologická analýza, ktorá využíva dát poistencov s ochorením DM2T z obdobia rokov 2010–2015 a z obdobia pandémie COVID-19 (apríl/2020 – marec/2021) a ktorá má za cieľ vyhodnotiť úroveň mortality na DM2T v rámci týchto poistencov.

Kľučové slová: COVID-19 – diabetes mellitus 2. typu (DM2T) – morbidita – mortalita – pandémia COVID-19 – retrospektívna epidemiologická analýza

Summary
Type 2 diabetes mellitus (DM2T) is a disease that is increasing in incidence and prevalence in all countries (with a large percentage of undiagnosed diabetes in the population to be reckoned with) and has a serious socioeconomic impact. The disease is accompanied by both acute and chronic complications, which translate not only into a poorer quality of life but also significantly increased morbidity and mortality, especially if it is not adequately treated (life expectancy of patients is reduced by more than 25–30 %). However, DM2T as a cause of patient death is very rarely reported by the examining physician. Also, patient mortality data is not part of the reporting to the National Center for Health Information. Thus, the data reported on the health care provided is the most accurate data available on the diagnosis, treatment of DM and its complications. No study on the prevalence and mortality of patients treated for DM2T has been carried out in Slovakia so far. Therefore, this retrospective epidemiological analysis was designed in collaboration between clinical and outpatient clinics and the health insurance company Dôvera, using data from insured patients with DM2T during period 2010–2015 and during the COVID-19 pandemic in April/2020–March/2021, to evaluate the level of mortality from DM2T in these insured patients.

proLékaře.cz | 3.8.2025

Key words: COVID-19 pandemic – type 2 diabetes mellitus (T2D) – morbidity – mortality – retrospective epidemiologic analysis

✉ **MUDr. Jozef Lacka, PhD., MBA** | jozef.jal@gmail.com | diabetologiatrnava@centrum.sk
Doručené do redakcie | Received 8. 10. 2023
Prijaté po recenzii | Accepted 19. 10. 2023

Úvod

Diabetes mellitus 2. typu (DM2T) je ochorenie so závažným socioekonomickým dosahom. Incidencia aj prevalencia DM2T sa na Slovensku podobne ako v iných krajinách zvyšuje. Ochorenie pretrváva celý život a je spojené s významnou mortalitou a morbiditou. V dôsledku akútnych a chronických komplikácií majú pacienti nielen zvýšené riziko chorobnosti, úmrtnosti ale tiež významne zhoršenú kvalitu života. Ak sa DM2T adekvátne nelieči, skracuje sa očakávaná dĺžka života pacientov o viac ako 25–30 % [1].

Slovenská republika (SR) patrí medzi krajiny s vysokou prevalenciou diabetes mellitus (DM). Podľa údajov publikovaných Národným centrum zdravotníckych informácií (NCZI) bol zistený vzostup počtu DM2T z 303 365 na 325 084. Pri prepočte na 100 000 obyvateľov diagnózu DM2T v roku 2009 malo 5 590,2 a v roku 2020 až 5 981,1 obyvateľov. Okrem toho je potrebné počítať aj s veľkým percentom nediagnostikovaného DM v populácii. Podľa údajov pilotného projektu zameraného na skríning DM2T je až 16 % pacientov nediagnostikovaných [2].

DM2T ako príčina úmrtia pacienta sa prehliadajúcim lekárom vykazuje veľmi zriedkavo. Takisto údaj o mortalite pacientov nie je súčasťou hlásenia do NCZI. Porovnanie zmeny mortality v 5-ročnom období je cennou informáciou o komplexnej starostlivosti o diabetikov. Pri interpretovaní výsledkov a nákladov na zdravotnú starostlivosť však treba brať do úvahy časový horizont, pretože makrovaskulárne komplikácie sa manifestujú s latenciou, takže prevalencia komplikácií a mortality k danému dátumu je odrazom starostlivosti predchádzajúceho desaťročia.

Vykázané údaje o poskytovanej zdravotnej starostlivosti sú najpresnejšími dostupnými údajmi o diagnostike, liečbe DM a liečbe komplikácií DM. Zároveň zdravotnej poisťovni je zo zákona doručené oznámenie o zomretí pacienta. Doteraz nebola realizovaná štúdia o prevalencii a mortalite pacientov s DM2T liečených na Slovensku.

K prvému hlásenému prípadu ochorenia COVID-19 došlo v marci 2020 a k prvému úmrtiu na toto ochorenie v apríli 2020. Za obdobie pred pandémiou sme preto považovali obdobie od apríla 2019 do marca 2020 a za obdobie pandémie sme považovali obdobie apríl/2020 – marec/2021.

Metodika

Retrospektívna epidemiologická analýza poistencov zdravotnej poisťovne Dôvera s DM2T v roku 2010 a 2015. Boli spracované údaje poistencov starších 18 rokov veku. V roku 2010 to bolo 1 412 979 poistencov, v roku 2015 – 1 468 161 poistencov – čo predstavuje 26,7 %, resp. 27,9 % zo všetkých poistencov v SR. Pri spracovaní údajov sme použili metódy analytického štatistického vyhodnocovania. DM2T sme identifikovali na základe diagnóz vykázaných diabetológom. Vzhľadom na zmenu vykazovania diagnóz E10 a E11 v roku 2013 sa na rozlíšenie DM2T a DM1T použili pomocné znaky (miera vykazovania diagnózy diabetológom, vek). Kontrolnou skupinou boli všetci poistenci vo veku nad 18 rokov. Prevalencia je štatistický číselný (najčastejšie percentuálny) termín, ktorý udáva výskyt určitého javu na 100 alebo 1 000 ľudí v určitom mieste a čase. 1 % prevalencie danej choroby znamená, že ňou v danom čase a mieste trpí 1 zo 100 obyvateľov/ľudí. Úmrtnosť (mortalita) je demografický ukazovateľ udávajúci podiel zomretých z určitej skupiny za určité časové obdobie. Uvádza sa v promile (‰) teda v prepočte na 1 000 jedincov. Úmrtnosť a súvisiaci priemerný vek je možné merať viacerými spôsobmi. Nasledovné demografické ukazovatele úmrtnosti sa používajú najčastejšie: ako hrubá miera úmrtnosti je jednoduchý podiel počtu úmrtí a veľkosti populácie. Miera úmrtnosti podľa príčiny smrti sa používa v medicíne na vyjadrenie pravdepodobnosti, že pacient podľahne určitej chorobe. Štandardizovaná mortalita umožňuje neskreslené porovnanie dvoch populácií líšiacich sa svojou vekovou štruktúrou. Preto sa pre porovnanie populácií s rôznou vekovou štruktúrou používa špecifického súhrnného ukazovateľa štandardizovanej úmrtnosti. Počíta sa buď priamo alebo nepriamo. Pri priamej štandardizácii sú vekovo špecifické úmrtnosti reálnej populácie aplikované na populáciu štandardnú. Prepočtom sa získava hodnota úmrtnosti, ktorá sa vyskytovala v reálnej populácii za predpokladu, že jej veková štruktúra zodpovedala vekovej štruktúre štandardnej populácie. Nepriama štandardizácia sa používa vtedy, ak nie sú známe hodnoty vekovo špecifickej úmrtnosti reálnej populácie, ale je známa jej veková štruktúra. Výpočet je potom založený na stanovení nepriamo štandardizovaného indexu, ktorý dáva do pomeru reálne pozorované počty zomretých v danej po-

proLékaře.cz | 3.8.2025

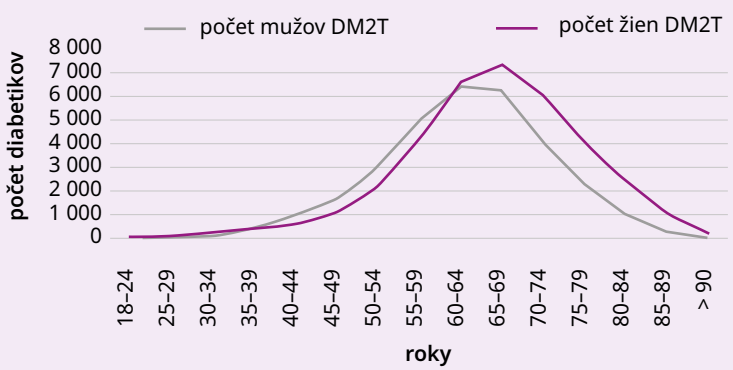
pulácii a počty teoretické získanej aplikáciou (násobením) vekovo špecifickej úmrtnosti štandardnej populácie na reálnu vekovú štruktúru pozorovanej populácie [3].

Pre mortalitu počas pandémie bola použitá retrospektívna analýza údajov z databázy poistného kmeňa zdravotnej poisťovne Dôvera v rokoch 2019–2021. Výhodou tejto databázy je, že poisťovňa Dôvera je druhou najväčšou poisťovňou na Slovensku, úmrtia pacientov sú vyhodnocované pravidelne na mesačnej báze a záznamy umožňujú viaceré analýzy. Cieľom našej práce bolo vyhodnotiť vývoj úmrtí medzi pacientmi s DM na Slovensku v období pred začiatkom pandémie COVID-19 a počas 1. a 2. vlny tohto ochorenia s cieľom zistiť, či v období pandémie došlo k zmene podielu úmrtí pacientov s DM v porovnaní s populáciou bez diabetu. Keďže prvý prípad ochorenia COVID-19 v rámci Slovenskej republiky bol hlásený v marci 2020 a prvé úmrtie na toto ochorenie bolo hlásené v apríli 2020, považovali

Tab. 1 | Prevalencia diabetes mellitus 2. typu v roku 2010 a v roku 2015 (počet diabetikov z celkového počtu poistencov v danej vekovej skupine)

	2010		2015		zmena 2015/2010	
veková štruktúra (roky)	**muži**	**ženy**	**muži**	**ženy**	**muži**	**ženy**
18–24	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
25–29	0 %	1 %	0 %	0 %	0 %	-1 %
30–34	0 %	1 %	0 %	1 %	0 %	0 %
35–39	1 %	1 %	1 %	1 %	0 %	0 %
40–44	2 %	1 %	2 %	1 %	0 %	0 %
45–49	3 %	2 %	4 %	2 %	1 %	0 %
50–54	6 %	5 %	6 %	5 %	0 %	0 %
55–59	11 %	10 %	11 %	9 %	0 %	-1 %
60–64	16 %	16 %	15 %	14 %	-1 %	-2 %
65–69	20 %	21 %	21 %	20 %	1 %	-1 %
70–74	21 %	24 %	24 %	25 %	**3 %**	**1 %**
75–79	21 %	25 %	23 %	26 %	**2 %**	**1 %**
80–84	17 %	20 %	20 %	24 %	**3 %**	**4 %**
85–89	11 %	14 %	15 %	19 %	**4 %**	**5 %**
≥ 90	10 %	9 %	8 %	10 %	-2 %	1 %

Graf 1 | Grafické zobrazenie absolútneho počtu diabetikov 2. typu v roku 2015, rozdelené podľa vekovej štruktúry



proLékaře.cz | 3.8.2025

sme za obdobie pandémie marec/2020 – marec/2021, ktoré zahŕňalo 1. vlnu (marec/2020 – júl/2020) aj 2. vlnu pandémie (august/2020 – marec/2021). Za obdobie pred pandémiou sme považovali obdobie od marca/2019 do marca 2020. Pre štatistické vyhodnotenie boli použité Studentov t-test, chi-kvadrát.

Výsledky

Prevalencia

V roku 2010 predstavovala prevalencia DM2T 5,48 %. U mužov bola prevalencia 5,14 % a u žien 5,80 %. V roku 2015 bola prevalencia 6,13 % z celkového počtu poistencov, 5,87 % u mužov a 6,38 % u žien. Najvyšší výskyt DM2T (tab. 1) bol v roku 2010 vo vekovej skupine 7579 rokov (24,71 %) u žien a 70–74 rokov (21,41 %) u mužov. Najvyšší výskyt DM2T v roku 2015 bol u žien vo vekovej skupine 75–79 rokov (25,95 %), u mužov vo vekovej skupine 70–74 rokov (24,09 %).

Na grafe 1 je zobrazený absolútny počet diabetikov druhého typu v roku 2015. Vidíme, že počet žien je vyšší vo vyšších vekových kategóriách v porovnaní s mužmi. Počet mužov, diabetikov 2. typu je naopak vyšší v nižších vekových kategóriách v porovnaní so ženami.

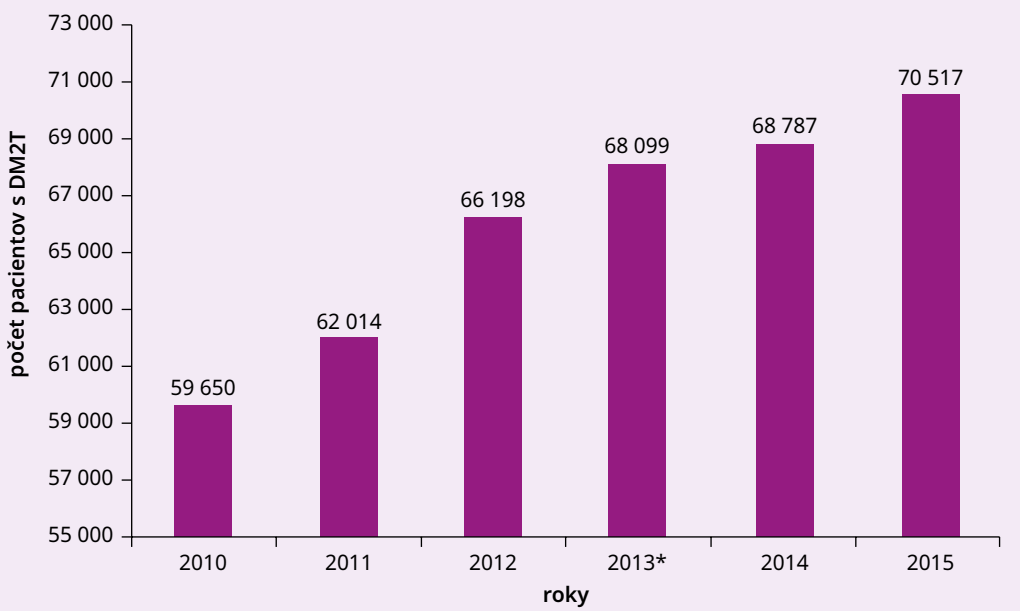
Vývoj počtu pacientov s jednotlivými typmi DM a poruchou metabolizmu glukózy medzi rokmi 2010–2015

Tab. 2 | Vývoj počtu pacientov s DM a poruchou metabolizmu glukózy vývoj v rokoch 2010–2015

rok	DM1T	DM2T	GDM	prediabetes	počet diabetikov	prevalencia DM2T
2010	3 277	**59 650**	1 197	1 649	65 773	**4,20 %**
2011	3 353	**62 014**	1 385	1 520	68 272	**4,40 %**
2012	3 432	**66 198**	1 472	1 657	72 759	**4,50 %**
2013*	3 334	**68 099**	1 415	1 798	74 646	**4,70 %**
2014	4 728	**68 787**	1 534	2 109	77 158	**4,70 %**
2015	4 587	**70 517**	1 610	2 244	78 958	**4,80 %**
nárast 2010–2015	40,0 %	18,2 %	34,5 %	36,1 %	20,0 %	

*****pozor, zmena metodiky vykazovania E10 a E11. Do roku 2013 je problém rozlíšiť DM1T a DM2T. Všetci poistenci DZP
GDM – gestačný diabetes mellitus

Graf 2 | Vývoj počtu pacientov s diabetes mellitus 2. typu v rokoch 2010–2015



*****pozor, zmena metodiky vykazovania E10 a E11. Do roku 2013 je problém rozlíšiť DM1T a DM2T. Všetci poistenci DZP.

proLékaře.cz | 3.8.2025

je uvedený v tab. 2. Zaznamenávame výrazné zvýšenie počtu pacientov s prediabetes, a to až o 36,1 %, gestačného diabetu o 34,5 %, zvýšil sa výskyt pacientov s diabetes mellitus 1. typu, a to až o 40 %.

Na grafe 2 uvádzame vývoj počtu pacientov s DM2T: počet pacientov s DM2T sa zvyšuje, avšak v rokoch 2013–2015 pozorujeme spomalenie nárastu počtu pacientov s DM2T.

V porovnaní s rokom 2010 sa v roku 2015 zvýšil priemerný vek novodiagnostikovaných pacientov z 55,5 na 58,5 rokov, čo je zvýšenie o 3 roky. Počet novodiagnostikovaných pacientov bol v roku 2015 o 11 % nižší v porovnaní s rokom 2010.

Tab. 3 | Novodiagnostikovaní pacienti s diabetes mellitus 2. typu vývoj v rokoch 2010–2015

	2010	2015
počet	5 191	4 677
priemerný vek	55,5	58,5

Mortalita

V roku 2010 bola celková mortalita pacientov s diabetom 3,5-krát vyššia ako mortalita pacientov bez diabetu, a to na úrovni 2,69 % vs 0,77 %. Mortalita u mužov s DM2T (2,79 %) bola mierne vyššia ako mortalita žien s DM2T (2,61 %). Priemerný vek úmrtia mužov bol 70,6 roka a žien 75,4 roka. V roku 2015 sa mortalita diabetikov znížila na 2,51 %, zatiaľ čo mortalita poistencov, ktorí netrpeli ochorením DM2T vzrástla na 0,88 %. To znamená, že mortalita diabetikov oproti bežnej populácii je už iba 3-krát vyššia. Mužov s DM2T zomrelo 817 (2,49 %) s priemerným vekom úmrtia 70,5 rokov a 952 žien (2,53 %) s priemerným vekom úmrtia 75,7 rokov.

Tab. 4 | Porovnanie mortality mužov a žien v jednotlivých vekových skupinách u pacientov DM2T a v kontrolnej skupine

	2010			2015		
skupina	spolu	muži	ženy	spolu	muži	ženy
DM2T – mortalita n (%)	1 595 (2,69)	743 (2,79)	852 (2,61)	1 769 (2,51)	817 (2,49)	952 (2,53)
DM2T- vek úmrtia (priemerný vek v rokoch)		70,6	75,42		70,5	75,75
kontrolná – mortalita n (%)	7 896 (0,77)	4 435 (0,9)	3 461 (0,65)	8 754 (0,82)	4 884 (0,94)	3 870 (0,71)
kontrolná vek úmrtia (priemerný vek v rokoch)		63,57	72,65		64,26	72,9
štatistický úrad SR* (priemerný vek)		71,62	78,84		73,03	79,73

Tab. 5 | Mortalita pacientov s DM2T u mužov a žien v roku 2010 a 2015

	2010	2015	rozdiel
štandardizovaná mortalita spolu	2,69 %	2,29 %	-0,40 %
štandardizovaná mortalita DM2T ženy	2,61 %	2,27 %	-0,34 %
štandardizovaná mortalita DM2T muži	2,79 %	2,29 %	-0,49 %
rozdiel v štandardizovanej mortalite muži a ženy	0,17 %	0,02 %	-0,15 %

Tab. 6 | Mortalita pacientov s DM2T zo všetkých príčin v porovnaní s kontrolou

	2010	2015	rozdiel
mortalita spolu	2,69 %	2,51 %	-0,18 %
mortalita DM2T ženy	2,61 %	2,53 %	-0,08 %
mortalita DM2T muži	2,79 %	2,49 %	-0,30 %
mortalita kontrola	0,77 %	0,82 %	0,05 %

proLékaře.cz | 3.8.2025

Pri posúdení mortality prostredníctvom štandardizovanej mortality, čo je ukazovateľ, ktorý zohľadňuje zmenu vekovej štruktúry diabetikov v čase (z dôvodu starnutia), tak pokles mortality je ešte výraznejší z 2,69 % v roku 2010 na 2,29 % v roku 2015. To znamená, že mortalita diabetikov poklesla o 0,4 % (tab. 5).

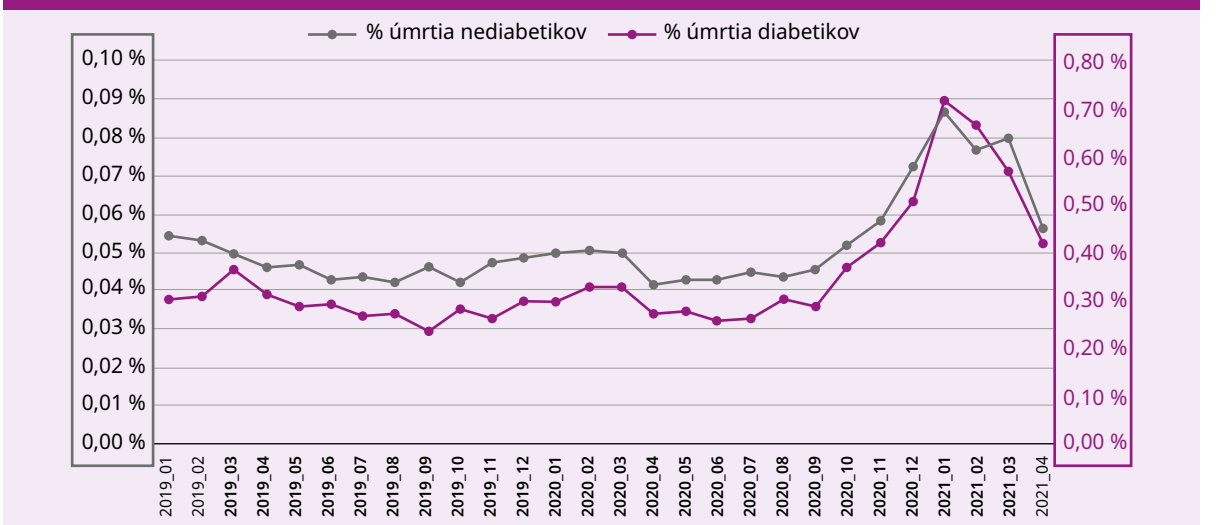
Pokles mortality nastal hlavne u mužov o 0,3 % (tab. 6). Zároveň poklesla mortalita vo vekovej skupine 85–89 rokov u mužov a 80–84 rokov u žien. V žiadnej vekovej skupine štandardizovaná mortalita nenarástla.

Mortalita počas pandémie COVID-19 – výsledky porovnania

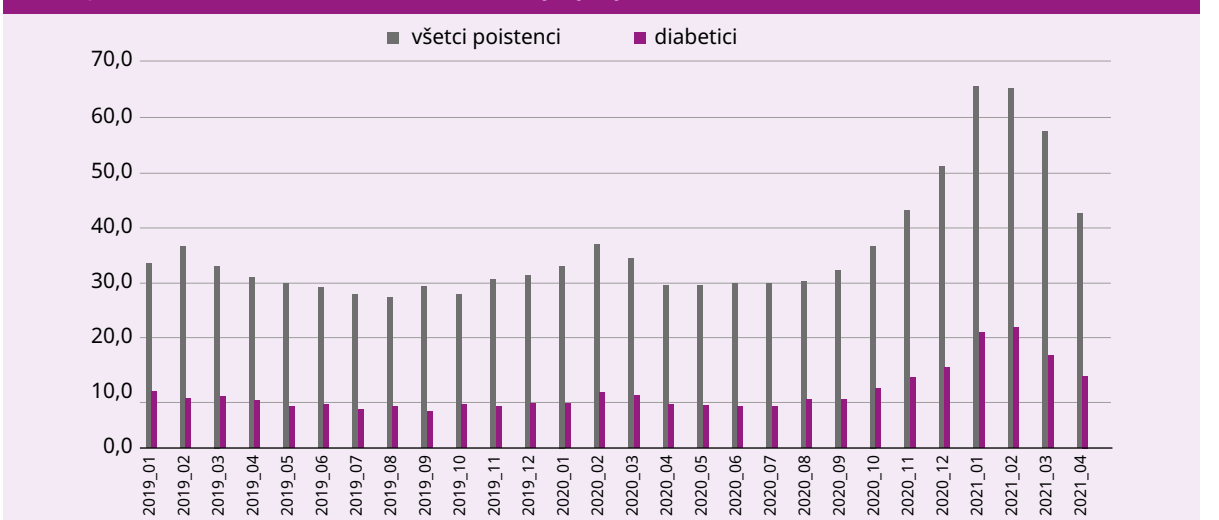
V porovnávaných obdobiach marec/2019–marec/2020 oproti marec/2020–marec/2021. Celkový podiel zomretých v rámci celého poistného kmeňa (n = 1 545 496 vs n = 1 634 351) vzrástol z 11 218 (0,072 %) na 15 143 (0,091 %), p < 0,0001, čo predstavovalo nárast o **34,98 %.** Podiel zomretých v rovnakých mesiacoch porovnávaných období vzrástol v priemere z 935 (0,0591 %) na 1 262 (0,077 %), p = 0,0001, (nárast o 34,98 %). Pri analýze úmrtí nediabetikov sme zistili, že úmrtia nediabetikov vzrástli z 8 277 na 10 727 **(29,60 %).** Porovnanie úmrtnosti diabetikov a nediabetikov uvádzame v grafe 3. Priebeh mortality diabetikov a nediabetikov je porovnateľný, avšak úmrtnosť u diabetikov je 10-násobne vyššia. V grafe 4 uvádzame prehľad úmrtí po prepočte na deň.

Úmrtia diabetikov po prepočte na mesačné úmrtia narástli zo 690 na 894 (29,65 %).V porovnávaných ob-

Graf 3 | Mortalita diabetikov a nediabetikov marec/2019 – marec/2021



Graf 4 | Počet úmrtí diabetikov a nediabetikov po prepočte na deň



proLékaře.cz | 3.8.2025

dobiach marec/2019 – marec/2020 vs marec/2020 – marec/2021, celkový podiel úmrtí diabetikov v rámci celého poistného kmeňa diabetikov (n = 87 704 vs n = 91 528) narástol z 2 941 (3,35) na 4 416 (4,82 %), p < 0,0001, čo predstavovalo nárast o **50,15 %**.

Z pohľadu zabezpečovania neodkladnej, ale aj odkladnej zdravotnej starostlivosti je dôležitá informácia o tom, čo sa dialo v nemocniciach. Na Slovensku máme v súčasnosti 78 nemocníc, v ktorých počas pandémie zomierali stovky pacientov, ako je to uvedené v grafe 5, v grafe 6 je zdôraznený vrchol mortality v marci 2021.

Pacienti s diabetes mellitus sú ohrození vážnym priebehom ochorenia, ktoré často končí hospitalizáciou. Napriek enormnej snahe zdravotníkov v marci 2020 zomrelo v nemocniciach až 70 % diabetikov.

Diskusia

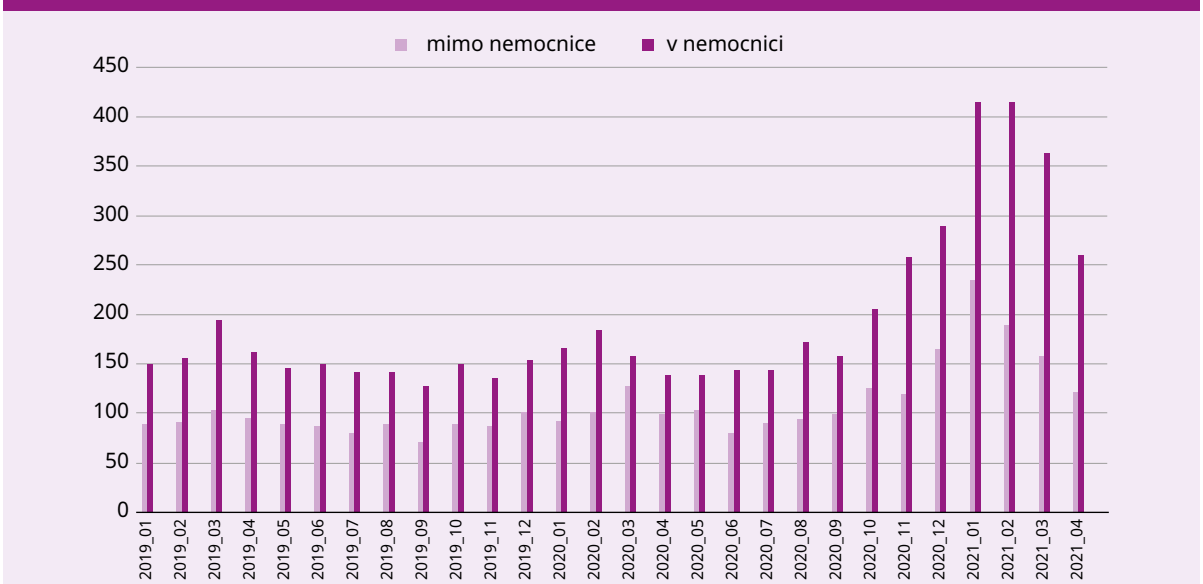
V dostupnej svetovej a ani v domácej literatúre neboli publikované výsledky prevalencie a mortality DM2T v sledovanom období rokov 2010–2015 podobnej demografickej populácie SR. Preto výsledky našej štúdie môžeme porovnávať iba s parciálnymi výsledkami publikovaných štúdií.

Epidemiologická štúdia zameraná na prevalenciu DM2T na Slovensku realizovaná v roku 2005 zistila prevalenciu DM2T v 7,0 % [4]. Keďže prevalencia DM2T v roku 2015 bola 6,13 %, a predpokladaný výskyt DM2T v SR je 7,0 % môžeme predpokladať, že je stále veľký počet pacientov s nediagnostikovaným a neliečeným DM2T. Nižší absolútny počet pacientov s novodiagnostikovaným DM2T by mal viesť k aktivitám zameraným na zvýšenie počtu pacientov absolvujúcich preventívne vyšetrenia ako aj na prehodnotenie efektivity preventívnych prehliadok.

V oblasti prevalencie DM2T sa starnutie populácie prejavuje v najväčšom náraste diabetikov vo vekových skupinách od 70 do 90 rokov, pokým v mladších vekových skupinách pozorujeme skôr stagnáciu alebo zníženie prevalencie (55–70 rokov), tab. 1. Nevyjasnenou otázkou je aj zníženie absolútneho počtu novodiagnostikovaných pacientov s DM2T pri porovnaní roku 2010 a roku 2015. Otvorenou otázkou ostáva miera efektivity preventívnych prehliadok, vplyv emigrácie ekonomicky aktívneho obyvateľstva do zahraničia alebo či sa jedná o skutočný pokles prevalencie DM2T. Absolútny počet diabetikov druhého typu bol v roku 2015 u mužov najvyšší vo vekovej skupine 60–64 rokov, u žien vo vekovej skupine 65–69 rokov (graf 1).

V štúdii United Kingdom Prospective Diabetes Study sa zistilo 5-ročné skrátenie očakávanej dĺžky života u mužov vo veku 45–50 rokov v čase stanovenia diagnózy v porovnaní so všeobecnou populáciou Veľkej Británie [5]. Očakávané skrátenie dĺžky života nebolo v tejto štúdii u pacientov s vyšším vekom explicitne publikované. V iných štúdiách skrátenie dĺžky života klesá so stanovením diagnózy vo vyššom veku [6,7,8]. Štúdia z USA uskutočnená v rokoch 1971 a 1993 poukázala na medián skrátenia očakávanej doby života o 8 rokov u pacientov vo veku 55–64 rokov a 4 roky pre diabetikov vo veku 65–74 rokov [9]. Výsledky našej štúdie poukazujú na menšie skrátenie očakávanej doby života s vyššie uvedenými štúdiami. Pacienti s DM2T majú skrátenú očakávanú dĺžku života v roku 2015

Graf 5 | Úmrtia diabetikov v nemocniciach



proLékaře.cz | 3.8.2025

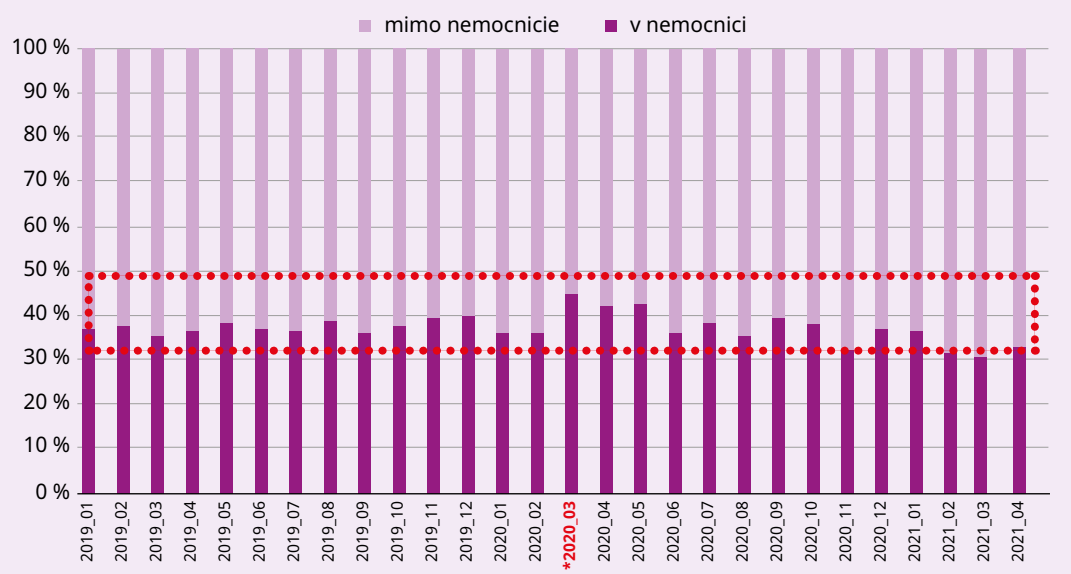
v porovnaní s nediabetikmi mužov o -2,53 roka a u žien o -3,98 roka v porovnaní s údajmi štatistického úradu SR. S najväčšou pravdepodobnosťou je rozdiel spôsobený kvalitatívnymi zmenami v liečbe pacientov s DM2T za posledné obdobie.

Ďalšia štúdia poukázala na mierne zvýšenú mortalitu žien, bez zvýšenia mortality u mužov u pacientov vo veku nad 65 rokov [10]. V Českej republike (ČR) bola publikovaná štúdia, v ktorej pozorovali vývoj mortality v rokoch 2003 až 2013 u pacientov s DM2T liečených perorálnymi antidiabetikami (PAD). Jedným z výsledkov štúdie bolo, že poukázali na zníženie mortality vo všetkých vekových skupinách [11]. V našej štúdii sme taktiež zistili, že u pacientov s DM2T klesla mortalita u oboch pohlaví bez skúmania príčiny smrti. Pri porovnaní mortality diabetikov užívajúci PAD so zvyšnou populáciou a pozorovali, že mortalita týchto 2 skupín bola v roku 2013 porovnateľná [11]. V našej práci, bola mortalita diabetikov vyššia ako v skupine pacientov bez ochorenia DM2T. Ak sme porovnali mortalitu kontrolných skupín v našej štúdii (0,77 %) so štúdiou mortality v ČR bola v roku 2010 vyššia (3,4 %). Tento rozdiel je pravdepodobne spôsobený štruktúrou poistného kmeňa. V našom pozorovaní sme však v kontrolnej vzorke (pacienti bez DM2T) v roku 2015 pozorovali nárast mortality oproti roku 2010. Čo teda v sumáre znamená, že mortalita v skupine DM2T klesla, aj napriek tomu, že mortalita v kontrolnej skupine narástla. Pokles mortality pacientov s DM2T v našej štúdii je pravdepodobne spôsobený kvalitatívnou zmenou terapie a zvýšeným selfmonitoringom pacientov.

Výsledky poukazujú na význam včasnej diagnostiky a komplexnej terapie. Mortalita obidvoch pohlaví spolu a bez selekcie podľa závažnosti komplikácií bola v roku 2010 2,69 % a v roku 2015 2,51 %. V nami realizovanej štúdii nebol priemerný vek úmrtnosti odlišný v 5-ročnom pozorovanom odstupe, avšak pozorujeme pokles v štandardizovanej mortality u oboch pohlaví, výraznejší však u mužov.

Výsledky našej analýzy mortality počas pandémie COVID19 sú v súlade s literárnymi údajmi o zvýšenom riziku úmrtia pacientov s DM [12]. Hoci sa poistenci s DM na celkovom počte poistencov podieľali iba 5,4 % (pred pandémiou), resp. 5,7 % (počas pandémie), na celkovom počte úmrtí v poistnom kmeni sa podieľali 26,5 %, resp. 29 %, čo je aj v súlade so všeobecne akceptovaným faktom zvýšeného rizika mortality pacientov s DM. Výsledky ukázali, že podiel zomretých v skupine s DM vs podiel zomretých v skupine bez DM v období pred pandémiou predstavoval 0,293 % vs 0,047 % za mesiac. Počas pandémie podiel zomretých v oboch skupinách vzrástol. Pokiaľ ide o pacientov s DM predstavoval nárast mortality počas pandémie oproti historickým trendom 51 % u pacientov s DM1T 64 % u pacientov s DM2T, čo znamená, že ak v bežnej populácii predstavoval nárast mortality približne 20 %, u pacientov s DM bol viac ako 2-násobný [13], čo je podobný výsledok ako v našej analýze, kde bol nárast mortality u poistencov s DM oproti nárastu v skupine bez DM 1,7-násobný. Najčastejším miestom úmrtia poistencov s DM aj bez DM boli nemocnice. Nárast úmrtí v nemocniciach najmä počas druhej vlny pandémie by

Graf 6 | Úmrtia diabetikov v nemocniciach marec/2021



*diabetici mali podiel **70 %** na všetkých úmrtiach počas hospotalizácie

proLékaře.cz | 3.8.2025

mohol poukazovať, že hospitalizácií bolo v danom období viac a dôvodom pre hospitalizáciu týchto pacientov boli závažnejšie stavy než pred pandémiou. Rovnako však v oboch skupinách vzrástli aj úmrtia mimo nemocnice. V literatúre sa ochoreniu COVID-19 pripisuje 75–80 % z nárastu úmrtí [14]. V našej analýze sa podiel úmrtí pripísateľný na vrub COVID-19 vs „podliečenosť" iných ochorení nedal priamo určiť, dal sa však nepriamo odhadnúť podľa diagnóz uvádzaných ako príčina úmrtia. Hoci najčastejšie vykazovanou príčinou úmrtia počas pandémie bolo podobne ako pred pandémiou v oboch skupinách srdcové zlyhanie a iné kardiovaskulárne príčiny, celkový podiel týchto príčin počas pandémie v oboch skupinách klesol a naopak vzrástol podiel respiračných ochorení. V skupine poistencov s DM počas pandémie klesol podiel srdcového zlyhania ako príčiny úmrtia v porovnaní pred pandémiou z 31,7 % na 23,9 % a rovnako bol v období pandémie nižší aj podiel kompozitu srdcového zlyhania, zástavy srdca, náhlej smrti a ischemickej choroby srdca, ktorý klesol z 55 % na 42 %. Podobne u poistencov bez DM počas pandémie klesol podiel srdcového zlyhania resp. iných srdcovocievnych ochorení ako príčin úmrtia z 21,9 % na 17,4 % pri srdcovom zlyhaní a zo 45,3 % na 36 % pri kompozite srdcové zlyhanie, zástava srdca, náhla smrť a ischemická choroba srdca. Naopak, v období pandémie viac ako 2-násobne vzrástol podiel úmrtí, u ktorých sa ako príčina uvádzali vírusový zápal pľúc, bronchopneumonia, akútna respiračná insuficiencia, ktoré mohli súvisieť s ochorením COVID-19 a priamo aj diagnóza COVID-19, a to u poistencov s DM zo 14,8 % na 36,5 % a u poistencov bez DM z 12,3 % na 28,5 %. Vírusový zápal pľúc sa v oboch skupinách ako príčina úmrtia v období pandémie uvádzal hneď na druhom mieste, pričom v období pred pandémiou nebol ako príčina úmrtia uvádzaný ani v jednej zo skupín. Tieto zistenia sú v súlade s charakterom ochorenia COVID-19 a nepriamo poukazujú na jeho významný podiel na úmrtiach počas pandémie. Priemerný vek v čase úmrtia poistencov s DM bol 76,6 ± 1,1 rokov u žien a 76,3 ± 1,8 rokov u mužov pred pandémiou. Počas pandémie sa štatisticky významne nezmenil, resp. bol zaznamenaný len nesignifikantný trend k poklesu na 75,9 ± 1,2 rokov u žien a 75,7 ± 1,5 rokov u mužov. U poistencov bez DM bol vek v čase úmrtia 70,3 ± 1,6 rokov u žien a 66,1 ± 1,3 rokov u mužov. Počas pandémie sa štatisticky významne nezmenil, resp. bol zaznamenaný nesignifikantný trend k nárastu na 71,1 ± 0,9 rokov u žien a 67,3 ± 0,8 rokov u mužov. Nižší vek v čase úmrtia poistencov bez DM (obzvlášť mužov) vysvetľujeme tým, že v tejto skupine boli zahrnuté aj deti, dospievajúci a mladší dospelí, ktorých je aj podľa vekovej pyramídy relatívne viac než starších pacientov a u ktorých sa ako príčina úmrtí relatívne častejšie uplatňujú úrazy, havárie, samovraždy, onkologické ochorenia, ktoré sa spájajú s nižším vekom v čase úmrtia. Naopak, DM je v priemere diagnostikovaný vo veku približne 53 rokov a priemerný vek pacientov s DM je okolo 64 rokov. Trend k vyššiemu veku v čase úmrtia počas pandémie u poistencov bez DM by mohol byť v súlade s vyšším rizikom u starších ľudí, teda že viac zomierali najmä starší poistenci. Naopak, trend k nižšiemu veku v čase úmrtia počas pandémie u poistencov s DM by mohol byť v súlade s tvrdením, že pacient s DM má pri rovnakom veku vyššie riziko ťažkého priebehu a úmrtia než pacient bez diabetu [15]. Zvýšené riziko u poistencov s DM môže súvisieť s rizikovým terénom zahŕňajúcim poruchy metabolizmu glukózy a jej zvýšených hladín v organizme, všeobecne vyššie riziko infekčných ochorení u diabetikov, poruchy imunitných funkcií, akcentovanú koagulačnú a zápalovú odpoveď, poruchy súvisiace s DM zo 45,3 % na 36 %) a súčasne k nárastu respiračných príčin, ako sú vírusový zápal pľúc, bronchopneumonia, akútna respiračná insuficiencia a s obezitou a sprievodnými srdcovocievnymi, renálnymi a inými pridruženými ochoreniami a ďalšie [4–8]. Významnú negatívnu úlohu však môžu zohrávať aj faktory ako sú obmedzenia počas COVID-19, obzvlášť redukcia starostlivosti priamo na ambulanciách a sociálne behaviorálne dôsledky s limitáciou možností selfmenežmentu a zhoršenie zdravotných návykov. Zvýšené riziko úmrtia obzvlášť u diabetikov zdôrazňuje potrebu pacientov dôsledne dodržiavať všetky protipandemické opatrenia a čo najskôr sa dať kompletne zaočkovať, pravidelne komunikovať s lekárom a dodržiavať stanovenú liečbu.

Záver

V štúdií sme porovnali prevalenciu a mortalitu v roku 2010 a 2015. Prevalencia diabetikov 2. typu vzrástla, naopak mortalita klesla. Priemerná dĺžka života sa predĺžila u žien, u mužov je vyšší pokles mortality. Údaje identifikovali ako najrizikovejšiu skupinu pacientov vo veku nad 70 rokov, v ktorej je vysoká prevalencia DM2T. Cielené aktivity by mali viesť k zvýšenej diagnostikovanosti nezachyteného DM2T napríklad stanovovanie glykémie pri každej kontrole u lekára u pacientov vo veku nad 70 rokov, účinné preventívne programy pre pacientov v strednom veku. Ďalšie znižovanie mortality a kvality života je hlavným cieľom špecializovanej zdravotnej starostlivosti poskytovanej diabetológmi.

Výsledky analýzy mortality na COVID-19 vychádzajúcej z údajov databáz zdravotnej poisťovne Dôvera ukázali významný nárast úmrtí poistencov počas 1. a 2. vlny pandémie COVID-19 v porovnaní s obdobím

proLékaře.cz | 3.8.2025

pred pandémiou, pričom u poistencov s DM (+36 %) bol nárast takmer 2-krát vyšší než u poistencov bez DM (+21 %), čím potvrdili údaje o významne zvýšenom riziku mortality pacientov s DM uvádzané v priebehu pandémie COVID-19 zo 14,8 % na 36,5 % u poistencov s DM a z 12,3 % na 28,5 % u poistencov bez DM, čo je v súlade s charakterom ochorenia COVID-19 a nepriamo poukazujú na jeho významný podiel na úmrtiach počas pandémie. Zvýšené riziko úmrtia obzvlášť u pacientov s DM zdôrazňuje potrebu dôsledne dodržiavať všetky protipandemické opatrenia a čo najskôr sa dať kompletne zaočkovať, pravidelne komunikovať s lekárom a dodržiavať stanovenú liečbu.

Štúdia bola podporená spoločnosťou Dôvera zdravotná poisťovňa. Autori použili na interpretáciu a publikovanie všetky dostupné zistené údaje bez obmedzenia.

Literatúra

1. Mokáň M, Martinka E, nGalajda P a kol. Diabetes mellitus a vybrané metabolické ochorenia. Vydavateľstvo P + M: Turany 2008. ISBN 978–80–969713–9-8.

2. Prezentácia XXXIII. diabetologické dni s medzinárodnou účasťou. Štrbské pleso, 25.-27. máj 2023. Dostupné z WWW: <https://diaslovakia.sk/content/xxxiii-diabetologicke-dni-medzinarodnou-ucastou-strbske-pleso-25–27-maj-2023>.

3. Demografie. Úmrtnost. Dostupné z WWW: <http://www.demografie.info/?cz_umrtnoststandard>.

4. Mokáň M, Galajda P , Prídavková et al. Prevalencia diabetes mellitus a metabolického syndrómu na Slovensku. Diab Obez 2006; 6(12): 10–17.

5. Clarke PM, Gray AM, Briggs A et al. UK Prospective Diabetes Study (UKDPS) Group. A model to estimate the lifetime health outcomes of patients with type 2 diabetes: the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) Outcomes Model (UKPDS no. 68). Diabetologia 2004; 47(10): 1747–1759. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00125–004–1527-z>.

6. Panzram G. Mortality and survival in type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus. Diabetologia 1987; 30(3): 123–131. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/BF00274216>.

7. Roper NA, Bilous RW, Kelly WF et al. Excess mortality in a population with diabetes and the impact of material deprivation: longitudinal, population based study. BMJ 2001; 322(7299): 1389–1393. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.322.7299.1389>.

8. Tan HH, McAlpine RR, James P et al. Diagnosis of type 2 diabetes at an older age: effect on mortality in men and women. Diabetes Care 2004; 27(12): 2797–2799. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.2337/diacare.27.12.2797>.

9. Tan HH, McAlpine RR, James P et al. Diagnosis of type 2 diabetes at an older age: effect on mortality in men and women. Diabetes Care 2004; 27(12): 2797–2799. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.2337/diacare.27.12.2797>.

10. Gu K, Cowie CC, Harris MI. Mortality in adults with and without diabetes in a national cohort of the US population, 1971–1993. Diabetes Care 1998; 21(7): 1138–1145. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.2337/diacare.21.7.1138>.

11. Janíčková Žďárská D, Brož J, Piťhová P et al. Kvalita péče o pacienty s diabetem v České republice. Analýza dat VZP. Forum Diab 2016: 5(2): 70–75.

12. Kaminska H, Szarpak L, Kosior D et al. Impact of diabetes mellitus on in-hospital mortality in adult patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Acta Diabetol 2021; 58(8): 1101–1110. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00592–021–01701–1>.

13. Holman N, Knighton R, Kar R et al. Riskfactors for COVID-19-related mortality in people with type 1 and type 2 diabetes in England: a population-based cohort study. Lancet Diabetes Endocrinol 2020; 8(10): 823–833. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/S2213–8587(20)30271–0>.

14. WoolF SH, Chapman A, Sabo RT et al. Excess deaths from COVID-19 and other causes in the US (March 1, 2020, to January 2, 2021). JAMA, 2021, 325(17): 1786–1789. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2021.5199>.

15. Gregg EW, Sophiea MK, Weldegiorgius M. Diabetes and COVID-19: Population Impact 18 Months into the Pandemic. Diabetes Care 2021; 44(9): 1916–1923. Dostupné z DOI: <MARTIhttps://doi.org/10.2337/dci21–0001>.