

## Zdravotní zátěž diabetu 2. typu

---

### Definice problému

Diabetes mellitus je všeobecně jedním z nejrozšířenějších chronických onemocněním po celém světě, které má závažné následky nejen v podobě vysokého počtu úmrtí, ale také negativně ovlivňuje každodenní život jednotlivců a výrazně zvyšuje riziko vzniku mikro a makrovaskulárních onemocnění.

Nástup diabetu 2. typu (který v ČR dlouhodobě představuje více než 80 % diabetologických pacientů)<sup>1</sup> je přitom ve výrazné míře předejitelný či oddálitelný. Prevence vzniku diabetu a řízení souvisejících onemocnění tak představují jedny z největších výzev pro veřejné zdraví a zdravotní systémy po celém světě. Mezi ovlivnitelné rizikové faktory nemoci patří například obezita, nedostatečná pohybová aktivita, ale také aktivní či pasivní kouření či znečištěné ovzduší.<sup>2</sup> Výzkum publikovaný v roce 2023 přitom predikuje, že počet osob postižených nějakým typem cukrovky v ČR mezi lety 2021 a 2050 může stoupnout až o 52,9 %, což by ve výsledku znamenalo např. o 10 % častější výskyt (incidenci na 100 tis. obyvatel) než v Polsku, o 20 % častější výskyt než v Německu, oproti Slovensku 30% přesah, a až o 70 % častější výskyt, než v Rakousku.<sup>3</sup> Současná trajektorie tedy indikuje vysokou absolutní i relativní zátěž pro české zdravotnictví a společnost obecně.

Je také důležité zmínit, že diabetes postihuje populaci nerovnoměrně. Větší výskyt této choroby a následně i větší komplikace a úmrtnost jsou pozorovány u žen, etnických menšin, a u lidí s nižším socioekonomickým statutem. Některé skupiny populace mají zároveň větší potíže s přístupem ke zdravotnickým službám - jak k prevenci a včasné diagnostice, tak i k léčbě a pravidelným kontrolám, které hrají klíčovou roli pro udržení kvality života, a předcházení invaliditě či úmrtí.<sup>4</sup> To pouze dále prohlubuje socioekonomickou situaci nejen jedince, ale i jeho okolí. Ačkoliv není ambicí tohoto vyčíslení kalkulovat s náklady takových dopadů, je nutné je držet na paměti.

---

<sup>1</sup> [ÚZIS, 2017: ZDRAVOTNICTVÍ ČR: Stručný přehled činnosti oboru diabetologie a endokrinologie za období 2007–2017](#)

<sup>2</sup> [Tamayo et al., 2014: Diabetes in Europe: An update. \*Diabetes Research and Clinical Practice\*](#)

<sup>3</sup> [GBD 2021 Diabetes Collaborators, 2023: Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021](#)

<sup>4</sup> [Ricci-Cabello et al., 2010: Do social inequalities exist in terms of the prevention, diagnosis, treatment, control and monitoring of diabetes? A systematic review](#)

Toto náhledové vyčíslení má za cíl aproximovat náklady na současnou epidemiologickou situaci diabetu 2. typu v ČR jako celek. Jako součinitel jednotkových nákladů je tak využito odhad počtu současných diagnostikovaných osob s tímto onemocněním, avšak odhaduje se, že třetina až polovina lidí s diabetem 2. typu může být nediodagnostikována, a ve výsledku tak náklady mohou být i vyšší.<sup>5</sup>

## Dopady prevalence diabetu 2. typu

Mnoho studií se již zabývalo kvantifikováním ekonomických nákladů, které cukrovka klade na společnost.<sup>6,7,8,9</sup> Na globální úrovni byly odhadnuty celkové ekonomické náklady pojící se k diabetu 1. a 2. typu k roku 2015 dosahující částky 1,31 bilionů dolarů, což představuje 1,8 % světového HDP.<sup>10</sup>

Pro účely této evaluace jsme identifikovali a blíže se zabývali negativními dopady shrnutými v následující tabulce.

Individuální dopady	Zdravotní	Snížení celkové kvality života ----- <b>Snížená očekávaná délka dožití ve zdraví</b> ----- Zvýšené riziko zdravotních potíží
	Ekonomické	Osobní výdaje na léčbu zdravotních dopadů ----- Presentismus a absentismus ----- <b>Pracovní neschopnost</b>
Systemické dopady	Sociální systém	Výdaje na vdovské a sirotčí důchody ----- Podpora v nemocnosti a invaliditě
	Zdravotní systém	Vázání kapacit zdravotního systému ----- <b>Výdaje na léčbu nemocných</b>

<sup>5</sup> [International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th edition](#)

<sup>6</sup> [Leśniowska et al., 2013: Costs of diabetes and its complications in Poland](#)

<sup>7</sup> [Köster et al., 2006: The cost burden of diabetes mellitus: the evidence from Germany—the CoDiM Study](#)

<sup>8</sup> [Gajdoš et al., 2015: Cost of Illness Study of Type 2 Diabetes Mellitus in the Newly Established Diabetology Outpatient Facility in the Czech Republic](#)

<sup>9</sup> [Hex et al., 2012: Health Economics Estimating the current and future costs of Type 1 and Type 2 diabetes in the UK, including direct health costs and indirect societal and productivity costs](#)

<sup>10</sup> [Bommer et al., 2017: The global economic burden of diabetes in adults aged 20–79 years: a cost-of-illness study](#)

Toto náhledové vyčíslení dále operuje s položkami tučně zvýrazněnými v předchozí tabulce. Jedná se o dopady, u nichž lze očekávat jak významný podíl na celkových nákladech problému, tak i přímočařejší kvantifikaci nákladů těchto dopadů.

## 1. Ztracené roky života v důsledku nemoci

Cukrovka 2. typu je nejrozšířenějším typem diabetu, celosvětově reprezentuje až k 90 % diagnostikovaných diabetiků. Je považována za typickou civilizační chorobu a objevuje se nejčastěji u osob od 45 let věku.<sup>11</sup> Zvýšená prevalence tohoto onemocnění ve společnosti je důsledkem souběhu dílčích trendů životosprávy i socioekonomických faktorů.<sup>12</sup> Pokročilá forma nemoci může vést k nevratným následkům, jako jsou poškození zraku, špatně hojící se vředy na dolních končetinách, srdeční onemocnění, mrtvice nebo i úmrtí pacienta<sup>13,14</sup>

Cukrovka a s ní spojené komplikace patří mezi nejvýznamnější příčiny úmrtí a invalidity v České republice. Samotnou cukrovku řadí podle metriky DALY (*Disability-adjusted Life Year - Ztracená léta života v důsledku nemoci*) americký Institute for Health Metrics and Evaluation na druhé místo v ČR (za ischemickou chorobou srdeční), zatímco spojené rizikové faktory (kouření, hyperglykémie, vysoký BMI a stravovací rizika) jsou také čtyřmi nejvýznamnějšími rizikovými faktory s ohledem na přisuditelné DALY.<sup>15</sup>

## 2. Dopady na zdravotní systém

Pokud na snížení hladiny cukru v krvi nepostačují změny životosprávy ani léky, mohou být nutné injekce inzulínu. Mimoto je důležité řídit krevní tlak a hladinu cholesterolu (LDL-C) a pravidelně tyto rizikové faktory kontrolovat. Jen pravidelné vyšetření na vývoj raných diabetických komplikací (onemocnění ledvin, retinopatie, neuropatie, onemocnění periferních cév a vředy na nohou) pak umožní prevenci vývoje a těchto komplikací, které jinak mohou vést k invaliditě.

Z tohoto je zřejmé, že pokročilejší stavy cukrovky 2. typu i jejich předcházení vyžadují významné farmakologické i ambulantní intervence, které tvoří výše zmíněnou významnou část zdravotnických rozpočtů. Dostupné údaje hovoří o tom, že přibližně 8 % výdajů na zdravotnictví v ČR je spojeno s cukrovkou.<sup>16</sup>

## 3. Pracovní neschopnost

---

<sup>11</sup> [Kocová a Šídlo, 2014: Diabetes mellitus - hrozba pro jednotlivce i pro celou společnost](#)

<sup>12</sup> [Rodriguez-Saldana, 2023: The Diabetes Textbook](#)

<sup>13</sup> [International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th edition](#)

<sup>14</sup> [Kocová a Šídlo, 2014: Diabetes mellitus - hrozba pro jednotlivce i pro celou společnost](#)

<sup>15</sup> [GBD Compare | Institute for Health Metrics and Evaluation](#)

<sup>16</sup> [Kucova a Votapkova, 2017: Type 2 diabetes mellitus in the Czech Republic: Prevalence and association with individual costs](#)

Vzhledem k výše popsanému širokému spektru komorbidit, které se s diabetem 2. typu pojí, je této diagnóze přisuditelná i nezanedbatelná část vykazované pracovní neschopnosti. Ke zdravotní péči, kterou je potřeba osobám trpícím touto nemocí poskytnout, se tak v krajních případech připájí i nutnost kompenzace jejich vypadlých příjmů. To ovšem implicitně značí, že produktivita těchto osob (oceněna ve stejné výši) je tak ztracena.

#### 4. Významné nezahrnuté dopady

Některé potenciálně významné dopady nebyly zahrnuty do monetizace tohoto náhledového vyčíslení - převážně z důvodu očekávaného malého poměru na celkových nákladech. V případě rozpracování problému však může být žádoucí se i těmito detailně zabývat.

Nejsou zahrnuty například:

- Výdaje na sociální podporu spojené s morbiditou (invalidní důchody)
- Výdaje na sociální podporu spojené s předčasnou mortalitou
- Náklady spojené s využitím kapacit zdravotního systému
- Personální výdaje na léčbu zdravotních dopadů

Cukrovka 2. typu je chronické onemocnění, které může vést k mnoha zdravotním komplikacím. Je tedy důležité zohlednit nejen finanční zátěž na zdravotní systém či samotné personální náklady na léčbu, ale i zátěž na lidské kapacity nebo podporu státu v nemocnosti a invaliditě. Dopady předčasných úmrtí se také projevují na straně státu ve formě sociální podpory pozůstalých, respektive vdovských/vdoveckých či sirotčích důchodů.<sup>17</sup>

## Monetizace

### Dopad 1 - Ztracené roky života v důsledku nemoci

Jeden z hlavních nákladů prevalence diabetu 2. typu je bezesporu zvýšená mortalita. Prostá mortalita je však jako měřítko nevyhovující, protože nereflktuje rozdíl mezi předčasným úmrtím ve velmi nízkém věku a úmrtím osob blízko hranice očekávané doby dožití. Zároveň je nedílnou součástí výše popsaných dopadů také morbidita spojená s nemocí. Abychom tyto faktory zohlednili, byly pro výpočet využity hodnoty

---

<sup>17</sup>Cílem této série náhledových vyčíslení je umožnit orientaci napříč různými společenskými problematikami skrze odhadnutí jejich negativních dopadů. Ač se nesoustředíme na konkrétní intervence, vycházíme z obecných principů používaných v rámci literatury cost-benefit analysis, resp. tzv. cost-of-illness přístupu. V těchto existují různé, kontextuálně závislé pohledy na vhodnost (ne)zahrnutí transferových plateb, jako jsou dávky či jiné typy sociální podpory. V rámci dostupných dat jsme se tak snažili vhodnost vyhodnocovat individuálně pro jednotlivé problémy. V tomto případě jsme při interních konzultacích došli k závěru, že je vhodnější tyto výdaje do monetizace nezahrnovat. Zároveň jsme si ovšem vědomi role těchto výdajů ve veřejné debatě a považujeme za důležité je alespoň zmínit.

Disability-Adjusted Life Years (DALYs). Ty představují součet statistických roků života ztracených předčasným úmrtím i poměrným zhoršením kvality života v jeho průběhu, kombinací metrik Years of Life Lost (YLLs) years Lived with Disability.

Hodnoty DALYs byly převzaty z databáze Global Burden of Disease poskytnuté IHME.<sup>18</sup> Pro následnou monetizaci DALYs jsme použili hodnotu statistického roku života (Value of Statistical Life year, VSLY). Ta byla vyčíslena vydělením standardizované hodnoty statistického života v ČR<sup>19</sup> nadějí doby dožití průměrného věku. Koncept hodnoty statistického roku života je standardně používán při vyhodnocování politik a existuje několik teoretických přístupů k jejímu stanovení. Použitá hodnota vychází z mezinárodní praxe aplikované na ČR. Pro ocenění nehmotných dopadů je tento koncept vhodnější, než hodnoty stanovené např. judikatorou soudů. Pro srovnání uvádíme i alternativní hodnotu, kterou přebíráme z rozhodovací praxe Státního ústavu pro kontrolu léčiv (SÚKL). Ten i během roku 2022 dále pokračoval v praxi, kdy implicitní hranici hodnoty jednoho roku stanovil na 1,2 milionu Kč.<sup>20</sup>

<b>Dopad 1 - Ztracené roky života v důsledku nemoci</b>	
DALYs - Diabetes mellitus typ 2 (v letech)	200 117.72
Statistická hodnota roku života VSLY (v mil. Kč)	2.71
<b>Celková hodnota ztracených let života (v mil. Kč)</b>	<b>542,892.44</b>
Alternativní hodnota VSLY (v mil.Kč)	1.2
Alternativní celková hodnota ztracených let života (v mil.Kč)	240 141.26

## Dopad 2 - Výdaje zdravotního systému

Pro stanovení nákladů zdravotnictví vynakládaných na léčbu pacientů postižených diabetem 2. typu jsme použili hodnotu stanovenou pro rok 2015, kdy autorky odhadují celkové náklady na jednoho pacienta v ČR za rok.<sup>21</sup> Tuto hodnotu jsme následně upravili o inflaci a růst HDP k roku 2022.

Aktuální data o prevalenci diabetu 2. typu nejsou volně dostupné. Z toho důvodů jsme pracovali s údajem o počtu diabetiků všech typů, které jsme upravili dle odhadovaného

<sup>18</sup> [GBD Results | Institute for Health Metrics and Evaluation](#)

<sup>19</sup> Referenční hodnota Českých priorit, spočtená dle mezinárodních doporučení pro rok 2019 upravená o inflaci a růst HDP (cena života roste s inflací i bohatnutím společnosti), viz [Průvodce CBA | České priority](#)

<sup>20</sup> Viz např. jedna z mnoha hodnotících zpráv z roku 2022: [Souhrn k 3. hodnotící zprávě | SÚKL \(odkaz na PDF soubor\)](#)

<sup>21</sup> [Kucova a Votapkova, 2017: Type 2 diabetes mellitus in the Czech Republic: Prevalence and association with individual costs](#)

podílu prevalence diabetu 2. typu na základě dostupných dat za období 2007-2016<sup>22</sup> s výsledkem 91,6 %. Následným součinem výdajů na jednoho pacienta a odhadovaným počtem registrovaných diabetiků 2. typu jsme odhadli celkové výdaje zdravotního systému.

Dopad 2 - Výdaje zdravotního systému	2022
Výdaje na léčbu na jednoho pacienta za rok (v Kč)	25 117
Odhad počtu diabetiků 2. typu (počet)	977 309
<b>Výdaje na léčbu celkem (v Kč)</b>	<b>24 546 596 021</b>

### Dopad 3 - Pracovní neschopnost

Výpočet ušlé produktivity z pracovní neschopnosti přisuzované diabetu 2. typu vychází primárně ze tří vstupních údajů: počtu pracovních neschopností pro diabetes v roce 2021,<sup>23</sup> standardního trvání nemocenské pro obdobné choroby<sup>24</sup> a průměrné hrubé mzdy,<sup>25</sup> kterou jsme následně převedli na mzdu superhrubou tak, aby výsledek reflektoval celkové náklady práce, a tedy hodnotu ušlé produktivity.

Na základě těchto údajů byl vypočítán odhad celkových ušlých mezd z pracovní neschopnosti způsobené diabetem 2. typu v roce 2022 s výsledkem 113,9 milionů Kč. Je třeba poznamenat, že tento odhad je pouze orientační a představuje spíše spodní hranici celkových dopadů na produktivitu, neboť se týká jen nejkritičtějších případů.

Dopad 3 - Pracovní neschopnost	2022
Pracovní neschopnosti pro DM 2. typu (počet)	3 209
Ztráta produktivity na 1 osobu (Kč)	35 502
<b>Ztráta produktivity celkem (Kč)</b>	<b>113 918 161</b>

### Shrnutí

Pro evaluaci společenských nákladů jsme se omezili pouze na tři nejvýznamnější faktory, a to náklady pro zdravotnictví, vliv pracovní neschopnosti na produktivitu, a ztrátu let života prožitých ve zdraví. Odhad společenských a ekonomických nákladů vysoké prevalence diabetu k roku 2022 činí tedy **567,44 mld Kč**.

<sup>22</sup> [ZDRAVOTNICTVÍ ČR: Stručný přehled činnosti oboru diabetologie za období 2007-2016 | NZIS](#)

<sup>23</sup> [ÚZIS, 2022: ZDRAVOTNICKÁ ROČENKA ČESKÉ REPUBLIKY 2021](#)

<sup>24</sup> [MPSV, 2017: STANDARDY DÉLKY TRVÁNÍ DOČASNÉ PRACOVNÍ NESCHOPNOSTI U VYBRANÝCH DIAGNÓZ DLE MKN-10](#)

<sup>25</sup> [Průměrné mzdy - 4. čtvrtletí 2022 | ČSÚ](#)

Níže uvedená tabulka shrnuje odhadnuté hodnoty nákladů, které bylo možné v rámci náhledového vyčíslení atribuovat přímo.

Celkové náklady prevalence diabetu 2. typu (v tis. Kč)	2022
Dopad 1 - Ztracené roky života v důsledku nemoci	542 892 440
Dopad 2 - Výdaje zdravotního systému	24 546 593
Dopad 3 - Pracovní neschopnost	1 139
<b>Celkové výdaje prevalence diabetu 2. typu</b>	<b>567 440 172</b>

## Zdroje

- Bommer, C., Heesemann, E., Sagalova, V., Manne-Goehler, J., Rifat Atun, Till Bärnighausen, & Vollmer, S. (2017). The global economic burden of diabetes in adults aged 20–79 years: a cost-of-illness study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 5(6), 423–430. [https://doi.org/10.1016/s2213-8587\(17\)30097-9](https://doi.org/10.1016/s2213-8587(17)30097-9)
- Gajdoš, O., Loncak, V., Barták, M., & Rogalewicz, V. (2015). Cost of Illness Study of Type 2 Diabetes Mellitus in the Newly Established Diabetology Outpatient Facility in the Czech Republic. *Value in Health*, 18(7), A603–A604. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2015.09.2077>
- GBD 2021 Diabetes Collaborators. (2023). Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*, 402(10397), 203–234. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01301-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01301-6)
- GBD Compare. (2023). Institute for Health Metrics and Evaluation. <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
- Hex, N., Bartlett, C., Wright, D. E., Taylor, M., & Varley, D. (2012). Health Economics Estimating the current and future costs of Type 1 and Type 2 diabetes in the UK, including direct health costs and indirect societal and productivity costs. *Diabetic Medicine*, 29(no. 7), 855–862. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2012.03698.x>
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF diabetes atlas* (10th edition). Brussels International Diabetes Federation.
- Köster, I., L. von Ferber, Ihle, P., Schubert, I., & Hauner, H. (2006). The cost burden of diabetes mellitus: the evidence from Germany—the CoDiM Study. *Diabetologia*, 49(7), 1498–1504. <https://doi.org/10.1007/s00125-006-0277-5>
- Kucova, P., & Votapkova, J. (2017). Type 2 diabetes mellitus in the Czech Republic: Prevalence and association with individual costs. *Econstor.eu*. <http://hdl.handle.net/10419/175851>
- Leśniowska, J., Schubert, A., Michał Wojna, Iwona Skrzekowska-Baran, & Fedyna, M. (2013). Costs of diabetes and its complications in Poland. *The European Journal of Health Economics*, 15(6), 653–660. <https://doi.org/10.1007/s10198-013-0513-0>

- Markéta Kocová, & Luděk Šídlo. (2014). Diabetes mellitus - hrozba pro jednotlivce i pro celou společnost. *Demografie*, 56(2).
- MPSV. (2017). *Standardy délky trvání dočasně pracovní neschopnosti u vybraných diagnóz dle MKN-10*. Ministerstvo práce a sociálních věcí.
- NZIS: NÁRODNÍ ZDRAVOTNICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM – AMBULANTNÍ PÉČE. (2017). *ZDRAVOTNICTVÍ ČR: Stručný přehled činnosti oboru diabetologie za období 2007-2016*.  
[https://www.uzis.cz/sites/default/files/knihovna/nzis\\_rep\\_2017\\_K01\\_A004\\_obrazky\\_16\\_diabet\\_endokrin.pptx](https://www.uzis.cz/sites/default/files/knihovna/nzis_rep_2017_K01_A004_obrazky_16_diabet_endokrin.pptx)
- Průměrné mzdy - 4. čtvrtletí 2022. (2022). *Průměrné mzdy - 4. čtvrtletí 2022 | ČSÚ*. Czso.cz.  
<https://www.czso.cz/csu/czso/ci/prumerne-mzdy-4-ctvrtleti-2022>
- Ricci-Cabello, I., Ruiz-Pérez, I., Olry, A., & Márquez-Calderón, S. (2010). Do social inequalities exist in terms of the prevention, diagnosis, treatment, control and monitoring of diabetes? A systematic review. *Health & Social Care in the Community*, 18(6), 572–587. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2524.2010.00960.x>
- Rodriguez-Saldana, J. (2023). *The Diabetes Textbook*. Springer Nature.
- Tamayo, T., Rosenbauer, J., Wild, S. H., Annemieke M.W. Spijkerman, Baan, C. A., Forouhi, N. G., Herder, C., & Rathmann, W. (2014). Diabetes in Europe: An update. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 103(2), 206–217.  
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.11.007>
- ÚZIS. (2017). *ZDRAVOTNICTVÍ ČR: Stručný přehled činnosti oboru diabetologie a endokrinologie za období 2007–2017 NZIS REPORT č. K/1 (08/2018)*.
- ÚZIS ČR, Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2022). *ZDRAVOTNICKÁ ROČENKA ČESKÉ REPUBLIKY 2021*. <https://www.uzis.cz/res/f/008435/zdroccz2021.pdf>
- Zapletalová, L., Rosenberg, Z., & Frůhauf L. (2019). Průvodce analýzou nákladů a přínosů (Verze 1.0). Praha: České priority. Dostupné z: [www.ceskepriority.cz/metodologie](http://www.ceskepriority.cz/metodologie)

---

Disclaimer:

All featured results and commentaries have a preliminary character and are subject to revision.