

Univerzita Karlova
Přírodovědecká fakulta
Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje

Studijní program: Epidemiologie
Studijní obor: Sociální epidemiologie



Bc. Tereza Švejková

Dodržování režimových opatření životního stylu diabetiků
ve vybraných evropských populacích
Adherence to lifestyle regimen measures among diabetics
in selected European populations

Diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Michala Lustigová, Ph.D.

Praha, 2024

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce, ani její podstatná část, nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne 12. 12. 2024

.....

Bc. Tereza Švejková

Poděkování:

Touto cestou bych ráda poděkovala především své vedoucí práce RNDr. Michale Lustigové, Ph.D., která mi věnovala mnoho času a poskytla velké množství cenných rad potřebných při zpracovávání mé diplomové práce. Velmi si vážím její vstřícnosti, ochoty a odborného vedení. Velké díky patří také celé rodině a nejbližším přátelům za podporu po celou dobu mého studia.

Dodržování režimových opatření životního stylu diabetiků ve vybraných evropských populacích

Abstrakt

Cílem této diplomové práce bylo analyzovat odlišnosti životního stylu diabetiků oproti zdánlivě zdravé populaci. A zároveň zkoumat, jak se liší schopnost dodržovat doporučený zdravý životní styl u diabetiků podle sociodemografických a socioekonomických charakteristik ve vybraných evropských populacích Česka, Portugalska a Švédska. S využitím dat z Evropského šetření o zdraví – EHIS 2019 osob ve věku 20+ let za pomoci binární logistické regrese byly sledovány jednotlivé aspekty životního stylu. Byly porovnávány konkrétně stravovací zvyklosti (konzumace slazených nápojů, alkoholu), fyzická aktivita (ve formě chůze či cílené sportovní aktivity) kuřácké zvyklosti a prevalence nadváhy a obezity. Z výsledků vyplynulo zjištění významných rozdílů mezi diabetiky a zdánlivě zdravou populací ve všech třech sledovaných evropských zemích. V souvislosti s konzumací slazených nápojů vykazovali diabetici lepší výsledky vzhledem ke zdánlivě zdravé populaci. V tomto aspektu se chovali v souladu s režimovými opatřeními a konzumací slazených nápojů se vyhýbali. Naopak z hlediska prevalence nadváhy a obezity ve všech třech evropských zemích byla pozorována nižší šance mít normální váhu oproti populaci zdánlivě zdravých jedinců. Další zkoumané aspekty životního stylu nevykazovaly v žádné ze sledovaných populací jednoznačné výsledky. Taktéž práce potvrdila, že existují odlišnosti ve schopnosti dodržovat režimová opatření dle sociodemografických charakteristik. V aspektu kouření se ukázal rozdíl vyšší šance žen diabetiček nekouřit oproti mužům diabetikům. Diabetici s vyšším vzděláním vykazovali vyšší šance cíleně sportovat oproti méně vzdělaným. A v neposlední řadě diabetici s vyšším příjmem měli nižší šanci pít alkohol méně než 1× týdně oproti diabetikům s nízkým příjmem. Je zřejmé, že rozdílné životní styly diabetiků jednotlivých populací jsou do jisté míry odrazem životního stylu celé populace v daném státě.

Klíčová slova: diabetes mellitus, rizikové faktory, životní styl, adherence, Evropa, EHIS

Adherence to lifestyle regimen measures among diabetics in selected European populations

Abstract

The aim of this thesis was to analyse the differences in the lifestyle of diabetics compared to the apparently healthy population. And at the same time, to investigate how the ability to adhere to the recommended healthy lifestyle differs among diabetics according to socio-demographic and socio-economic characteristics in selected European populations of the Czech Republic, Portugal and Sweden. Using data from the European Health Interview Survey – EHIS 2019 of people aged 20+ years using binary logistic regression, different aspects of lifestyle were investigated. Specifically, dietary habits (consumption of sweetened beverages, alcohol), physical activity (in the form of walking or purposeful sports activity) smoking habits and prevalence of overweight and obesity were compared. The results showed significant differences between diabetics and the apparently healthy population in all three European countries studied. In relation to the consumption of sweetened beverages, diabetics showed better results relative to the apparently healthy population. In this aspect, they were compliant with the regimen and avoided consumption of sweetened beverages. Conversely, regarding the prevalence of overweight and obesity in all three European countries, a lower chance of having a normal weight was observed compared to the population of apparently healthy individuals. Other aspects of lifestyle examined did not show clear results in any of the populations studied. The study also confirmed that there are differences in the ability to adhere to regimen measures according to socio-demographic characteristics. In terms of smoking, there was noticed a difference in a higher chance of women diabetics not smoking compared to men diabetics. Diabetic men with higher education showed higher chances of doing purposeful sports compared to the less educated. Last but not least, diabetics with higher income had lower chances of drinking alcohol less than once a week compared to diabetics with low income. It is clear that the different lifestyles of diabetics in different populations are to some extent a reflection of the lifestyle of the entire population in a given state.

Key words: diabetes mellitus, risk factors, lifestyle, adherence, Europe, EHIS

Obsah

Seznam grafů.....	8
Seznam tabulek	9
Seznam zkratk	11
Úvod	12
Diabetes mellitus	14
2.1 Typy onemocnění diabetes mellitus	14
2.2 Příznaky, projevy, diagnostika a léčba diabetu	17
2.3 Rizikové faktory pro rozvoj diabetu.....	19
2.3.1 Sociodemografické faktory	19
2.3.2 Genetická predispozice	22
2.3.3 Faktory životního stylu	22
Doporučená režimová opatření životního stylu u diabetiků a faktory ovlivňující schopnost jejich dodržování.....	30
3.1 Doporučená režimová opatření životního stylu u léčby diabetu	30
3.2 Adherence ke zdravému životnímu stylu u diabetiků	34
Prevalence onemocnění diabetes mellitus	38
4.1 Prevalence onemocnění diabetes mellitus v Evropě	39
Cíle a výzkumné otázky.....	41
Zdroje dat a metodika	43
6.1 Zdroj dat – Evropské výběrové šetření o zdraví (EHIS).....	43
6.2 Základní soubor	44
6.3 Závislé proměnné	45
6.4 Nezávislé proměnné	49
6.5 Metodika.....	51

Analytická část	53
7.1 Charakteristika souboru.....	53
7.1.1 Charakteristika souboru z hlediska prevalence nemocí	53
7.2 Dodržování režimových opatření životního stylu diabetiků ve vybraných evropských populacích – výsledky	61
7.2.1 Porovnání životního stylu diabetiků a zdravé části populace ve vybraných evropských zemích.....	61
7.2.2 Charakteristiky ovlivňující zdravý životní styl diabetiků ve vybraných evropských zemích.....	65
Diskuze výsledků	75
8.1 Limitace práce	79
Závěr	80
Seznam použité literatury.....	82

Seznam grafů

Graf 1 – Standardizovaná míra prevalence diabetu (v %), muži, Evropa, 2019	40
Graf 2 – Standardizovaná míra prevalence diabetu (v %), ženy, Evropa, 2019	40

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Vytvoření typologie nemocí na základě prevalence nemocí a chronických stavů..	45
Tabulka 2 – Závisle proměnná Frekvence konzumace alkoholu	46
Tabulka 3 – Závisle proměnná Frekvence konzumace slazených nápojů.....	47
Tabulka 4 – Závisle proměnná Kategorie BMI.....	47
Tabulka 5 – Závisle proměnná Fyzická aktivita (chůze)	48
Tabulka 6 – Závisle proměnná Fyzická aktivita (sport).....	48
Tabulka 7 – Závisle proměnná Kouření.....	48
Tabulka 8 – Nezávisle proměnná Vzdělání.....	49
Tabulka 9 – Nezávisle proměnná Příjem	50
Tabulka 10 – Nezávisle proměnná Subjektivní zdraví.....	51
Tabulka 11 – Nezávisle proměnná Typologie nemocí.....	51
Tabulka 12 – Dichotomické závisle proměnné následných analýz.....	52
Tabulka 13 – Referenční hodnoty nezávislých proměnných v následných analýzách	52
Tabulka 14 – Sociodemografické charakteristiky souboru podle typologie nemocí, Česko, 2019	55
Tabulka 15 – Charakteristiky životního stylu souboru podle typologie nemocí, Česko, 2019...	56
Tabulka 16 – Sociodemografické charakteristiky souboru podle typologie nemocí, Portugalsko, 2019.....	57
Tabulka 17 – Charakteristiky životního stylu souboru podle typologie nemocí, Portugalsko, 2019.....	58
Tabulka 18 – Sociodemografické charakteristiky souboru podle typologie nemocí, Švédsko, 2019.....	59
Tabulka 19 – Charakteristiky životního stylu souboru podle typologie nemocí, Švédsko, 2019	60
Tabulka 20 – Šance na zdravý životní styl podle typologie nemocí, Česko, 2019, výsledky modelů binární logistické regrese	62
Tabulka 21 – Šance na zdravý životní styl podle typologie nemocí, Portugalsko, 2019, výsledky modelů binární logistické regrese	63
Tabulka 22 – Šance na zdravý životní styl podle typologie nemocí, Švédsko, 2019, výsledky modelů binární logistické regrese	64
Tabulka 23 – Sociodemografické faktory související s dodržováním doporučeného životního stylu u diabetiků, Česko, 2019, výsledky modelů binární logistické regrese	66

Tabulka 24 – Sociodemografické faktory související s dodržováním doporučeného životního stylu u diabetiků, Portugalsko, 2019, výsledky modelů binární logistické regrese	69
Tabulka 25 – Sociodemografické faktory související s dodržováním doporučeného životního stylu u diabetiků, Švédsko, 2019, výsledky modelů binární logistické regrese	72
Tabulka 26 – Zjednodušený souhrn výsledků předešlých analýz	74

Seznam zkratek

BMI	Index tělesné hmotnosti (Body Mass Index)
ČDS	Česká diabetologická společnost
DM	Diabetes mellitus
DMT1	Diabetes mellitus 1. typu
DMT2	Diabetes mellitus 2. typu
DMT3c	Diabetes mellitus 3. typu (pankreatogenní diabetes)
DMT4	Diabetes mellitus 4. typu (gestační diabetes)
EHIS	Evropské výběrové šetření o zdraví (European Health Interview Survey)
EU	Evropská unie
FPG	Test glukózy v plazmě žilní krve (Fasting plasma glucose)
GDM	Gestační diabetes mellitus
HbA1c	Glykovaný hemoglobin
HOMA	Homeostatický model inzulinové rezistence
HRQoL	Koncept zdravotně podmíněné kvality života (Health-Related Quality of Life)
IDDM	Inzulín-dependentní diabetes mellitus
IDF	Mezinárodní diabetologická federace (International Diabetes Federation)
ISCED–2011	Mezinárodní standardní klasifikace vzdělání z roku 2011 (International Standard Classification of Education 2011)
MKN-10	Mezinárodní klasifikace nemocí – 10. vydání
MODY	Diabetes mladých lidí (Maturity-onset diabetes of the young)
MS	Metabolický syndrom
KVO	Kardiovaskulární onemocnění
OGTT	Orální glukózový toleranční test (Oral glucose tolerance test)
SDT	Teorie sebeurčení (Self-Determination Theory)
SES	Socioekonomický status
SSB	Cukrem slazené nealkoholické nápoje (Sugar-sweetened beverages)
SŠ	Středoškolské vzdělání
ÚZIS ČR	Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky
VŠ	Vysokoškolské vzdělání
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Health Organisation)
ZŠ	Základní vzdělání

Kapitola 1

Úvod

Narůstající incidence a prevalence onemocnění diabetes mellitus představuje v současnosti rychle rostoucí celosvětový zdravotní, sociální i ekonomický problém (Glovaci, Fan & Wong, 2019). Někdy je zvyšující se prevalence této nemoci označována za globální krizi veřejného zdraví. V jistém slova smyslu se jedná o epidemii, jejíž šíření je urychleno řadou faktorů jako například urbanizací, stárnutím populace, změnami ve stravovacích návycích a v neposlední řadě i stále sedavějším způsobem života. Rozvíjí se paralelně s globálním nárůstem případů obezity (Hu, 2011). Úzká souvislost mezi obezitou a diabetem je často podceňována, přestože zjištěná zdravotní rizika jsou stále častěji zmiňována v mnoha studiích (Chandrasekaran & Weiskirchen, 2024). Alarmující je, že ačkoliv diabetes byl dříve onemocněním převážně starších dospělých, rostoucí míra dětské obezity a obezity v mladším a středním věku vede k jeho častějšímu výskytu i u dětí, mladistvých a mladších dospělých (Hu, 2011).

Prevalence nemoci diabetes mellitus v posledních dekádách progresivně stoupá (Khan et al., 2020). Podle aktuálních statistik je tímto onemocněním postižen jeden z deseti dospělých na světě (IDF, 2021). Diabetes mellitus je komplexní metabolické onemocnění klasifikováno standardně do několika klinicky odlišných typů. Všeobecně se jedná o chronické onemocnění charakterizované zvýšenou hladinou koncentrace glukózy v krvi. Nejčastější formu diabetu představuje diabetes mellitus 2. typu, který je přímo spojován s životním stylem (Solis-Herrera et al., 2015). Dodržování zdravého životního stylu s dostatkem fyzické aktivity a nepodceňování prevence je nejefektivnější způsob, jak bojovat proti rostoucí incidenci a následně i prevalenci diabetu. I již diagnostikovaná osoba by měla dodržovat určité zásady, aby se její zdravotní stav nezhoršoval a nedocházelo ke zbytečnému zatěžování zdravotního systému (Peters & Woodward, 2018).

Vzhledem k tomu, že v populaci z více než 90 % převládá onemocnění diabetes mellitus 2. typu, tato práce se zaměřuje především na tento typ diabetu. Cílem této diplomové práce je sledovat zejména rozdíly v životním stylu diabetiků ve srovnání se zdánlivě zdravou populací ve vybraných evropských zemích, konkrétně v Česku, Portugalsku a Švédsku. Zvláštní pozornost je věnována režimovým opatřením týkajícím se aspektů životního stylu, jako jsou konzumace alkoholu, kouření, strava, fyzická aktivita, která by měli diabetici dodržovat.

Snahou práce je také zjistit jaké sociodemografické faktory (pohlaví, věk, socioekonomický status apod.) ovlivňují schopnost diabetiků dodržovat doporučený životní styl a zda se tyto faktory liší v různých populacích.

Práce se skládá z teoretické a praktické analytické části. Teoretická část diplomové práce popisuje obecně problematiku týkající se diabetu. Je zde zmíněna klasifikace a rozdělení typů onemocnění diabetes mellitus a s nimi spojené rizikové faktory (sociální, demografické, ekonomické faktory a faktory životního stylu). A to zejména proto, že rizikové faktory působí na hladiny cukru v krvi a narušení rezistence inzulínu. Mají tak efekt nejen na vznik diabetu, ale současně i na jeho následný průběh. Dále jsou zde popsány příznaky a projevy, diagnostika a léčba nemoci. Nejsou opomenuty ani důležité body prevence. Stěžejní část představuje popis doporučených režimových opatření pro diabetiky a jejich adherence ke zdravému životnímu stylu. Poslední teoretická kapitola, byť sestavená na základě vlastních analýz, pojednává o prevalenci diabetu v populacích jednotlivých států Evropy.

Analytická část sestává z několika částí. K analýze posloužil nejaktuálnější datový soubor z Evropského šetření o zdraví (EHIS) z roku 2019, který obsahoval údaje o náhodně vybraných vzorcích populace 30 zemí Evropy. Tento soubor poskytl vhodná data ke zpracování sledované problematiky. Na základě řady důvodů, které jsou v práci zmíněny, byly zvoleny k analýze pouze tři konkrétní evropské země – Česko, Portugalsko a Švédsko. Populace jsou podobně početné, zároveň je ve vybraných populacích prevalence diabetu naprosto odlišná, stejně tak jako životní styl celé populace i diabetiků.

Za využití metody binární logistické regrese byl porovnáván jednak životní styl diabetiků oproti zdánlivě zdravé populaci v jednotlivých zemích (Česku, Portugalsku a Švédsku) a dále byly hledány sociodemografické faktory ovlivňující schopnosti diabetiků dodržovat doporučený životní styl. Výstupy z analýz jsou rozebrány a diskutovány v kontextu s literaturou v předposlední kapitole diskuze a její výsledky shrnuty v závěru.

Kapitola 2

Diabetes mellitus

Diabetes mellitus představuje skupinu chronických metabolických poruch, kdy tělo není schopné udržet hladinu krevního cukru v mezích normy a přetrvává jeho zvýšená koncentrace. Tato situace nastává v důsledku úplné či pouze částečné neschopnosti těla produkovat inzulín nebo rezistence těla vůči působení inzulínu. V některých případech i kombinací obojího (deficitu produkce či účinku inzulínu) (Deshpande, Harris-Hayes & Schootman, 2008). Inzulín je hormon bílkovinné povahy vznikající v beta buňkách Langerhansových ostrůvků slinivky břišní (pankreas) a jeho primární funkcí je zajištění snižování hladiny glukózy v krvi (Darraj, 2023). Následkem narušení glukózové homeostázy v důsledku špatné funkce inzulínu může dojít k nežádoucí vysoké hladině cukru v krvi jedince, označované jako hyperglykémie (Bluestone, Herold & Eisenbarth, 2010).

Onemocnění diabetes mellitus se řadí mezi nejčastější endokrinní onemocnění ve světě (Deshmukh, Jain & Nahata et al., 2015). Dle Mezinárodní diabetologické federace (IDF, 2024a) bylo již diagnostikováno onemocněním diabetes celosvětově více než 540 milionů osob (10,5 % populace). Do budoucna se předpokládá, že počet diabetiků bude rapidně nadále stoupat, odhadem na 643 milionů v roce 2030 a do roku 2045 se předpokládá dokonce 783 milionů diagnostikovaných diabetem, což představuje více než 12 % světové populace (IDF, 2021).

2.1 Typy onemocnění diabetes mellitus

Diabetes mellitus, jakožto skupinu stavů heterogenních a komplexních metabolických poruch, lze rozdělit (minimálně) do 4 klinicky odlišných typů (Solis-Herrera et al., 2015; Deshpande, Harris-Hayes & Schootman, 2008). V mezinárodní klasifikaci nemocí v poslední dostupné 10. revizi (MKN-10) lze diabetes nalézt pod kódy E10–E14 (ÚZIS, 2022).

Typ 1 (DMT1) vzniká v důsledku autoimunitní destrukce beta-buněk ve slinivce břišní a je charakterizován úplným nedostatkem produkce inzulínu (Katsarou et al., 2017). Někdy je také označován za inzulín-dependentní diabetes mellitus (IDDM) (Alam et al., 2021). Příčiny vzniku diabetu 1. typu nejsou plně objasněny. Dle studií diabetes mellitus 1. typu vzniká částečně v důsledku kombinace genetické predispozice, převážně různých environmentálních faktorů

(vyšší SES, stupeň urbanizace) a jiných vlivů (Bluestone, Herold & Eisenbarth, 2010). Diabetes mellitus 1. typu může být diagnostikován v jakémkoli věku, převážná část případů se však objevuje před 30. rokem života (Forouhi & Wareham, 2010). Symptomatický nástup je obvykle pozorován v dětství nebo dospívání, existují ale i případy, kdy se příznaky mohou projevit až v pozdějším věku (Katsarou et al., 2017).

Ve většině populací je jeho incidence vyšší u jedinců ve věkovém rozmezí od věku 0 do 14 let ve srovnání s věkovými skupinami 15–29 let a staršími (Forouhi & Wareham, 2019). Nejvyšší míra incidence nastává kolem puberty (tj. ve věkové skupině 10–14 let), častěji o něco dříve u dívek než u chlapců. Diagnostika jedince s nástupem diabetes mellitus 1. typu v dospělosti je mnohem obtížnější a dostupné údaje jsou relativně omezené (Borchers, Uibo & Gershwin, 2010). Jakmile je onemocnění diagnostikováno, vyžaduje celoživotní léčbu inzulinem a mohou propuknout i další komplikace včetně přidružených onemocnění (Bluestone, Herold & Eisenbarth, 2010). Diabetes mellitus 1. typu není na rozdíl od diabetu mellitu 2. typu považován za civilizační chorobu (Glovaci, Fan & Wong, 2019). Prevalence 1. typu diabetu ve světě je výrazně nižší než diabetu typu 2, má ho zhruba 5–10 % populace diabetiků (Goyal & Jialal, 2018; Denche-Zamorano et al., 2022).

Typem 2 (DMT2) označujeme stav, který je charakterizován inzulinovou rezistencí, kdy tělo produkuje inzulin, ale buňky na něj nereagují správně (Olokoba, Obateru, & Olokoba, 2012). Diabetes mellitus 2. typu se vyznačuje postupným nástupem a často se projevuje bez akutních metabolických komplikací, které jsou typické spíše pro diabetes mellitus 1. typu. Tento charakteristický průběh činí přesné určení skutečného počátku onemocnění obtížným. Obvykle předchází diagnóze dlouhé období, trvající 3 až 7 let, během něhož jsou hladiny glukózy v krvi zvýšené, avšak často nejsou klinicky rozpoznány. Proto se doporučuje testovat glukózovou toleranci pravidelně a opakovaně. Prevalence tohoto onemocnění výrazně narůstá s věkem u obou pohlaví napříč všemi populacemi (Forouhi & Wareham, 2019).

Výskyt diabetu mellitu 2. typu vykazuje významné geografické rozdíly, které jsou ovlivněny environmentálními a životními riziky. Tento typ diabetu je primárně způsoben faktory životního stylu a genetickými predispozicemi. Vliv řady negativních faktorů životního stylu je dobře zdokumentován, patří mezi ně fyzická nečinnost, sedavý způsob života, kouření cigaret a nadměrná konzumace alkoholu. Obezita byla identifikována jako přispívající faktor přibližně u 55 % případů DM 2. typu. Diabetes 2. typu vykazuje výraznou genetickou predispozici, přičemž přítomnost příbuzných prvního stupně s tímto onemocněním významně zvyšuje riziko jeho rozvoje (Olokoba, Obateru, & Olokoba, 2012).

Diabetes mellitus 2. typu tvoří přes 90 % všech případů diabetu (u dospělých) na celosvětové úrovni (Goyal & Jialal, 2018; Denche-Zamorano et al., 2022). S rostoucí ekonomickou prosperitou zemí dochází k nárůstu konzumace stravy bohaté na cukry a tuky a ke snížení fyzické aktivity obyvatelstva, což vede k vyššímu výskytu obezity jakožto hlavnímu rizikovému faktoru tohoto onemocnění. Obzvláště zvýšená prevalence obezity v dětství přispívá k nárůstu výskytu diabetu mellitu 2. typu mezi dětmi a mladými dospělými (Forouhi & Wareham, 2019).

Řada onemocnění diabetes mellitus tedy vzniká v důsledku životního stylu (Hu, 2011). Zdravý životní styl umožňující předcházení DMT2 zahrnuje pravidelnou konzumaci vyvážené

stravy, omezení konzumace cukrů a tuků, abstinenci požití alkoholu a kouření, zvýšení fyzické aktivity pro udržení optimální tělesné hmotnosti, dostatek spánku a vyhýbání se stresu (Olokoba, Obateru, & Olokoba, 2012; Marín-Peñalver et al., 2016). Včasná a důkladná intervence do způsobu života jedince přináší významné výsledky, vedoucí ke snížení výskytu diabetu až o 58 % (Hu, 2011). U jedinců s jinými hyperglykemickými stavy včetně gestačního diabetu mellitu, je riziko rozvoje diabetu vyšší (Forouhi & Wareham, 2010).

Gestační diabetes mellitus (GDM, DMT4) je stav, kdy žena bez předchozí diagnózy diabetu vykazuje abnormální hladiny glukózy v krvi během těhotenství, který může po porodu odeznít (McIntyre et al., 2019). To zahrnuje jak případy dříve nediagnostikovaného diabetes mellitus 2. typu (DMT2), které jsou identifikovány v raných fázích těhotenství, tak i skutečný GDM, který se rozvíjí v pozdějších stádiích těhotenství (Dirar & Doupis, 2017).

Gestační diabetes mellitus (GDM) představuje v současnosti nejčastější zdravotní komplikaci během těhotenství (McIntyre et al., 2019). Postihuje 5–15 % těhotných žen podle různých etnik a částí světa (Alam et al., 2021). Prevalence nediagnostikované hyperglykémie a manifestního diabetu u mladých žen vykazuje vzestupný trend. Mezi hlavní rizikové faktory GDM patří nadváha a obezita matek, vyšší věk při porodu, předchozí anamnéza GDM, rodinná anamnéza diabetes mellitus 2. typu a etnická příslušnost (McIntyre et al., 2019).

Většinou se gestační diabetes objeví v třetím trimestru těhotenství ženy (Solis-Herrera et al., 2015). GDM má významný dopad na epidemiologii diabetu, jelikož představuje vysoké riziko rozvoje diabetes mellitus typu 2 u matky i plodu v pozdějších fázích jejich života (Dirar & Doupis, 2017). U 40–60 % žen s GDM se může rozvinout diabetes během 5–10 let po těhotenství. Zhoršená glukózová tolerance může vést k DMT2, zatímco nekontrolovaný diabetes představuje riziko pro další velmi závažná onemocnění (Alam et al., 2021).

Proto by minimálně šest týdnů po porodu měla žena absolvovat orální glukózový toleranční test (OGTT), který umožní překlasifikování diagnózy na diabetes mellitus, normální glukózovou toleranci, zhoršenou glukózovou toleranci nebo poruchu glukózy nalačno. Včasná klinická detekce je klíčová, protože vhodná léčba může výrazně snížit perinatální morbiditu a mortalitu. Novorozenecký diabetes mellitus se obvykle manifestuje v prvních šesti měsících života a může mít přechodný nebo trvalý charakter (Solis-Herrera et al., 2015).

Nejméně známým a popsáným typem je pankreatogenní diabetes mellitus (DMT3c). Jde o formu diabetu, která vzniká v důsledku poškození slinivky břišní. Nejčastějším základním onemocněním je chronická pankreatitida. Diagnóza DMT3c bývá často přehlížena a jedinci jsou běžně nesprávně klasifikováni jako osoby s diabetes mellitus 2. typu. Z tohoto důvodu je prevalence i klinický význam často podceňován (Ewald & Bretzel, 2013).

Nakonec je třeba zmínit skupinu jiných speciálních typů diabetu způsobených specifickými genetickými defekty funkce beta-buněk. Mezi ně patří 2 kategorie monogenního diabetu (neonatální diabetes a familiární diabetes – MODY, jinak označovaný jako diabetes mladých lidí) a polygenní diabetes (Alam et al., 2021; Zhang et al., 2021).

2.2 Příznaky, projevy, diagnostika a léčba diabetu

Diabetes je závažné chronické onemocnění, které vyžaduje celoživotní soustavné sledování, zdravotní péči a léčbu inzulínem (Bluestone, Herold & Eisenbarth, 2010). Dnešní medicína si v souvislosti s diabetem klade za úkol cílit především na prevenci, včasné odhalení nemoci a také oddálení nástupu zdravotních komplikací spojených s touto chorobou. Díky prevenci lze také snížit nejenom zátěž na jedince s diabetem, ale i zátěž zdravotnického systému (Peters & Woodward, 2018).

Toto onemocnění a jeho komplikace značně snižuje úroveň kvality života a také zkracuje jeho očekávanou délku (Viswanath et al., 2017). Při dlouhodobé vysoké hladině glukózy v krvi může dojít k dalším zdravotním komplikacím. V případě, že není jedinec adekvátně léčen, může diabetes posléze vést ke slepotě, infarktu myokardu, cévní mozkové příhodě, vysokému krevnímu tlaku, selhání ledvin, v krajním případě dokonce k amputaci končetiny nebo smrti (Glovaci, Fan & Wong, 2019).

Diabetes je především významným rizikovým faktorem pro rozvoj kardiovaskulárních onemocnění (KVO). Epidemiologické studie ukazují, že jedinci s diabetem mají přibližně dvojnásobné riziko vzniku KVO ve srovnání s osobami bez diabetu (Peters & Woodward, 2018). Onemocnění diabetes mellitus je také dáváno do souvislosti s poklesem kognitivních funkcí a rozvojem demence. Má přímý dopad na mozkové funkce, což následně ovlivňuje kognitivní výkonnost, zejména u starších jedinců (Tuma, 2007). U osob s diabetem je riziko rozvoje demence o 60 % vyšší než u běžné populace. Toto riziko se dále zvyšuje u osob s delší dobou trvání diabetu nebo s horší kontrolou onemocnění (Livingston et al., 2020). Globálním problémem současnosti se stává také metabolický syndrom, jinak nazývaný jako „syndrom X“ či „syndrom inzulínové rezistence“. Jedná se o patologický souhrn klinických stavů, kdy je přítomno několik hlavních rizikových faktorů KVO jako centrální obezita, hypertenze, hyperglykémie a dyslipidémie. Prevalence metabolického syndromu (MS) napříč populacemi Evropy vykazuje značné rozdíly, pohybuje se mezi 10–60 %. Pokud není metabolický syndrom pod kontrolou, vzniká až 5× vyšší riziko rozvoje diabetu a 2× vyšší riziko kardiovaskulární příhody (Karen et al., 2023). Zlepšení kardiometabolického zdraví zahrnuje změny životního stylu, především zdravou stravu, pravidelnou fyzickou aktivitu, udržování optimální hmotnosti a vyhýbání se kouření a nadměrnému stresu (McCracken, Monaghan & Sreenivasan, 2018; Kyrou et al., 2020). Jednou z dalších častých komplikací diabetu je infekční vřed, který při závažném zhoršení a rozšíření může vést k odumírání tkání (gangréna), což následně ústí až k nutné amputaci dolní končetiny. Tento jev je v praxi označován jako tzv. „diabetická noha“. Jedná se o onemocnění periferních cév. Podle odhadů je 50–70 % všech amputací dolních končetin spojeno s diabetem (Apelqvist, 2012).

Negativní dopady diabetu lze zmírnit preventivními opatřeními u diabetu 2. typu a včasnou diagnózou s adekvátní péčí u všech typů diabetu (IDF, 2024a). Nejúčinnější cestou v boji proti nárůstu prevalence DM se ukazuje preventivní úprava stravy a celého životního stylu jedince, což zahrnuje konzumaci pestré a vyvážené stravy, dostatečný pohyb (pro udržení BMI v normě), nekouřit, nepít alkohol i dopřávat si dostatek spánku a také provádět kontrolu hladiny glukózy v krvi při preventivních prohlídkách (Peters & Woodward, 2018). Je však potřeba

nezůstávat často jen u teorie, ale převést tyto poznatky i do praxe se zásahem do celého zdravotnického systému. V první řadě je nezbytné zaměřit se na včasné nastavení zdravých návyků u dětí, jelikož tyto zvyky mají tendenci přetrvávat až do dospělosti (Hu, 2011).

Diabetes mellitus může být diagnostikován na základě specifických kritérií koncentrace glukózy v krevní plazmě. Diagnostická kritéria zahrnují hodnoty glukózy v plazmě nalačno (FPG), hodnoty glukózy v plazmě za dvě hodiny (2h PG) po provedení 75g perorálního glukózového tolerančního testu (OGTT) nebo hodnoty glukózy po náhodném testu plazmy (po jídle) (Forouhi & Wareham, 2010). Podle Rhee (2022) kritické hodnoty krevního cukru jsou ty, které překračují nebo nedosahují normálního rozmezí. Normální rozmezí krevního cukru nalačno je 3,9 až 6,0 mmol/l a po jídle je 4,4 až 7,5 mmol/l. Kritické hodnoty jsou nižší než 3,9 mmol/l (hypoglykémie) nebo vyšší než 10 mmol/l (hyperglykémie). Nad 7 mmol/l nalačno nebo 11 mmol/l po jídle se již jedná o diabetes mellitus. O diagnostikovaném diabetu lze také hovořit při stanovení hodnoty glykovaného hemoglobinu (HbA1c) $\geq 6,5$ % (48 mmol/mol). Striktní kontrola hladiny glukózy v krvi, s cílem udržet hodnoty HbA1c pod 7 %, může významně snížit výskyt morbidit a komplikací spojených s diabetem (Chandrasekaran & Weiskirchen, 2024).

Většina jedinců před propuknutím plně rozvinutého diabetes mellitus prochází přechodnou fází prediabetu (Viswanath et al., 2017). Tento stav je popisován jako zvýšená hladina glukózy v krvi, ale pod hraniční hodnotou diagnostikování diabetu. Hranice pro prediabetes je definována pomocí dvou specifických (již výše zmíněných) parametrů – hodnoty FPG (před jídlem) 6,1–6,9 mmol/l (110 až 125 mg/dl) nebo hodnoty OGTT (po jídle) 7,8–11,0 mmol/l (140 až 200 mg/dl). Měření glykovaného hemoglobinu (HbA1c) se rovněž běžně využívá i k diagnostice prediabetu. Prediabetes určují hodnoty 5,7 % až 6,4 % glykovaného hemoglobinu (HbA1c) (Bansal, 2015). Není záhodno ho však podceňovat, protože je označován za stav vysokého rizika pro rozvoj samotného onemocnění diabetes mellitus. U neléčených osob existuje riziko rozvoje diabetu nejpozději do 10 let. Preventivní prohlídky u praktických lékařů by proto měly odhalit osoby už ve fázi prediabetes. Nemělo by docházet k diagnostice DMT2 dříve bez předchozí diagnostiky prediabetu. Například v Česku v roce 2019 žilo nejen 9 % diabetiků, ale i 24 % prediabetiků (populace 25–64 let), což dokazuje vysokou zátěž populace (Karen et al., 2023; Čapková & Lustigová, 2022). Prediabetes je obvykle asymptomatický stav, často je odhalen náhodně, medikamentózní léčbu představuje lék metformin (Deshpande, Harris-Hayes & Schootman, 2008). Farmakologická léčba je kombinována i s intervencí v oblasti životního stylu (Bansal, 2015).

Mezi hlavní příznaky již rozvinuté nemoci diabetes mellitus patří zvýšený pocit hladu a žízně, úbytek hmotnosti či naopak nekontrolované přibírání na váze, časté močení, rozmazané vidění, extrémní únava, zpomalené hojení ran, kožní a gynekologické problémy (kvasinková infekce, suchá a svědivá kůže) či sexuální problémy (Dwivedi & Pandey, 2020). V dnešní době léčba tohoto metabolického onemocnění vyžaduje komplexní přístup, který obsahuje farmakologické i nefarmakologické metody (Pérez Unanua et al., 2021). Existují různé způsoby léčby zahrnující jak perorální, tak injekční formy terapie. U osob s diabetem 1. typu se vždy jedná o substituční terapii inzulínem, protože si ho tělo není schopno produkovat samo (injekčně nebo inzulínovou pumpou) (Marín-Peñalver et al., 2016; Katsarou et al., 2017).

Pro osoby žijící s diabetem 2. typu je preferovanou volbou léčby perorální antidiabetikum metformin (při absenci kontraindikací). Užívání léku má minimum nežádoucích účinků a intolerancí s ostatními léky. Tento lék snižuje hladinu krevního cukru nalačno přibližně o 20 % a hodnotu (glykovaného hemoglobinu) HbA1c o 1,5 %. Metformin také zlepšuje citlivost na inzulín. Alternativní nebo jiné možnosti léčby jsou pro každého diabetika individuální (Marín-Peñalver et al., 2016). Osoby s diagnostikovaným diabetem by měly v rámci léčby dodržovat i přísnou potravinovou dietu s nízkým obsahem cukru, nasycených tuků a další režimová opatření – například dostatek fyzické aktivity (Goyal & Jialal, 2018; Hendrychová & Malý, 2018). Příznaky, závažnost a následná léčba se odvíjí od daného typu onemocnění diabetes mellitus (Deshpande, Harris-Hayes & Schootman, 2008). Péči o osoby, které mají diabetes poskytují nejen praktičtí lékaři, ale v mnoha zemích i specializovaná diabetologická centra (Altobelli et al., 2020).

2.3 Rizikové faktory pro rozvoj diabetu

Vznik diabetu mellitu je spojován s celou řadou rizikových faktorů. Jedná se především o faktory sociodemografické (pohlaví, věk, vzdělání či příjem), faktory genetické – genetické predispozice a také faktory životního stylu (fyzická nečinnost, špatná výživa, zvýšené BMI, kouření, konzumace alkoholu a cukrem slazených nápojů, hypertenze a jiné). Pro diabetes mellitus 2. typu je rizikových faktorů více a převažují zejména ty modifikovatelné, naopak diabetes mellitus 1. typu více ovlivňují rizika nemodifikovatelná, zejména pak genetika a předchozí rodinná anamnéza (Ciarambino et al., 2022).

2.3.1 Sociodemografické faktory

a) Pohlaví

Přestože celosvětově není velký rozdíl mezi pohlavími v prevalenci diabetu, u žen je prokazatelně větší zátěž rizikovými faktory. Ženy během svého života procházejí výraznějšími hormonálními změnami a tělesnými proměnami než muži, a to především v souvislosti s plodností a reprodukcí. Těhotenství může odhalit již existující metabolické poruchy, což vede k diagnóze gestačního diabetu, který je považován za nejvýznamnější rizikový faktor pro rozvoj diabetu 2. typu u žen. S rostoucí celosvětovou obezitou přibývá i žen s pregestačním diabetem 2. typu, často bez dostatečné péče před početím (Kautzky-Willer, Leutner & Harreiter, 2023).

Stárnutí žen a přechod z plodného období do menopauzy je spojováno se ztrátou produkce estrogenu, doprovázeno změnami tvaru těla a zvýšeným ukládáním abdominálního tuku. Nedostatek estrogenu a rostoucí inzulínová rezistence způsobují, že ženy s diabetem mají silnější vazbu na obezitu než muži s diabetem. Muži jsou často diagnostikováni diabetem dříve, v nižším věku a s nižším indexem tělesné hmotnosti. K rozdílnému riziku vzniku diabetu mezi muži a ženami tedy přispívá rozdílné ukládání tuku a složení těla (Ciarambino et al., 2022).

Menopauza navíc zvyšuje kardiometabolické riziko u žen. Existují významné rozdíly mezi oběma pohlavími v souvislosti s diabetem 2. typu a dalšími kardiovaskulárními rizikovými faktory, zejména pokud jde o komorbidity, projevy komplikací a zahájení a dodržování léčby. Ženy s diabetem 2. typu mají vyšší riziko kardiovaskulárních onemocnění a úmrtnosti oproti

mužům. Navíc u mladých žen s diabetem 2. typu je méně pravděpodobné, že podstoupí léčbu a dojde k poklesu rizika KVO (Kautzky-Willer, Leutner & Harreiter, 2023). Pohlaví hraje významnou roli jako rizikový faktor i pro diabetes mellitus 1. typu. U mužů se s přibývajícím věkem nemoci přidružují další rizikové faktory, ale ženy často čelí větším obtížím při udržování glykémie pod kontrolou, častěji se u nich objevují komplikace a jejich kvalita života je nižší.

Také psychosociální stres je považován za významnější rizikový faktor pro vznik diabetu u žen ve srovnání s muži. Ženy mohou být vystaveny specifickým sociálním tlakům, které ovlivňují jejich zdravotní chování a přístup k lékařské péči (Ciarambino et al., 2022). Navíc se životní styl, včetně stravy a úrovně fyzické aktivity, často liší mezi pohlavími, což ovlivňuje rozvoj a léčbu diabetu. U mužů i žen se zvýšeným rizikem diabetu 2. typu je stále zapotřebí intenzivnějšího úsilí o screening poruch metabolismu glukózy a dalších kardiovaskulárních rizikových faktorů, stejně jako včasné zavedení preventivních opatření (Kautzky-Willer, Leutner & Harreiter, 2023).

b) Věk

Mnohé evropské průřezové i longitudinální studie se shodují, že věk je podstatným rizikovým faktorem vzniku onemocnění diabetes mellitus. V celé řadě zemí se očekávaná délka života prodlužuje, což znamená, že stále větší část populace se dožívá vyššího věku a lze předpokládat, že u nich dojde k rozvoji diabetu (Fuentes-Merlos et al., 2021).

Stárnutí zvyšuje riziko vzniku diabetu 2. typu tím, že zhoršuje vylučování inzulínu a zvyšuje inzulínovou rezistenci v důsledku obezity. Je stále prokazatelnější, že s přibývajícím věkem dochází k poklesu denní úrovně fyzické aktivity, přičemž nedostatečná či klesající fyzická aktivita a prodlužování doby sezení jsou spojeny se zvýšeným rizikem rozvoje chronických onemocnění. Zvláště v Evropě, kde se očekává, že zastoupení osob starších 50 let v populaci vzroste na 53,6 % v roce 2045 (oproti 45,1 % v roce 2017), je populační stárnutí považováno za klíčový faktor populační zátěže DMT2. Ačkoliv Evropa vykazuje jeden z nejnižších podílů nedagnostikovaných případů diabetu (37,8 %) na světě, mnoho starších dospělých s diabetem není diagnostikováno (Kyrö et al., 2020). Přitom včasná detekce je klíčová pro snížení rizik závažnějšího rozvoje nemoci (Ambady & Chamukuttan 2008). Ve vyšším věku se k tomu přidávají i jiné nemoci (komorbidita), stav se stává vážnějším (Šmahelová, 2016). Starší osoby, u nichž je prevalence chronických onemocnění vysoká, mají i častější komplikace v oblasti kardiovaskulárního, očního a ledvinového systému (Yan et al., 2023; Krass, Schieback & Dhippayom, 2015).

Rizika vzniku diabetes mellitus 1. typu nejsou přímo spojena s věkem, ale spíše s genetickými a autoimunitními faktory (Ciarambino et al., 2022). Diabetes 1. typu se může objevit v jakémkoli věku, avšak nejčastěji je diagnostikován v období dospívání. U dětí a dospívajících je také nashromážděno nejvíce informací o rizikových faktorech (Stene, Norris & Rewers, 2023). Diabetes mellitus 2. typu byl dříve považován takřka výhradně za onemocnění dospělé populace. Alarmující nárůst dětské obezity vede k tomu, že se nemoc objevuje u čím dál tím mladších jedinců (Hu, 2011). Snížená pohybová aktivita dětí, hormonální nerovnováha v dospívání, nevhodná strava, a s tím související přibývání tělesné hmotnosti jsou rozhodující faktory k propuknutí diabetu (Kriska et al., 2013). Právě díky

začátku diabetu již v dětství, a tedy prodlužující se dobou trvání onemocnění, se zvyšuje riziko komplikací i úmrtnosti (De Vries et al., 2023). Diabetes mellitus 2. typu s časným nástupem představuje opravdu závažný problém. Ačkoliv neexistuje jednotná věková hranice pro klasifikaci časného nástupu diabetu, často se tento termín používá pro případy, kdy se diabetes objeví před 40. rokem života. Existuje stále více důkazů, že diabetes mellitus 2. typu s časným nástupem je progresivnější než diabetes s pozdějším nástupem, což se projevuje rychlejším rozvojem a silnější komplikací postihujících především cévní soustavu (Oranika et al., 2023).

c) Socioekonomický status

Nízké socioekonomické postavení člověka i nízké dosažené vzdělání se může stát prediktorem rizika rozvoje diabetu (Fuentes-Merlos et al., 2021). Socioekonomický status (SES) je ukazatel, který se posuzuje nejčastěji podle výše příjmu, typu zaměstnání a úrovně vzdělání. Běžně se používá k hodnocení postavení jednotlivců ve společnosti (Hill-Briggs et al., 2020).

Výzkumy prokázaly úzkou spojitost mezi onemocněním diabetes mellitus (zejména diabetem 2. typu) a socioekonomickým statusem. Nižší SES je spojen s vyšší prevalencí diabetu, častějšími komplikacemi a složitějším zvládnutím onemocnění. Dle autorů Viswanathan & Ranjan (2016) je diabetes dvakrát častější u osob s nízkými příjmy než u těch s vyššími příjmy. Studie ukazují, že i ve veřejném zdravotnickém systému mohou osoby s nižšími příjmy čelit překážkám v získávání adekvátní péče v souvislosti s diabetem. Tyto osoby mají často omezené možnosti využívat zdravotnické služby a mohou mít vyšší náklady na zdravotní péči (Darvishi et al., 2024). To vede i k horší úrovni zdravotního stavu, při nedostatečné prevenci nebo pokud nedojde ke včasné diagnostice (Rabi et al., 2006). Tito jedinci pravděpodobně i méně často vyhledávají odbornou zdravotní péči (Darvishi et al., 2024).

Nízký socioekonomický status je také spojen s nižší úrovní fyzické aktivity a nezdravými návyky, například kouřením, což jsou rizikové faktory progrese diabetu. Muži s nejnižším socioekonomickým statusem často volí nezdravý životní styl, doprovázený kouřením, konzumací alkoholu, nečinností a špatnou stravou, jako způsob zvládnutí stresových a náročných situací (Darvishi et al., 2024).

Socioekonomické podmínky jedince jednoznačně ovlivňují dostupnost a kvalitu konzumovaných potravin. Předpokládá se, že jedinci s nižšími příjmy mají často omezený přístup k čerstvým a zdravým potravinám, což může vést k nezdravým stravovacím návykům a zvýšenému riziku diabetu. Nižší příjem osob s nižším vzděláním může zamezit nákupu nezdravých potravin, a naopak vyšší příjem těchto osob může vést k nákupu nezdravých vysoce kalorických potravin (Richards, Wijeweera & Wijeweera, 2022). V některých komunitách může být i fyzická aktivita méně dostupná z důvodu omezeného přístupu k možnostem cvičení (Wilson et al., 2014). Méně vzdělaní jedinci mohou mít omezené povědomí o rizicích a prevenci diabetu. U osob s vyšším dosaženým vzděláním a vyšším příjmem i lepším pracovním zařazením se snižuje pravděpodobnost rozvoje DMT2 a výskytu komplikací (Hill-Briggs et al., 2020).

2.3.2 Genetická predispozice

Genetická predispozice je jedním z hlavních faktorů vedoucích především k rozvoji diabetu 1. typu. Výzkumy ukazují, že až 50 % rizikových faktorů pro tento typ diabetu je dědičných. V běžné populaci je celoživotní riziko vzniku diabetu 1. typu přibližně 0,4 %, ale příbuzní osob s tímto onemocněním mají vyšší riziko. Klíčovou roli v patogenezi diabetu 1. typu hraje HLA komplex genů (Lee & Hwang, 2019).

Řada výzkumů provedených především na evropských populacích potvrzuje, že rodinná anamnéza představuje důležitý nemodifikovatelný faktor také pro rozvoj diabetu mellitu 2. typu. Je považována za nezávislý prediktor rizika rozvoje DM u obou pohlaví (Kyrou et al., 2020). Genetická predispozice k diabetu může být prostřednictvím genů předávána z generace na generaci. Samotná dědičnost přenáší pouze predispozici k tomuto onemocnění, nikoli skutečnou nemoc. V tom, zda a kdy se onemocnění opravdu projeví, hrají klíčovou roli vnější faktory životního stylu. Genetická variace společně s faktory prostředí a životního stylu přispívá výrazně k rozvoji nemoci diabetes mellitus. V rodinách, kde jednomu z rodičů byl diagnostikován diabetes 2. typu, existuje pro potomka celoživotní riziko rozvoje tohoto onemocnění přibližně 40 %, a pokud onemocní diabetem oba rodiče, riziko je téměř 70 %. Genetické riziko je vyšší, pokud byl u rodiče diabetes diagnostikován v mladším věku 35–60 let. Také blízcí příbuzní osob s DMT2 mají asi třikrát vyšší riziko rozvoje tohoto onemocnění, ve srovnání s těmi, u kterých se v rodině tato nemoc nevyskytuje (Ali, 2013). Přestože dědičnost diabetu od matky i otce zvyšuje riziko jeho vzniku, výzkum Framingham Offspring ukazuje, že potomci s diabetem matky mají o něco vyšší riziko poruchy glukózové tolerance než potomci s diabetem u otce (Goyal et al., 2023). Je důležité poznamenat, že značná část této dědičnosti souvisí spíše s dědičností obezity než samotného diabetu, přičemž obezita je hlavním faktorem rozvoje diabetu 2. typu na celém světě (Ali, 2013).

Samotný diabetes 2. typu se nevyvíjí pouze na základě genetické predispozice, ale také vlivem dalších faktorů životního stylu (strava, fyzická aktivita, obezita), které mohou ovlivnit aktivitu genů zodpovědných za metabolismus cukrů. Tyto faktory, známé jako epigenetické, mohou upravovat riziko rozvoje diabetu 2. typu (Ali, 2013).

2.3.3 Faktory životního stylu

Zásadní rizikové faktory životního stylu spolu velmi úzce souvisí, proto je nutné brát je při sledování dopadu na rozvoj nemoci komplexně. Pokud má jedinec nezdravé stravovací návyky a nedostatek pohybové aktivity, může být náchylnější k obezitě, hypertenzi a hypercholesterolemii (Viswanathan & Ranjan, 2016; Kyrou et al., 2020). Nepravidelný režim spánku, kouření a konzumace alkoholu mohou též přispět k rozvoji nemoci (Peters & Woodward, 2018).

a) Obezita a nadváha

Obezita je považována za hybnou sílu celosvětové pandemie diabetu (Kyrou et al., 2020). Rozšíření problému nadváhy a obezity se objevuje u mnoha osob hlavně ve vysoce rozvinutých zemích, ale rychle roste i v méně rozvinutých zemích (Hu, 2011). Trvalým přibýváním na váze v různých fázích dospělosti narůstá riziko vzniku diabetu (Kyrou et al., 2020).

Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) je obezita specifikována jako nadměrné hromadění tělesného tuku, které negativně ovlivňuje fyziologické funkce a zdraví. Obezita ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) i nadváha ($\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$) jsou nejčastěji v epidemiologických studiích kvantitativně definovány indexem tělesné hmotnosti (BMI), který slouží jako objektivní kritérium pro klinickou diagnózu. Systém výpočtu BMI – tzv. Body Mass Index, se počítá jako podíl hmotnosti v kilogramech a druhé mocniny výšky v metrech (WHO, 2006). Jedná, se však pouze o hrubý ukazatel, který nezohledňuje u různých jedinců a populací rozložení tělesného tuku a podíl svalové hmoty. Pro sledování vývoje prevalence nadváhy a obezity v populacích je však vhodný a nenáročný nástroj na zjištění (Naser et al., 2006; Chandrasekaran & Weiskirchen, 2024).

Dle WHO (2006), lze pomocí ukazatele BMI rozdělit populaci do následujících kategorií:

1. *Podváha: méně než $18,5 \text{ kg/m}^2$*
2. *Zdravá hmotnost: $18,5$ až $24,9 \text{ kg/m}^2$*
3. *Nadváha: 25 až $29,9 \text{ kg/m}^2$*
4. *Obezita, třída 1: 30 až $34,9 \text{ kg/m}^2$*
5. *Obezita, třída 2: 35 až $39,9 \text{ kg/m}^2$*
6. *Obezita, třída 3: vyšší než 40 kg/m^2*

U dětí a dospívajících se dle ukazatele BMI rozlišují kategorie podváha, nadváha a riziko nadváhy. Protože se v mladém věku v průběhu let tělesná hmotnost a rozmístění tuku v těle s růstem mění, měří se BMI odlišně. Závisí na věku chlapců či dívek a také počátku puberty. Tento ukazatel je proto sledován podle věku (Naser et al., 2006).

Samotná diagnostika obezity u jedince se zakládá na hodnotě BMI a k tomu je analyzován vztah mezi celkovou tělesnou hmotností, obvodem pasu, distribucí tělesného tuku a množstvím (centrálního) viscerálního tuku. Abdominální obezita, nejčastěji měřená obvodem pasu, může působit na zvýšení hladiny glukózy v krvi nalačno. Tento rizikový faktor je přítomen i u osob s nadváhou a velkou mírou viscerálního (břišního) tuku, které však nesplňují BMI kritéria pro klasifikaci obezity. Pro centrální obezitu v evropské populaci představují hraniční hodnotu obvod pasu 94 cm u mužů a 80 cm u žen (Chandrasekaran & Weiskirchen, 2024).

Nadměrné množství tuku, zejména viscerálního a zvyšující se BMI, hrají klíčovou roli v postupném rozvoji inzulínové rezistence, což nakonec vede ke vzniku diabetu mellitu 2. typu. To je v souladu se zjištěními řady studií, které potvrzují, jak obezita a nadváha přispívají k patogenezi diabetes mellitus 2. typu (Kyrou et al., 2020; Chandrasekaran & Weiskirchen, 2024). Studie prokázaly, že relativní riziko vzniku diabetu 2. typu je u žen s BMI vyšším než 30 kg/m^2 4,6× vyšší a u mužů s BMI vyšším než 30 kg/m^2 3,5× vyšší oproti osobám stejného věku i pohlaví s normální váhou (Chandrasekaran & Weiskirchen, 2024). Výzkumy dále zmiňují, že zatímco u dospělých může rozvinutí DMT2 v důsledku obezity trvat deset let, u obézních mladých jedinců dochází k progresi dvakrát rychleji, což znamená, že je pravděpodobnější, že se u nich rozvine diabetes mellitus 2. typu přibližně do pěti let. Na základě několika studií se také potvrdilo, že obezita je běžným jevem i u osob s diabetem mellitem 1. typu, což zpochybňuje obecně rozšířený názor, že tento typ diabetu je častěji spojen se štíhlými jedinci nebo nižším BMI (Oranika et al., 2023). I z tohoto důvodu je screening diabetu doporučován u všech jedinců s diagnózou obezity (Kautzky-Willer, Leutner & Harreiter, 2023).

V 21. století se stává alarmující rychlým tempem narůstající výskyt dětské obezity, který představuje obrovskou výzvu pro veřejné zdraví (Oranika et al., 2023). Takto dramatický nárůst obezity u dětí, pravděpodobně povede k výraznému zvýšení počtu případů DMT2 v dětské populaci. Studie ukazují, že přibližně 75 % dětí s diagnózou diabetu 2. typu je v době diagnózy obézních, což podtrhuje silnou rizikovou souvislost mezi těmito dvěma stavy (Cioana et al., 2022). Výzkumy uvádí až 4× vyšší pravděpodobnost diabetu 2. typu u dětí, které mají obezitu oproti vrstevníkům s optimálními hmotnostmi. Rozvoj diabetu u obézních jedinců probíhá u dětí rychleji než u dospělých, často během několika let, pravděpodobně v důsledku rozdílné citlivosti na inzulin a funkci β -buněk mezi mladšími jedinci a dospělými. Nevhodné stravovací návyky a nedostatek pohybu významně přispívají k obezitě a diabetu mellitu 2. typu. Obavy vyvolávající dopad dětské obezity nyní rezonují zejména v oblastech, kde obezita převládá nad podvýživou jako hlavní zdravotní problém (Oranika et al., 2023).

Rozvoji diabetu lze podle preventivních programů předejít zvýšenou fyzickou aktivitou a snižováním hmotnosti jedinců (Naser et al., 2006). Ze studií vyplývá, že částečné, a především trvalé snížení hmotnosti napomáhá ke snížení hladiny cukru v krvi a může přispět i k nižší potřebě užívání medikamentů (Chandrasekaran & Weiskirchen, 2024). Obezita je v současné době považována za nejvýznamnější ovlivnitelný rizikový faktor pro prediabetes a DMT2. V závislosti na míře, rozložení, věku a délce nadměrného přírůstku hmotnosti může postupně vést k různým projevům metabolického syndromu a kardiovaskulárním onemocněním (Kyrou et al., 2020).

b) Strava

Současný životní styl, který se vyznačuje vysoce kalorickou stravou a nízkou úrovní fyzické aktivity, zvyšuje riziko vzniku chronických onemocnění (Oranika et al., 2023). Typicky častá konzumace slazených nápojů a ovocných šťáv s přidaným cukrem, velká spotřeba červeného masa, zpracovaných obilovin a alkoholu, spolu s dietou chudou na zeleninu, ovoce, vlákninu a celozrnné produkty, to vše přispívá ke zvýšenému riziku rozvoje diabetu 2. typu (Kyrou et al., 2020). Opomíjí se především kvalita a široká pestrost přijímané potravy celé populace, která by měla být zásadní. Pokud se zaměříme na rafinované sacharidy, které jsou průmyslovým zpracováním zbavovány důležitých vitaminů a živin, uložených ve slupce zrn či těsně pod ní, vzniká hojně používaná, ale ne výživově kvalitní bílá mouka. Potraviny z ní vyráběné jako například bílé pečivo i chléb, sušenky, oplatky, těstoviny nebo sladkosti a dezerty mají nízký obsah vlákniny, díky tomu se sacharidy v potravinech rychleji rozkládají a stoupá tak rapidně i hladina glukózy v krvi. Glykemický index těchto potravin je velmi vysoký, nastává po nich dříve hlad a jsou pouze zdrojem rychlé energie. To vše se podílí na riziku rozvoje nemoci diabetes mellitus 2. typu (Ardisson Korat et al., 2014; Kyrou et al., 2020).

Studie poukazují i na rizikovost konzumace cukrem slazených nealkoholických nápojů. Takzvané SSB (sugar-sweetened beverages) a jejich častá konzumace přispívá jednak k nadměrnému kalorickému příjmu, ale i výrazným akutním výkyvům v hladinách glukózy v krvi, což může přispívat k inzulinové rezistenci. Snížení jejich příjmu zaujímá jednu z předních pozic strategie pro snížení celosvětové zátěže DMT2. Některé země proto přistupují k zavedení daně z cukru (Schwingshackl et al., 2017). Konzumace SSB nápojů má vliv také

na kardiometabolické rizikové faktory, což dále potvrzuje negativní souvislost SSB a diabetu. Stoprocentní ovocné šťávy nebo džusy plné vitamínů a minerálů byly vnímány jako zdravé. Po zjištění vysokého obsahu srovnatelného množství cukru a kalorií jako slazené nápoje s přidanými cukry (SSB) se ovocné šťávy považují za nevhodné a jsou tak dalším předpokladem zvýšeného rizika vzniku diabetu. Existuje nejistota ohledně jejich dopadu na zdraví jedinců, bez rozdílu je-li cukr uměle přidaný nebo se přirozeně vyskytující v potravinách (Drouin-Chartier et al., 2019).

I strava s vysokým obsahem tuků a smažená jídla jsou spojována s vysokým rizikem inzulínové rezistence a rozvoje diabetes mellitus 2. typu (Ardisson Korat et al., 2014). Smažením se mění složení potravin, dochází ke ztrátám vody, a naopak absorpci tuku a oleje. Takto připravované pokrmy obsahují vysoký podíl kalorií a tuků, což přispívá k obezitě (Djoussé, Petrone, & Gaziano, 2015). Dle studie Hu (2011) jsou speciálně trans-tuky dávány do souvislosti se zvýšeným rizikem rozvoje diabetu, protože zvyšují hladinu LDL-cholesterolu. Polynenasycené tuky jsou naopak zdravější a hladinu LDL-cholesterolu pomáhají snižovat. Ultrazpracované potraviny (jídla typická pro rychlá občerstvení či hotová jídla) představují špatné stravovací návyky s vyšší mírou konzumace již zmíněných nezdravých tuků. Tyto potraviny mimo jiné často obsahují i málo živin, ale mají vysoký obsah kalorií a cukrů (Djoussé, Petrone, & Gaziano, 2015). Individuální výběr potravin a energetická rovnováha značně působí na tělesnou hmotnost, krevní tlak a hladinu lipidů (Sami et al., 2017). Při určování rizika diabetu je důležitější kvalita nebo typ tuků a sacharidů ve stravě než jejich množství, nezávisle na tělesné hmotnosti jedince (Ardisson Korat et al., 2014).

Zrychlení procesu urbanizace po celém světě je často považována za jeden z klíčových faktorů změny stravovacích návyků a výživy. Městské a průmyslové prostředí, typické pro rozvinuté ekonomiky, může ovlivnit spotřebu potravin a přechod na nové stravovací vzorce různými způsoby (Ren et al., 2021). Globalizace obchodu vede k tomu, že potravinářské produkty, například cukr a jedlý olej, jsou nyní relativně cenově dostupnější než dříve. K rozmanitosti potravin přispěla i expanze supermarketů. Tento posun v oblasti výživy obvykle zahrnuje vyšší konzumaci živočišných tuků a energeticky bohatých potravin, snížení příjmu vlákniny a častější konzumaci rychlého občerstvení mimo domov, což většinou souvisí s horší kvalitou přijímaných potravin. Nutriční hodnotu potravin snižuje i dlouhá doba přepravy a skladovací podmínky (Hu, 2011; Ren et al., 2021). Méně zdravé stravovací návyky jsou často spojovány s městským životním stylem, který zahrnuje vyšší konzumaci rychlého občerstvení, nižší fyzickou aktivitu a sedavý způsob života (Hu, 2011). Stále více jedinců pracuje na kancelářských (sedavých) pozicích, nevěnuje dostatek času získávání a přípravě jídla a preferuje konzumaci předem připravených jídel (Ren et al., 2021). Stravovací zvyklosti typické pro západní země, které zahrnují vysokou konzumaci zpracovaného masa a dalších potravin, sladkostí, rafinovaných obilovin a smažených, zvyšují riziko vzniku diabetu 2. typu o 49 % (Ardisson Korat et al., 2014). Implementace změn ve stravovacích návycích proto může významně přispět k prevenci diabetu 2. typu. Zejména při zaměření se na omezení potravin s vysokým obsahem cukru a příjem stravy bohaté na vlákninu. Citlivost na inzulín podporuje také konzumace zdravých tuků (omega-3 mastné kyseliny apod.). Porozumění vlivu správného stravovacího režimu na zdraví je stejně zásadní jako pochopení účinků jednotlivých živin

na organismus. Striktní adherence k restriktivní dietě společně s dostatečnou fyzickou aktivitou a tím udržování zdravé tělesné hmotnosti je výrazně asociována s nižší incidencí diabetu (Goyal et al., 2023).

c) Fyzická neaktivita a sedavý způsob života

Nedostatek pohybu a obecně jakékoliv fyzické aktivity je známý negativní faktor přispívající ke zvýšenému riziku rozvoje diabetu (Kolb & Martin, 2017). Prevalence snížené úrovně fyzické aktivity a častého sezení se celosvětově zvyšuje a způsobuje četné komplikace spojené s diabetem (Kyrou et al., 2020). Sedavý způsob života, tedy činnosti s nízkým energetickým výdejem jako sledování televize nebo kancelářské práce na počítači, je rozšířeným a významným faktorem ovlivňujícím kardiometabolické zdraví populace. Delší doba fyzické nečinnosti může ovlivňovat nemocnost či dokonce úmrtnost, a také může vést až ke dvojnásobnému zvýšení rizika rozvoje diabetu (Colberg et al., 2016; Kolb & Martin, 2017). U osob s rizikem jeho vzniku je dlouhodobé sezení také spojeno se zhoršenou funkcí odbourávání glukózy v krvi a zvýšeným kardiometabolickým rizikem. Začlenění a pravidelné provádění fyzické aktivity je proto klíčové pro kontrolu hladiny glukózy v krvi a celkové zdraví jedinců (Colberg et al., 2016, Hu et al., 1999).

Neaktivní životní styl a přemíra častého sezení velmi úzce souvisí i s obezitou, přičemž platí vzájemný oboustranný vztah – sedavý životní styl přispívá k obezitě a obezita zase podporuje sedavý způsob života (Kolb & Martin, 2017). Fyzická aktivita také zlepšuje energetickou rovnováhu a snižuje množství tělesného tuku v těle (Silva et al., 2019). Bylo naměřeno, že energetický výdej jedince při sezení je pouze o 5 % vyšší než bazální úroveň, což je energie, kterou tělo potřebuje k udržení základních životních funkcí v klidovém stavu. Naopak při stání a chůzi se tato hodnota během několika minut minimálně zdvojnásobí (Kolb & Martin, 2017). I z tohoto důvodu se již dříve zmíněné sedavé chování při sledování televize nedoporučuje, protože velmi často při něm navíc dochází ke konzumaci nezdravých potravin a sledování reklam (produktů) na nezdravé stravovací návyky (Hu, 2011). Nedostatek fyzické aktivity prokazatelně ztěžuje i léčbu diabetu (Colberg et al., 2016).

Zvýšená fyzická aktivita hraje důležitou roli v prevenci i léčbě diabetu (Marín-Peñalver et al., 2016). Epidemiologické studie naznačují, že pravidelné volnočasové, domácí či pracovní fyzické aktivity bez ohledu na druh cvičení (odporové nebo aerobní) v jakékoliv intenzitě, mohou snížit riziko vzniku diabetu mellitu 2. typu a gestačního diabetu o 25–40 % (Silva et al., 2019). V kontrolovaných studiích prováděných na osobách bez diabetu byl také potvrzen pozitivní vliv cvičení na citlivost k inzulínu a kontrolu hladiny glukózy (měřeno kontinuálním monitorováním glukózy). Přeměna 30 minut sedavého času na středně až vysoce intenzivní fyzickou aktivitu byla spojena s 15% zlepšením citlivosti na inzulín (měřeno homeostatickým modelem inzulínové rezistence HOMA) (Kolb & Martin, 2017). Jedinci s nadváhou a obezitou mají tendenci méně se věnovat fyzické aktivitě, protože vyšší tělesná hmotnost může ztížit provádění fyzických cvičení (Hu et al., 1999). Diabetická edukace by měla klást důraz na překonávání fyzických i psychických překážek, které brání pohybu a tělesné aktivitě. Neaktivita může být také způsobena finančními bariérami plynoucí z hrazení nákladů na vstup do sportovních zařízení, případně obavami ze zranění při intenzivním cvičení a nízkým

sebevědomím, například studem nosit sportovní oblečení, zejména u starších osob a žen (Enyew et al., 2023).

Rychlý přechod k ekonomice založené na službách a také rozšíření moderních technologií a jejich použití vedly k výraznému snížení úrovně fyzické aktivity. Obecně městské prostředí napomohlo k závislosti na dopravních prostředcích a málo aktivnímu životnímu stylu (Hu, 2011). Urbanizace je další faktor, který má za následek snížení fyzické aktivity při práci, když se přechází z aktivních zaměstnání v zemědělství nebo výrobě do sedavějších pozic ve službách a administrativě (Boakye et al., 2023). Proto je vhodné kompenzovat sezení sportem, udržovat přirozenou formu pohybu jako je chůze a omezit dobu strávenou v autě (Hu, 2011).

d) Konzumace alkoholu

Vědecké studie potvrzují, že alkohol ztěžuje udržení stabilní hladiny glukózy v krvi. Rizikovitost konzumace alkoholu ve spojitosti s onemocněním diabetes mellitus však není jednoznačná. Byl zjištěn jak negativní, tak pozitivní vliv, a to v závislosti na několika faktorech (Baliunas et al., 2009; Richards, Wijeweera & Wijeweera, 2022). Především množství a druh alkoholického nápoje případně, zda je konzumován s jídlem nebo bez něj, může účinky značně ovlivnit (Kolb & Martin, 2017; Lambrinou, Hansen & Beulens, 2019).

Existující studie naznačují vliv konzumace alkoholu ve tvaru písmene „U“ na prevalenci diabetu. Nízké množství alkoholu zvyšuje citlivost na inzulín a poskytuje mírný ochranný účinek, který snižuje riziko rozvoje diabetes mellitus. Naopak nadměrná konzumace jednoznačně podporuje vznik nemoci, zejména pokud se jedná o chronickou konzumaci alkoholu (Richards, Wijeweera & Wijeweera, 2022). Zvýšená hladina cukru v krvi (riziko hyperglykémie) a narušené metabolické procesy snižují citlivost na inzulín, čímž narůstá riziko inzulínové rezistence. Také zvyšuje riziko chronického zánětu slinivky, který může vést k diabetu. A v neposlední řadě vysoké množství cukru v alkoholu podporuje obezitu (Kim & Kim, 2012).

Studie ukázaly, že konzumace malého množství alkoholu zmírňuje vztah mezi obezitou a hladinou glukózy v krvi. Jeden z možných důvodů je fakt, že alkohol potlačuje inzulínovou rezistenci způsobenou obezitou (je spojen se zvýšenou citlivostí na inzulín). Riziko rozvoje diabetu mellitu se mění i s tím, v jakém věku jedinec začne konzumovat alkohol, počtem let a množstvím konzumovaného alkoholu (Wu et al., 2021; Kim & Kim, 2012).

e) Kouření

Rostoucí množství vědeckých studií poukazuje na významnou souvislost mezi kouřením tabáku a výskytem diabetu (Richards, Wijeweera & Wijeweera, 2022). Kouření přispívá ke špatné regulaci hladiny cukru v krvi (WHO, 2023). Výzkumy potvrzují i to, že vyšší riziko rozvoje diabetu není spojeno pouze s aktivním kouřením, ale ohrožuje i pasivní kuřáky (Richards, Wijeweera & Wijeweera, 2022). Dle Hu (2011) mají současní kuřáci až o 45 % zvýšené riziko vzniku onemocnění diabetes mellitus oproti nekuřákům. I přestože kuřáci bývají štíhlejší postavy, existuje u nich vyšší riziko centrální (abdominální) obezity, která opět představuje známý rizikový faktor pro inzulínovou rezistenci a onemocnění diabetes mellitus.

Aktivní kouření snižuje chuť k jídlu, což přispívá k redukci hmotnosti, zatímco odvykání kouření je spjato spíše s nárůstem hmotnosti. Při odvykání jedinci často nahrazují kouření jídlem, aby se vyrovnali s abstinenčními příznaky a stresem (Richards, Wijeweera & Wijeweera, 2022). Některé studie také naznačují, že vyšší hmotnost jedinců po vysazení nikotinu má souvislost se zvýšenou incidencí diabetu mellitu 2. typu. Toto nebezpečí je nejvyšší během prvních tří let odvykání kouření (Maddatu, Anderson-Baucum & Evans-Molina, 2017). Kouření je také často spjato s výše zmíněnou konzumací alkoholu (Richards, Wijeweera & Wijeweera, 2022). Mimo to, tabákové výrobky, včetně cigaret, obsahují různé chemické látky, které mohou ovlivňovat metabolické zdraví. Nebezpečné je kouření během těhotenství, kdy existuje zvýšené riziko vzniku gestačního diabetu (Maddatu, Anderson-Baucum & Evans-Molina, 2017). Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučuje omezení nebo zanechání kouření jako klíčovou součást životního stylu zaměřeného na prevenci tohoto onemocnění. Uvádí se, že pokud jedinec kouřit přestane, sníží se u něho riziko rozvoje diabetu 2. typu o 30–40 % (WHO, 2023).

f) Nedostatek spánku

Spánek hraje zásadní roli v regulaci řady fyziologických funkcí a procesů v lidském těle. Mnoho těchto procesů je přímo zapojeno do řízení metabolismu člověka. Jsou známy důkazy o tom, že špatné spánkové návyky (nekvalitní spánek, nedostatečná doba) a poruchy spánku (nespavost, poruchy s usínáním či spánková apnoe) jsou spojeny se zvýšeným rizikem vzniku onemocnění diabetes mellitus (Grandner et al., 2016).

Mezi spánkem a diabetem existuje vzájemná spojitost. Diabetes může způsobit problémy se spánkem a naopak, nekvalitní spánek může zvýšit riziko vzniku tohoto onemocnění (Darraj, 2023). Předpokládá se, že optimální doba spánku je 7–9 hodin, ale záleží na individuálních potřebách jedince. Méně než 7 hodin je považováno za nepříliš vhodné, a existují pochybnosti o více než 9 hodinách spánku. Nedostatek spánku má vliv na inzulinovou rezistenci a intoleranci glukózy (Grandner et al., 2016). Krátký spánek narušuje hormonální rovnováhu a dlouhý spánek signalizuje vážné zdravotní problémy nebo špatnou kvalitu spánku. Tato studie potvrzuje, že jak nedostatečný, tak nadměrný spánek nejsou optimální. Špatná spánková hygiena je spojena s vyššími hladinami inzulinu během půstu, hladinami glukózy nalačno a hladinami glykovaného hemoglobinu (HbA1c) (Darraj, 2023). U prediabetiků může mít krátká doba spánku závažnější kardiometabolické důsledky (Grandner et al., 2016).

Současný rychlý životní styl způsobuje častý stres, a to ovlivňuje i zkrácenou dobu spánku (Darraj, 2023). Ke spánkovým problémům přispívá i noční hluk či nezdravé modré světlo (Kolb & Martin, 2017). Nepravidelný spánkový režim v důsledku nočních volnočasových aktivit nebo práce na směny mohou narušit cirkadiánní rytmus (biologické hodiny) a způsobit problémy s metabolismem glukózy (Darraj, 2023; Kolb & Martin, 2017). Spánek je klíčový i pro regulaci různých hormonů, při jeho nedostatku se může zvýšit například hladina kortizolu, což může vést k inzulinové rezistenci a zvýšit množství glukózy v krevním řečišti. Při spánku se také uvolňuje růstový hormon i jiné hormony, které pomáhají regulovat hladinu cukru v krvi (Darraj, 2023).

Délka a kvalita spánku se liší i v různých subpopulacích. Například ženy mají pravděpodobně častěji kratší spánek než muži. V epidemiologické studii zaměřené na pohlaví bylo zjištěno u žen o 40 % vyšší riziko nespavosti ve všech věkových kategoriích (Ciarambino et al., 2022).

g) Hypertenze a dyslipidémie

Hypertenze je významným, dobře měřitelným rizikovým faktorem pro rozvoj diabetu. Asymptomatická povaha vysokého krevního tlaku vede k závažným komplikacím mnoha onemocnění, mezi ně patří i diabetes mellitus (Akalu & Belsti, 2020). Výzkumy ukazují, že osoby, které se léčí s hypertenzí (systolický krevní tlak ≥ 140 mmHg nebo diastolický krevní tlak ≥ 90 mmHg) mají dvakrát až třikrát vyšší pravděpodobnost rozvoje diabetu 2. typu ve srovnání s osobami s normálním krevním tlakem (Kyrrou et al., 2020). Potenciální hrozbou pro vznik diabetu je i prehypertenze (Kim et al., 2015). Proto je potřeba hladiny krevního tlaku preventivně sledovat. Pokud hypertenze není včas a správně léčena, může mít i život ohrožující následky (Akalu & Belsti, 2020; Kim et al., 2015).

Stejně tak studie zjistily pozitivní vztah mezi dyslipidémií a onemocněním diabetes mellitus 2. typu (Kyrrou et al., 2020). Dyslipidémie je porucha metabolismu tuků, která zahrnuje zvýšené hladiny triglyceridů a snížené hladiny HDL-cholesterolu (tzv. "hodný" cholesterol) a zvýšené hladiny LDL-cholesterolu (tzv. "špatný" cholesterol). Zvýšená hladina cholesterolu, zejména LDL-cholesterolu, je podstatným rizikovým faktorem pro rozvoj diabetes mellitus a kardiovaskulárních onemocnění (Abdissa & Hirpa, 2022).

Výzkumy ukazují, že intervence zaměřené na změnu životního stylu, jako je zvýšená fyzická aktivita, zlepšení stravovacích návyků nebo redukce hmotnosti, mohou snížit incidenci diabetu až o 58 % (Fuentes-Merlos et al., 2021). Včasná diagnostika diabetu mellitu nebo prediabetu je spojena s nižším dlouhodobým rizikem ve srovnání s nediagnostikovaným stavem (Oranika et al., 2023). Implementace změn životního stylu je klíčová nejen pro prevenci komplikací spojených s diabetem, ale také pro dosažení optimální kontroly hladiny glukózy v krvi po diagnostikování DM. Většina zmíněných rizikových faktorů svým působením v těle ovlivňuje hladiny glukózy v krvi a také inzulínovou rezistenci (Mumu et al., 2014). Z tohoto důvodu je třeba připomenout, že mají efekt nejen na vznik diabetu, ale také na jeho průběh.

Kapitola 3

Doporučená režimová opatření životního stylu u diabetiků a faktory ovlivňující schopnost jejich dodržování

V následující kapitole jsou podrobně popsána jednotlivá režimová opatření a doporučení pro úpravu životního stylu diabetiků. Dále jsou zde zmíněny odborné studie, které se věnovaly dodržování doporučených režimových opatření diabetiků a faktorům, které ovlivňují jejich schopnost dodržovat tato opatření.

3.1 Doporučená režimová opatření životního stylu u léčby diabetu

U osob s diagnostikovaným diabetem 2. typu je klíčové zahájit včasná režimová opatření týkající se životního stylu, která zahrnují v první řadě úpravu stravovacích návyků, snížení tělesné hmotnosti a zvýšení fyzické aktivity (Karen & Svačina, 2020). Komplexní léčebný plán dle České diabetologické společnosti obsahuje osobní doporučení s detailními pokyny pro dietní režim, návrhy na změnu stylu života a stanovení individuálních cílů (Škrha et al., 2020). Tento plán má za cíl normalizovat hladinu glukózy v krvi a oddálit vznik (akutních i chronických) komplikací a přidružených chorob diabetu s přihlédnutím k věku, typu diabetu a tělesné hmotnosti (Karen & Svačina, 2020). Mezi nejčastější komorbidity diabetu patří kardiovaskulární nemoci (makrovaskulární komplikace), diabetická neuropatie, nefropatie či retinopatie (mikrovaskulární komplikace) (Krass, Schieback, & Dhippayom, 2015).

Lékař nebo nutriční terapeut by měl v první řadě přizpůsobit dietní plán stravovacím návykům, které měl jedinec ještě před diagnostikováním diabetu, aby se lépe adaptoval na režimová opatření spojená s léčbou (Karen & Svačina, 2020). Cílem úpravy stravovacích zvyklostí diabetika dle doporučených postupů léčby DMT2 je udržet či dosáhnout optimální hmotnosti (dle kategorií BMI), ideální hladiny krevních lipidů i krevního tlaku (Hendrychová & Malý, 2018). Posouzení vhodnosti dietního režimu provádí ošetřující lékař, který rozhoduje, zda je dostačující diabetická dieta s odpovídajícím omezením sacharidů, nebo zda je potřeba redukční dieta (dle stupně nadváhy). U diabetiků s obezitou je redukční dieta preferována (Škrha et al., 2020). Diabetická dieta může být indikována s obsahem 175 g, 200 g nebo 225 g sacharidů denně nebo redukční dieta s hodnotou energetického příjmu například 1000 kcal/den

nebo 1200 kcal/den. Pro redukci hmotnosti jedince je vyvíjena snaha snížit energetický obsah stravy o 500 kJ až 1 000 kJ proti dosavadnímu příjmu a dosáhnout hodnot 4 000 kJ až 5 000 kJ (Karen & Svačina, 2020). Snížení energetického příjmu v dietě by dle České diabetologické společnosti mělo být doprovázeno adekvátním zvýšením fyzické aktivity (Jirkovská, Pelikánová & Anděl, 2012).

Společnost všeobecného lékařství (Karen & Svačina, 2020) doporučuje upravit kalorickou složku stravy a snížit hmotnost diabetiků o 5–10 %, omezit živočišné a rostlinné tuky, uzeniny, smažená jídla, což může podpořit i pokles hladiny cholesterolu (Karen & Svačina, 2020). Česká lékárnická komora uvádí doporučené hodnoty podílu makroživin pro diabetiky s nadváhou či obezitou. Podíl sacharidů by měl tvořit 45–60 %, do 35 % lipidů, maximálně 7 % nasycených mastných kyselin a proteiny 10–20 % celkové denní energetické hodnoty. Pro diabetiky s BMI vyšším než 25 je doporučována dieta s nízkým obsahem tuků a vysokým obsahem bílkovin, která zahrnuje 40 g vlákniny denně. To odpovídá konzumaci pěti porcí zeleniny nebo ovoce denně a čtyř porcí luštěnin týdně (Hendrychová & Malý, 2018).

Strava by měla být různorodá a vyvážená (Karen & Svačina, 2020). Podle České lékárnické komory se doporučuje do jídelníčku diabetiků zařazovat hojně především zeleninu, ovoce, celozrnné produkty s vlákninou a ryby – tedy potraviny plné vitamínů, minerálů, antioxidantů (karoteny, vitamín C, vitamín E, selen apod.) (Tuhá, 2010). V současnosti je vhodné jíst méně často, 3–4 porce za den (Karen & Svačina, 2020). Mezinárodní diabetologická federace (IDF, 2024b) radí populaci diabetiků konzumovat namísto hovězího nebo zpracovaného masa raději libové, bílé maso především drůbeží, anebo ryby a mořské plody. IDF (2024b) také doporučuje vyhýbat se nasyceným tukům (máslo, ghí, živočišný tuk, kokosový olej nebo palmový olej) a raději upřednostňovat nenasycené tuky (olivový olej, řepkový olej, kukuřičný olej nebo slunečnicový olej). Diabetici by neměli překračovat denní příjem soli vyšší než 6 gramů. U osob s hypertenzí je však nezbytné zavést přísnější omezení příjmu soli (Jirkovská, Pelikánová & Anděl, 2012). Při dietě se doporučuje používat nekalorická sladidla typu sacharin, aspartam či stévie, další náhradní sladidla jako je fruktóza a sorbit používat velmi omezeně (Karen & Svačina, 2020; Tuhá, 2010; Jirkovská, Pelikánová & Anděl, 2012).

Je třeba diabetiky naučit rozlišovat potraviny dle obsahu sacharidů. Měli by se orientovat podle výměnných jednotek a glykemického indexu, tedy jak různé potraviny ovlivňují hladinu glykémie (Tuhá, 2010). Výměnná jednotka představuje množství potraviny obsahující 10–12 g sacharidů, které ovlivní glykémii přibližně stejně, bez ohledu na formu potraviny (např. ½ rohlíku, 1 brambora, 1 lžice mouky) (Hendrychová & Malý, 2018). Porovnání glykemického indexu se provádí v rámci určitých sacharidových skupin (ovoce, přílohy a pekárenské výrobky). Proto je velmi důležité zařazovat potraviny s nízkým glykemickým indexem, bohaté na vlákninu (více než 5 g v porci) (Jirkovská, Pelikánová & Anděl, 2012).

Pro podporu kardiovaskulárního zdraví diabetiků se zdá být podle IDF (2024b) ideální volbou také tzv. „středomořská dieta“. Podstatou této diety je vyčleňovat z jídelníčku živočišné produkty typu červené maso, sacharidy, a naopak dávat přednost rostlinným potravinám, zdravým tukům a rybám. Z dlouhodobého hlediska přispívá k regulaci tělesné hmotnosti i hladiny glukózy v krvi (IDF, 2024b).

Alternativní formou kompenzace diabetu může být i vegetariánská dieta, která by měla vždy být konzultována s lékařem nebo nutričním terapeutem. Vegetariánská strava se vyznačuje nižším obsahem nasycených tuků a vyšším podílem ovoce, zeleniny, celozrnných potravin, ořechů, luštěnin a vlákniny (Jirkovská, Pelikánová & Anděl, 2012). Je vyvážená z hlediska obsahu živin a napomáhá z části nahradit i farmakologickou léčbu. Má mnoho zdravotních benefitů, obsahuje velké množství antioxidantů a fytochemikálií a díky vláknině napomáhá regulovat hladinu glukózy v krvi (IDF, 2024b). Bylo zjištěno, že rostlinná strava významně přispívá k inzulinové senzitivě a může eliminovat vznik diabetu až o 35 % (IDF, 2024b).

Existují také speciální takzvané „dia potraviny“ neboli potraviny v nichž jsou klasické cukry nahrazeny umělými sladidly, ale i přesto že jsou obohaceny o vlákninu, obsahují často vysoké množství tuků a energie. Z tohoto důvodu nejsou vhodné pro dietu diabetiků (Jirkovská, Pelikánová & Anděl, 2012; Hendrychová & Malý, 2018).

Česká diabetologická společnost (2012) uvádí, že pitný režim je pro diabetiky zásadní stejně jako pro běžnou populaci. Hyperglykémie však může způsobit větší ztráty tekutin, které je nutné kompenzovat. Vhodné nápoje ke konzumaci jsou především pitná voda, bylinné čaje a minerální vody. Dle České lékařnické komory (Hendrychová & Malý, 2018) pro navození sladké chuti mohou diabetici využít ve svém pitném režimu i neenergeticky náročná umělá sladidla – sacharin či aspartam. Ženy by denně měly vypít přibližně 2 l tekutin a muži 2,5 l tekutin (Jirkovská, Pelikánová & Anděl, 2012).

Česká lékařnická komora (Hendrychová & Malý, 2018) na základě zjištění upozorňuje, že osoby s diabetem jsou ochotny měnit své stravovací návyky (i celý životní styl) spíše na začátku, tedy po diagnostikování nemoci než později. Proto je vhodná včasná edukace a inspirace jedince k dodržování zdravého životního stylu. Součástí léčby by měly být vzdělávací materiály, návody či modely potravin s využitím inovativní technologie – praktické aplikace v mobilních telefonech, které umožňují zjištění přesného obsahu živin v potravinách či edukační programy v počítači (Jirkovská, Pelikánová & Anděl, 2012).

Na podporu udržení snížené hmotnosti je nutná mimo dietního stravování i pravidelná fyzická aktivita. Účinek změny chování může doplnit i behaviorální terapie, která pomůže jedinci dosáhnout lepšího psychického a duševního zdraví. Dle České diabetologické společnosti samotné zvýšení pohybové aktivity nebo samotná úprava stravování nestačí, je nutná součinnost obou složek po konzultaci s lékařem (Jirkovská, Pelikánová & Anděl, 2012). Základem nefarmakologické léčby diabetu je systematický pohyb každý den. Doporučuje se chůze minimálně 30 minut denně s přihlédnutím k věku a zdravotního stavu. Tato pohybová aktivita nízké intenzity napomáhá i diabetikům s přidruženými chorobami a komplikacemi (Hendrychová & Malý, 2018). Chůze je považována za přirozený poměrně snadný pohyb, při kterém nedochází příliš často ke zraněním (Hu, 1999).

Obecně jakákoli fyzická aktivita výrazně zvyšuje citlivost na inzulin. Především zátěžová aktivita má díky většímu nárůstu svalové hmoty dlouhodobější vliv na inzulinovou senzitivitu (Hendrychová & Malý, 2018). Proto by dle doporučení České diabetologické společnosti (Horová et al., 2022) měli diabetici provádět fyzickou aktivitu střední až vysoké intenzity v rozsahu minimálně 150 minut týdně, rozloženou do 3–4 dnů v týdnu. Je doporučováno cvičit každý druhý den v týdnu. V ideálním případě by se mělo jednat o kombinaci aerobního (běh,

jízda na kole nebo plavání) a odporového cvičení (s vahou vlastního těla, závažím či na strojích). Navyšování zátěže a času, který je fyzické aktivitě věnován, by mělo probíhat pozvolna (Horová et al., 2022). U cvičení by nemělo docházet k nadměrnému pocitu zadýchávání (dechové tísní). Pocit namáhavosti je spolehlivějším ukazatelem intenzity cvičení než tepová frekvence (Tuhá, 2010). Jóga a pilates, tedy cvičení zaměřená na flexibilitu a rovnováhu, vhodně rozšiřují druhy fyzické aktivity, které prospívají diabetikům (IDF, 2024c). Opatrnosti je třeba u jedinců s těžkým stupněm obezity, měli by volit cílenou aktivitu méně zatěžující nosné klouby (Horová et al., 2022). Také by se nemělo opomíjet rozcvičení a zahřátí organismu před aktivitou a po ní závěrečná relaxace, tedy každé by mělo zabrat cca 5 minut. Není vhodné podceňovat ani výběr sportovní obuvi jako prevence úrazu nohou (Hendrychová & Malý, 2018).

Fyzickou aktivitu není nutné vykonávat jen v tělocvičně nebo organizovaně, ale za aerobní cílenou fyzickou aktivitu lze považovat i některé běžné každodenní činnosti (chůze do schodů, práce v domácnosti a na zahradě či jiné pracovní činnosti). Různé formy pohybu komplexně podpoří zdraví a fyzickou kondici. Klíčové je nalezení pohybové aktivity, která je příjemná a přizpůsobená individuálnímu životnímu stylu, což zvyšuje pravděpodobnost dlouhodobého dodržování této činnosti (IDF, 2024c). Současně s tímto by měl být kladen důraz na omezení času stráveného sedavou aktivitou (Horová et al., 2022). Konzultace se zdravotnickými pracovníky může osobám s diabetem pomoci vyvinout personalizovaný cvičební plán, který zohlední jejich specifické okolnosti a zajistí bezpečný a účinný přístup k začlenění fyzické aktivity do strategie léčby diabetu (IDF, 2024c).

Režimová opatření a doporučení týkající se konzumace alkoholu u diabetiků nejsou jiná než ta, která platí pro celou populaci. Jelikož alkohol obsahuje velké množství především sacharidů (vysoké energetické hodnoty), což může přispívat k obezitě či zvýšenému krevnímu tlaku, není pro diabetiky žádoucí. Nepřispívá ani k vůli dodržovat zdravý životní styl (Tuhá, 2010). Dle doporučeného postupu dietní léčby osob s diabetem České diabetologické společnosti (2012) by u mužů denní příjem alkoholu neměl přesáhnout 20 g a ženy by neměly konzumovat více než 10 g alkoholu denně (10 g alkoholu si lze představit přibližně jako 0,3 l piva nebo 125 ml vína). A pro příklad 0,5 l piva obsahuje 145–220 kcal a 0,2 l přírodního vína asi 100 kcal (Jirkovská, Pelikánová & Anděl, 2012). Pro diabetiky s chronickou pankreatitidou, poškozením jater, častými těžkými hypoglykemiemi a neuropatií je alkohol zcela nevhodný (Hendrychová & Malý, 2018).

V rámci zdraví je diabetikům důrazně doporučováno nekouřit (Prázný et al., 2022). Kouření může zhoršovat průběh nemoci a způsobit vážné komplikace (kardiovaskulární onemocnění, selhání ledvin a slepota). Navíc kouření zpomaluje hojení ran a zvyšuje pravděpodobnost amputace dolních končetin, což celý zdravotní systém nadbytečně zatěžuje. Pro odvykání kouření jsou nabízeny kurzy, které mohou podpořit změnu životního stylu (WHO, 2023).

3.2 Adherence ke zdravému životnímu stylu u diabetiků

Úprava životního stylu a kontrola dodržování režimových opatření by měla být pro diabetiky zásadní pro zvládnání nemoci. Výzkumy, které se zaměřují na to, jak diabetici režimová opatření dodržují jsou však omezené. Existuje mnoho studií zabývajících se rizikovými faktory a preventivními opatřeními zabraňujícími riziku rozvoje diabetu. Také existuje mnoho výzkumů, které pojednávají o režimových opatřeních a o tom, jak by měl vypadat správný životní styl u osob s diagnostikovaným onemocněním diabetes mellitus. Ale studií zaměřujících se na adherenci či nedodržování diabetických opatření po diagnostikování diabetu není mnoho.

Dodržování režimových opatření přináší mimo jiné velký potenciál ke zkvalitnění života s tímto metabolickým onemocněním (Dunkley et al., 2014). Ukazuje se, že ačkoliv jsou změny životního stylu prospěšné, pro mnoho jedinců je velkou komplikací jejich dlouhodobé udržování po zbytek života (Marín-Peñalver et al., 2016). Převést specifická opatření a strategie prakticky a cenově dostupnými formami do praxe je výzvou (Dunkley et al., 2014).

Řada studií se shoduje, že se osoby s diagnostikovaným diabetem dlouhodobě neřídí společně dohodnutými postupy k úpravě životního stylu a spíše se od něho odklání (Pérez Unanua et al., 2021; Mumu et al., 2014; Vermeire et al., 2007). Mnoha diabetikům činí obtíže dodržování navržených léčebných plánů (Hankó et al., 2007). Nedodržování předepsaných lékařských doporučení, zejména u osob s chronickým onemocněním je závažný problém, který oslabuje účinek léčby (Vermeire et al., 2007). Nedostatečná adherence jedinců k léčebným doporučením může být ovlivněna řadou faktorů, včetně věku, pohlaví, délky trvání onemocnění, socioekonomickými podmínkami či nejasnou komunikací mezi osobami s diabetem a poskytovateli zdravotní péče (Mumu et al., 2014; Hankó et al., 2007).

Především dodržování výživových doporučení je obecně nedostatečné (Vitale et al., 2016). Stravovací návyky osob s diabetem jsou primárně formovány jejich kulturním prostředím (Sami et al., 2017). Studie Mumu et al. (2014) ukázala, že převážná část osob s diabetem (až 88 %) nedodržovala žádný dietní režim. Stejná studie upozornila na skutečnost, že až čtvrtina diabetiků pravidelně necvičila. Svoji úlohu hrál i vyšší věk, který byl spojen s obtížemi při dodržování cvičebního režimu. Z výzkumů autorů Vitale et al. (2016) zaměřených na rozdíly mezi muži a ženami s diabetem vyplývá, že existují významné rozdíly adherence k výživovým doporučením mezi těmito skupinami. Rozdíly ve stravovacích návycích mezi pohlavími, které mohou být ovlivněny biologickými, kulturními, behaviorálními, psychologickými nebo socioekonomickými charakteristikami, mají klíčový význam. Rozdíly ve složení stravy mezi muži a ženami byly odrazem odlišných preferencí potravin. Ženy upřednostňovaly zeleninu, ovoce, luštěniny, mléčné výrobky a rostlinné oleje a produkty s přidaným cukrem. Naopak muži dávali přednost polysacharidovým potravinám typu těstoviny, pečivo, slazeným nealkoholickým i alkoholickým nápojům. U žen byla zaznamenána konzumace alkoholu podstatně nižší než u mužů. Adherence k doporučením ohledně potravin obsahujících přidaný cukr byla obecně vysoká, pouze 2,7 % mužů a 2,8 % žen se jimi neřídili. Dále diabetická strava obsahovala vyšší spotřebu tuků a méně vlákniny, než uvádí režimová opatření. Tento jev poukazuje na komplexní problém nadměrného příjmu nasycených tuků a rafinovaných obilovin, který je charakteristický pro západní typ stravování (Vitale et al., 2016). Pozitivum lze vidět

v tom, že na základě zjištění dánské studie (Ewers et al., 2019), která porovnávala životní styl diabetiků s běžnou populací, diabetici konzumují zdravější stravu z hlediska omezení příjmu přidaného cukru i alkoholu. Konkrétně diabetici přijímali o 30 % méně potravy s přidaným cukrem a konzumovali o 20 až 50 % méně alkoholu než běžná populace. Současně s tím dle této studie mají diabetici snahu zvyšovat příjem zeleniny a vlákniny (Ewers et al., 2019). Z hlediska místa bydliště diabetici žijící ve venkovských oblastech vykazovali asi 3× vyšší adheenci zdravé stravy oproti diabetikům žijícím v příměstských a městských oblastech (Mumu et al., 2014).

Podle poskytovatelů zdravotní péče vykazovaly osoby diagnostikované diabetem 1. typu o něco vyšší adheenci k léčebnému režimu než osoby s diabetem 2. typu ve většině sledovaných oblastí. Dietní stravování dodržovalo 39 % DMT1 a 37 % DMT2, u fyzické aktivity byly hodnoty 37 % a 35 % (Delamater, 2006). Také ve studii DAWN (Diabetes Attitudes, Wishes and Needs) bylo zjištěno, že adherence k těmto specifickým faktorům životního stylu (stravování i fyzická aktivita) je nízká. Pouze přibližně polovina osob s diabetem v této studii dosahuje fyzické aktivity dle doporučení. Muži prokazovali vyšší míru adherence k fyzické aktivitě než ženy. Výsledky této studie ukazují, že bez ohledu na úroveň podpory od zdravotníků je dlouhodobé dodržování cvičebních programů velmi obtížné (MacDonald et al., 2021). Ve studii Hankó et al. (2007) se dvě třetiny diabetiků v maďarské populaci věnovaly fyzické aktivitě minimálně 30 minut třikrát až čtyřikrát týdně. Osoby diagnostikované diabetem s normální hmotností se spíše řídili dietním režimem oproti osobám s nadváhou či obezitou. Nadváha nebo obezita je u diabetiků velmi často se vyskytující jev. Ve výzkumu Mumu et al. (2014) osoby s diabetem a nadváhou či obezitou zaujímaly téměř 75 %, z čehož podíl žen byl vyšší než podíl mužů. V jiné studii jedinci s diabetem mellitem vykazovali vyšší index tělesné hmotnosti (BMI) a nižší úroveň fyzické aktivity ve srovnání s jedinci bez onemocnění (Kovács et al., 2024). Mirahmadizadeh et al. (2020) uvádí, že nízká úroveň dodržování fyzické aktivity je především důsledkem sedavého způsobu života.

Méně než 10 % diabetiků uvedlo, že pravidelně konzumují alkohol (Mumu et al., 2014). Dle studie autorů Johnson, Bazargan & Bing (2000) nadměrná konzumace alkoholu vede k nižší adheenci k stravovacímu režimu dle opatření, kontrole glykémie, užívání léků i návštěvám lékaře. Jedna z aktuálních španělských studií zaměřených na zdravý způsob života u osob žijících s onemocněním diabetes mellitus 2. typu zjistila, že pouze necelých 23 % osob konzumovalo středomořskou potravu. Navíc všechny aspekty zdravého způsobu života, které zahrnují vyváženou stravu, pravidelnou fyzickou aktivitu, nekuřáctví, přiměřenou kontrolu hmotnosti a psychickou pohodu, respektovalo pouze 10 % diabetiků (Pérez Unanua et al., 2021).

Podle studie jedinci s diagnózou diabetes mellitus měli nižší pravděpodobnost být současnými kuřáky ve srovnání s jedinci bez této diagnózy (Kovács et al., 2024). Nekuření z hlediska pohlaví bylo v další studii více přisuzováno ženám oproti mužům s diabetem (Mutymbizi et al., 2020). Prevalence kouření u diabetiků v Maďarsku dosahovala 14,8 %, zároveň 1/3 osob s diabetem s tímto návykem v rámci léčby přestala (Hankó et al., 2007).

Jiná španělská studie autorů Vich-Perez et al. (2024) zjistila, že diabetici s vyšším vzděláním a osoby starší 60 let častěji dodržovali středomořskou dietu. Studie také ukázala, že

starší osoby mají nižší adherenci k fyzické aktivitě. Současně dodává, že vyšší úroveň vzdělání a optimální krevní tlak byly pozitivně korelovány s opatřením týkajícím se konzumace středomořské stravy a pravidelnou pohybovou aktivitou (Vich-Perez et al., 2024). S vyšším vzděláním a potažmo i vyšším příjmem má jedinec možnost získat více znalostí ke zdravému stravování i životnímu stylu, což by mohlo napomoci k lepší kontrole glykémie i celého zdravotního stavu (Kovács et al., 2024). Mezinárodní výzkum vedený vědci z King's College London potvrdil pozitivní vztah mezi vyšším vzděláním a zdravým životním stylem. Výsledky ukázaly, že vysokoškolsky vzdělané starší osoby s vyššími příjmy vedou zdravější a aktivnější život ve srovnání se svými vrstevníky s nižší úrovní vzdělání a ekonomickým postavením (Wu et al., 2020 v Vich-Perez et al., 2024).

I v další ze studií se ukázalo, že na dodržování dietních opatření může mít značný vliv formální vzdělání. Z této studie vyplynulo, že diabetici s vyšším stupněm vzdělání prokazovali lepší schopnost dodržovat dietní režim. A také více účastníků vzdělávacích kurzů zaměřených na diabetes přestalo kouřit oproti skupině, která nebyla na kurzech lékaři edukována (Mumu et al., 2014). Nízký socioekonomický status a nízká úroveň vzdělání byly statisticky významně asociovány s nižší mírou adherence k léčebnému režimu (Delamater, 2006). Na základě obecné teorie o sociálních determinantech zdraví, je třeba zmínit vztah mezi vyšším vzděláním a příjmy jedinců a schopností lépe se starat o své zdraví. Tyto osoby mají většinou lepší životní styl a vyšší naději dožití a lze tedy předpokládat, že budou i schopnější dodržovat režimová opatření při léčbě diabetu (Hill-Briggs et al., 2020).

U chronických onemocnění typu diabetes, kdy příznaky jsou méně zřetelné a léčebná opatření značně zasahují do způsobu života, je z výzkumů zřejmé, že adherence k dodržování režimu je na nízké úrovni (Delamater, 2006). Záleží také na schopnosti a přesvědčení samotných diabetiků, vnímat nemoc jako velmi závažnou chronickou chorobu (Mumu et al., 2014). Diabetikům je poskytováno množství informací, avšak ne vždy jasně nebo snadně zapamatovatelně, a často jsou prezentovány v nevhodnou dobu (Vermeire et al., 2007). Neuvědomování si souvisejících faktorů a důsledků nemoci může rovněž přispívat k neúspěchu v dodržování zásad zdravého stravování a dostatečné fyzické aktivity (Mirahmadizadeh et al., 2020).

Osoby s diabetem mají tendenci zlehčovat závažnost svého onemocnění a zdráhají se měnit a přizpůsobovat svůj dosavadní životní styl zdravotnímu stavu. Formou vnější motivace podle teorie sebeurčení (SDT) by mělo být zapojení do problematiky a společenská podpora (Schmidt et al., 2020). Sociální podpora hraje významnou roli při zmírňování negativních dopadů stresu. Především rodinné vztahy jsou podstatné pro léčbu diabetu. Výzkumy naznačily důležitost zázemí, sociální podpory manželů/partnerů a dobrých vztahů mezi blízkými, které zlepšují adherenci k léčebnému režimu. Dohled nad kontrolou glykémie a celé léčby by měl být podpořen i ze strany zdravotníků, což přispívá ke spokojenosti diabetiků (Delamater, 2006).

V odborné literatuře je však argumentováno, že jedinec není schopen se dlouhodobě přizpůsobovat a udržovat změny pouze na základě vnější motivace. Naopak je třeba i vnitřní motivace, kdy se diabetici ztotožní s novým (zdravým) životním stylem. To může přispět k uvědomění si důležitosti této změny (Schmidt et al., 2020). V kontextu managementu životního stylu, jehož základem je angažovanost v péči o sebe je cílem zkvalitnit život diabetiků

a přispět ke zlepšení jejich přístupu k nemoci a duševní pohodě. Samotný diabetes mellitus 2. typu je však často způsoben právě nezdravým životním stylem, který diabetici těžko mění. Způsob, jak vést dlouhodobě zdravější život, je pro ně extrémně těžký. Sebeřízení obsahuje přípravu jídelníčku, organizování fyzické aktivity, kontrolu hladiny glukózy v krvi i užívání léků. Vzdělávání v oblasti přístupu k diabetu by mělo být charakterizováno jako kontinuální a kooperativní proces směřující k podpoře znalostí, dovedností a schopností nemoc zvládat (Lambrinou, Hansen & Beulens, 2019). Vzdělávací programy napomáhají ke zdravějšímu a aktivnějšímu zdravotnímu stylu. Existuje koncept HRQoL (Health-Related Quality of Life) hodnotící vliv zdravotního stavu na kvalitu života jedince, který je důležitý pro podporu strategie sebevzdělávání u chronicky nemocných osob. Prvořadé je převzít osobní zodpovědnost za léčbu a snížit náklady na zdravotní péči a využívání jejich služeb (Fuentes-Merlos et al., 2021).

Z výzkumů vyplývá, že dodržování režimových opatření je pro diabetiky značně obtížné (Kontoangelos et al., 2022). Zvýšené hladiny stresu a zhoršená psychická pohoda byly identifikovány jako faktory přispívající k problémům s dodržováním léčebného režimu. Psychologické obtíže, včetně úzkosti, deprese a poruch stravování, mají špatný vliv na úspěšnost léčby diabetu (Delamater, 2006). A zároveň zdravotničtí pracovníci nejsou vždy schopni rozpoznat psychické problémy a následně poskytnout adekvátní potřebnou psychologickou podporu. Onemocnění diabetes mellitus dlouhodobě působí na duševní a fyzickou odolnost. Nároky jsou individuální, každý se s nimi vyrovnává po svém. Pocity úzkosti, nespokojenosti a hněvu na nemoc ovlivňují i hladinu glukózy v krvi (Nuari et al., 2018). Život s diabetem vyžaduje značné osobní úsilí a každodenní rychlé rozhodování, což činí úspěšné zvládání tohoto onemocnění obdivuhodným. Osoby podléhající depresi mají vyšší pravděpodobnost, že nebudou léčebný režim včetně užívání léků dodržovat (Krass, Schieback, & Dhippayom, 2015). Enormní stres a frustrace ze zdravotního stavu se časem stupňuje až do psychické bezmoci. Kumulace negativních zkušeností může vyústit až v syndrom vyhoření respektive „diabetického vyhoření“ neboli „diabetes burnout“ (Kontoangelos et al., 2022). V těchto případech je nutná akutní lékařská pomoc (Nuari et al., 2018).

Kapitola 4

Prevalence onemocnění diabetes mellitus

Prevalence onemocnění diabetes mellitus ve světě v posledních dekádách progresivně stoupá (Khan et al., 2020). Podle nejnovějších odhadů Mezinárodní diabetologické federace (IDF) žije s diabetem celosvětově přes 540 milionů osob, oproti roku 2015, kdy bylo diagnostikováno diabetem 415 milionů osob (IDF, 2015; IDF, 2024a). Ročně se počet diabetiků zvyšuje o 3,09 % u mužů a o 1,92 % u žen (Altobelli et al., 2020). Prevalence tohoto metabolického onemocnění stoupá u obou pohlaví, ale na celém světě převažuje o 17,7 milionů více diabetiků mužů než diabetiček žen (Kautzky-Willer, Leutner & Harreiter, 2023). Podle aktuálních statistik má diagnostikovaný diabetes mellitus jeden z deseti dospělých na světě (IDF, 2021). Řadí se také na přední příčky žebříčku hlavních příčin úmrtí (Tamayo et al., 2014). V roce 2021 zemřelo globálně na základě statistik 6,7 milionů dospělých na diabetes a jeho komplikace (Yan et al., 2023).

Diabetes je pokládán za závažnou civilizační chorobu a moderní způsob života (stres, nedostatek fyzické aktivity, konzumace nezdravých jídel apod.) vede k narůstající incidenci a prevalenci tohoto zdravotního problému (Glovaci, Fan & Wong, 2019). Dynamika šíření této nemoci se neustále a rychle mění. Onemocnění diabetes mellitus 2. typu, dříve považované za onemocnění typické pro západní země, v dnešní době postihuje populace téměř ve všech koutech světa. To, co bylo kdysi označováno jako „nemoc blahobytu“, se nyní stále častěji vyskytuje mezi chudšími vrstvami populace. Také byl diabetes dříve onemocněním převážně dospělých, avšak rostoucí míra dětské obezity vede k jeho častějšímu výskytu i v adolescenci a u dětí, a to zejména v určitých regionech (Oranika et al., 2023).

Prevalence nemoci diabetes mellitus 1. typu se výrazně liší v závislosti na geografické oblasti. Dle studie země v Evropě a Severní Americe vykazují vyšší nebo střední incidenci oproti Africe nebo Asii, kde je incidence spíše nižší. Prevalence diabetu 2. typu je nejnižší ve venkovských oblastech méně vyspělých zemí, střední ve vyspělých zemích a nejvyšší u specifických etnických skupin, zejména těch, které přijaly západní vzorce životního stylu a mají velký podíl obézních jedinců v populaci (Forouhi & Wareham, 2019).

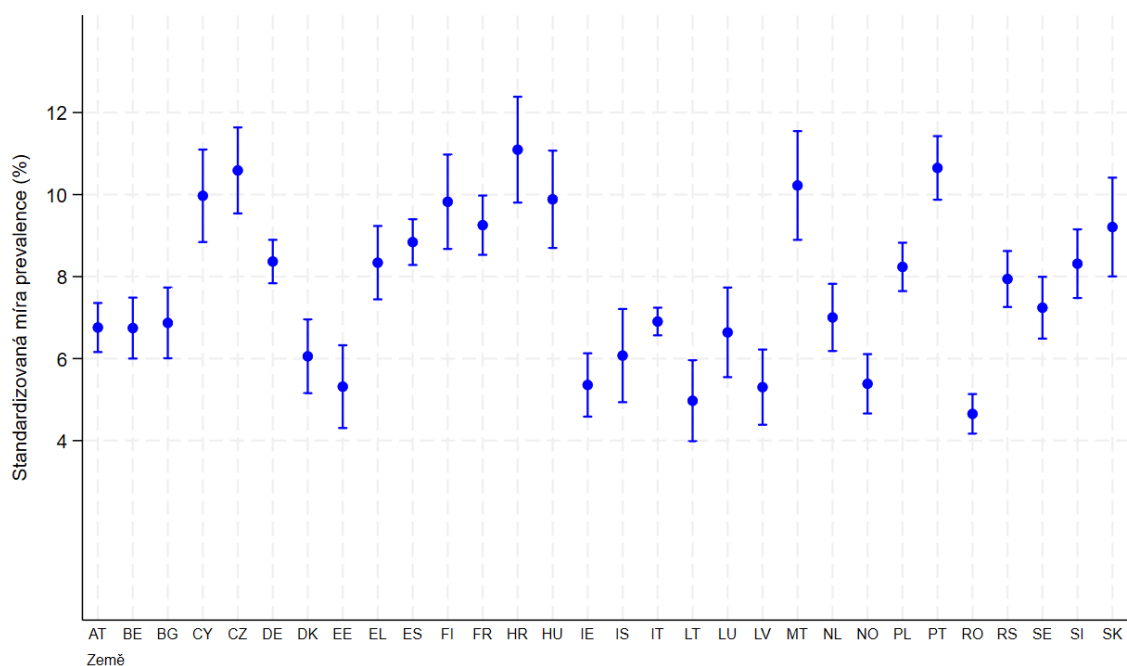
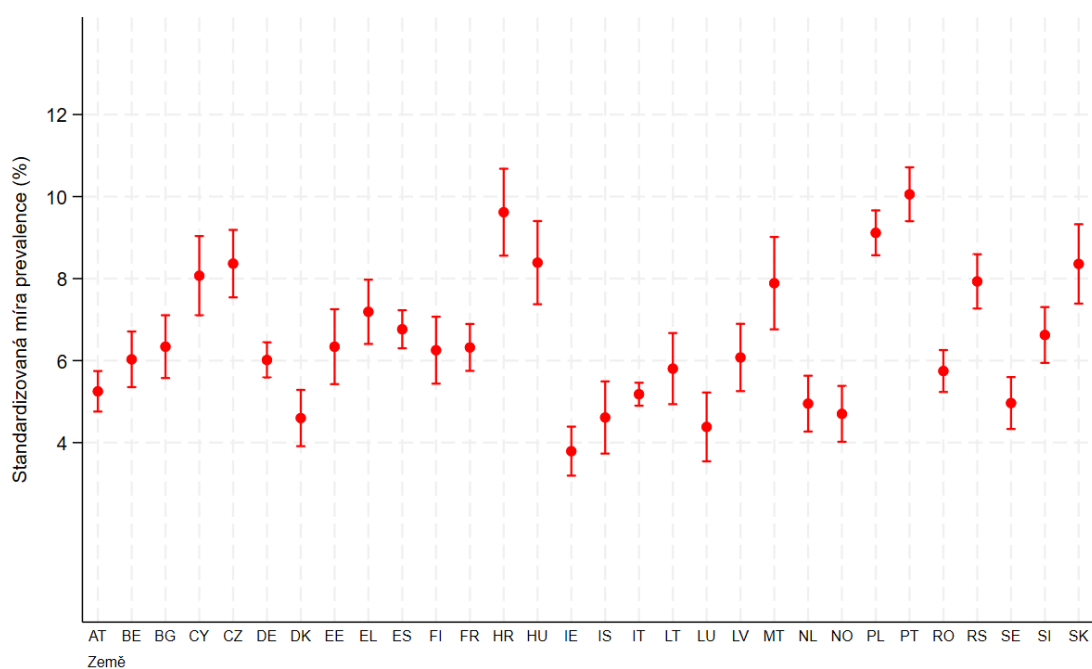
4.1 Prevalence onemocnění diabetes mellitus v Evropě

Podle Mezinárodní diabetologické federace je onemocněním diabetes mellitus diagnostikováno v Evropě přibližně 61 milionů dospělých jedinců, což odpovídá 9,2 % populace ve věku 20 až 79 let. Prognózy naznačují, že do roku 2045 tento počet vzroste na 69 milionů, to představuje 10,4 % evropské populace (IDF, 2021). Především v některých východoevropských zemích však stále chybí komplexní národní data potřebná k odhadu prevalence diagnostikovaného diabetu 2. typu (Tamayo et al., 2014). Nediagnostikovaný diabetes v celé Evropě má zhruba 22 milionů jedinců. Tito jedinci jsou vystaveni zvýšenému riziku rozvoje např. kardiovaskulárních onemocnění, aniž by si byli vědomi svého zdravotního stavu. Skutečná prevalence diabetu je proto pravděpodobně ještě vyšší (Denche-Zamorano et al., 2022). Diabetes mellitus patří mezi hlavní příčiny úmrtnosti především v západních státech Evropy (Fuentes-Merlos et al., 2021). V roce 2021 zemřelo v celé Evropě na diagnózu diabetes mellitus nebo jeho komplikace přibližně 1,1 milionu osob starších 20 let.

V posledních desetiletích znepokojivě narůstá prevalence diabetu, především diabetu 2. typu, který představuje většinu případů diabetu u dospělých (Kyrrou et al., 2020). V následujících grafech 1 a 2 je znázorněna standardizovaná míra prevalence dle pohlaví včetně konfidenčních intervalů ve všech evropských státech, které se účastnily šetření EHIS 2019. Prevalence diabetu je výrazně zatížena věkovou strukturou. Pro srovnání v rámci Evropy proto nestačí spočítat hrubou míru prevalence (na 100 tisíc obyvatel), ale bylo nutné využít metodu standardizace a zvolit výpočet standardizované míry prevalence. I z tohoto důvodu byla využita data z výběrového šetření studie EHIS 2019, protože například data, která poskytuje IDF Diabetes Atlas není možné standardizovat, respektive neposkytuje data o specifických mírách prevalence podle věkových skupin. Standardem byla modelová standardní populace, která je dostupná na oficiálních stránkách Eurostatu (Eurostat, 2013). Výsledkem je tedy standardizovaná míra diabetu na základě reportované informace respondenty.

Úroveň prevalence onemocnění diabetes mellitus se v jednotlivých zemích Evropy liší. Z grafů 1 i 2 je patrné, že prevalence obecně byla vyšší v jižních státech Evropy než v severních. Nízkou prevalenci lze zaznamenat v severovýchodních zemích (Dánsko, Norsko, Švédsko) a naopak vyšší prevalenci diabetu vykazují státy jako Portugalsko, Španělsko, Malta, ale i Česko. Na prevalenci diabetu může mít vliv několik faktorů, zahrnující demografické (pohlaví), ale i socioekonomické podmínky (příjem a vzdělání), které byly zmíněny již výše v kapitole o rizikových faktorech rozvoje diabetu. Roli hraje také systém a kvalita zdravotnictví. Výzkum nastínil, že země s národním zdravotním systémem (např. Velká Británie, Itálie, Španělsko, Portugalsko) nebo systémem pojištění zabezpečující rozsáhlou sociální ochranu (např. Nizozemsko, Francie) vykazují lepší výsledky v oblasti včasného zachytu diabetu, jeho kontroly a jeho komorbidit (Altobelli et al., 2020).

Na základě odlišností prevalence diabetu i dalších skutečností byly pro následnou analýzu vybrány tři země, a to Česko, Portugalsko a Švédsko. Česko je považováno za zemi s vysokou prevalencí diabetu, zejména u mužů, kde prevalence dosahuje 10,6 % a u žen 8,4 %. Portugalsko vykazuje u mužů i u žen prevalenci diabetu v populaci přes 10 %. Naopak ve Švédsku nedosahuje prevalence diabetu u žen ani 5 % a u mužů přibližně 7 %.

Graf 1 – Standardizovaná míra prevalence diabetu (v %), muži, Evropa, 2019**Zdroj dat:** EHIS 2019, vlastní zpracování**Graf 2 – Standardizovaná míra prevalence diabetu (v %), ženy, Evropa, 2019**

Poznámka: AT – Rakousko, BE – Belgie, BG – Bulharsko, CY – Kypr, CZ – Česko, DE – Německo, DK – Dánsko, EE – Estonsko, EL – Řecko, ES – Španělsko, FI – Finsko, FR – Francie, HR – Chorvatsko, HU – Maďarsko, IE – Irsko, IS – Island, IT – Itálie, LT – Litva, LU – Lucembursko, LV – Lotyšsko, MT – Malta, NL – Nizozemsko, NO – Norsko, PL – Polsko, PT – Portugalsko, RO – Rumunsko, RS – Srbsko, SE – Švédsko, SI – Slovinsko, SK – Slovensko

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Kapitola 5

Cíle a výzkumné otázky

S pomocí odborné literatury a výzkumné analýzy je cílem této diplomové práce zkoumat jak dalece a v jakém rozsahu dodržující diabetici zdravotní a režimová opatření týkající se životního stylu. Zdravý životní styl je tvořen mnoha aspekty. V této práci byly sledovány dietární zvyklosti s důrazem na konzumaci cukrem slazených nápojů či alkoholu, frekvence fyzické aktivity ve formě přirozené chůze nebo zájmové sportovní činnosti, kuřácké zvyklosti a prevalence nadváhy či obezity.

Pro praktickou část výzkumu byly vybrány a sledovány tři evropské populace a to Česko, Portugalsko a Švédsko. Jednotlivé státy se liší jednak z hlediska prevalence diabetu, a jednak z hlediska rozdílných sociodemografických charakteristik i životního stylu populace. Švédsko zastupuje severskou zemi s jednou z nejnižších hodnot prevalence diabetu v Evropě. Naopak Portugalsko zaujímá pozici na opačném konci této škály, má jednu z nejvyšších prevalencí tohoto onemocnění v Evropě. Česko bylo vybráno jako představitel střední Evropy, s prevalencí diabetu podobnou Portugalsku. Společným znakem vybraných států je podobná velikost populace, v každé zemi žije přibližně 10,5 milionu obyvatel.

Snahou je vysvětlit míru adherence k vybraným aspektům zdravého životního stylu na základě níže formulovaných tří výzkumných otázek:

1. Existují rozdíly v životním stylu diabetiků ve srovnání se zdánlivě zdravou populací ve vybraných zemích (Česku, Portugalsku a Švédsku)?

Řada studií dokládá, že adherence ke zdravému životnímu stylu u diabetiků není vysoká (Pérez Unanua et al., 2021; Mumu et al., 2014; MacDonald et al., 2021; Hankó et al., 2007). Dlouhodobě je zmiňováno, že přibližně 50 % osob s chronickým onemocněním nedodržuje předepsané režimy a změny životního stylu a nejčastěji se toto týká diabetiků (Delamater, 2006). I přes prokazatelné výhody, je však pro diabetiky dlouhodobá změna životního stylu obtížná (Marín-Peñalver et al., 2016). A to především vzhledem k psychické i fyzické každodenní náročnosti této změny (Delamater, 2006). Na základě těchto zjištění lze předpokládat, že životní styl diabetiků se nebude výrazně lišit od zdravé části populace.

2. Jaký je vztah mezi demografickými faktory a schopností diabetiků dodržovat doporučený životní styl v populacích ve vybraných zemích (Česku, Portugalsku a Švédsku)?

Studie potvrdily, že některé skupiny osob jsou schopnější dodržovat režimová opatření (Mumu et al, 2014; Vitale et al., 2016; Mutyambizi et al., 2020). Například z hlediska pohlaví muži vykazují vyšší adherenci k fyzické aktivitě ve srovnání se ženami (MacDonald et al., 2021). Míra dodržování cvičebního programu může mít souvislost i s věkem (Mumu et al., 2014). U starších osob se doba sezení prodlužuje na úkor častějšího pohybu (Kyrou et al., 2020). I k výživovým doporučením přistupují muži a ženy rozdílně. Strava žen obsahuje více zeleniny či ovoce a produktů s přidaným cukrem, muži upřednostňují častější konzumaci pečiva i alkoholu. Ženy diabetičky pijí méně alkoholických nápojů (Vitale et al., 2016) a také současně méně kouří než muži diabetici (Mutyambizi et al., 2020). Je známo, že špatný stravovací režim a málo pohybové aktivity prohlubuje obezitu (Oranika et al., 2023). Podíl žen diabetiček s nadváhou či obezitou je větší než podíl mužů diabetiků (Mumu et al., 2014). Také harmonické rodinné vztahy, především podpora manželů/partnerů zlepšují adherenci k léčebnému režimu (Delamater, 2006).

3. Liší se schopnost dodržovat režimová opatření podle socioekonomického statusu diabetiků ve vybraných zemích (Česku, Portugalsku a Švédsku)?

Problematicke vlivu socioekonomických faktorů na dodržování režimových opatření se věnuje poměrně malé množství studií, mezi nimi například Delamater (2006), Vich-Perez et al. (2024) nebo Kovács et al. (2024). Poslední zmiňovaný autor ve své studii uvádí pozitivní korelaci mezi vyšším vzděláním a vyšším příjmem ve spojitosti s lepší informovaností a znalostí v oblasti zdravého životního stylu u diabetiků. Naopak nízký socioekonomický status je spojován s nižší mírou adherence k léčbě (Delamater, 2006). Tato výzkumná otázka vychází také z toho, že výše postavené SES skupiny jsou schopny se lépe starat o své zdraví na základě Teorie sociálních determinantů zdraví (Hill-Briggs et al., 2020).

Kapitola 6

Zdroje dat a metodika

V analytické části předkládané diplomové práce byla využita data z Evropského výběrového šetření o zdraví (EHIS), konkrétně data 3. vlny, která probíhala v roce 2019. Následující kapitola tento datový zdroj představuje blíže. Dále je zde možné nalézt popis základního souboru dat a seznámit se s konkrétními vybranými proměnnými, které vstupují do následných analýz a také metodikou postupu při analýze.

6.1 Zdroj dat – Evropské výběrové šetření o zdraví (EHIS)

Evropské výběrové šetření o zdraví z anglického překladu European Health Interview Survey známé také pod zkratkou EHIS poskytuje statistické údaje o populačním zdraví v evropských zemích. Zahrnuje informace o zdravotním stavu, využívání zdravotní péče i zdravotních determinantech. Jedná se o opakovanou průřezovou studii, která si klade za cíl shromažďovat spolehlivé údaje, jak pro potřeby politik veřejného zdraví, tak i pro mezinárodní porovnatelnost mezi jednotlivými státy Evropské unie (EU), což je umožněno především díky jednotné metodice sběru dat ve všech členských zemích (Eurostat, 2020; Eurostat, 2022).

Dotazování probíhá od roku 2006 periodicky každých 5 let. Historicky se již uskutečnily tři vlny výběrových šetření. Od následujícího šetření (4. vlna), které by mělo proběhnout v roce 2025 podle nového rámcového nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1700, by se měla periodicita navýšit a šetření se bude konat každých 6 let. První vlna výběrového šetření proběhla mezi lety 2006–2009 v 17 členských státech EU a také Švýcarsku a Turecku. Další, v pořadí druhá vlna, již shromáždila datové údaje od všech 28 členských zemí Evropské unie, a navíc také za populace Islandu, Norska a Turecka. Šetření se uskutečnilo v letech 2013–2015. Dosud poslední aktuální vlna šetření se uskutečnila v roce 2019. Některým zemím byla udělena výjimka pro období sběru dat, konkrétně v Belgii (2018), Rakousku (2018–2019), Maltě a Německu (2019–2020). Ve všech zemích trval průzkum minimálně po dobu tří měsíců, přičemž zahrnoval alespoň jeden měsíc podzimní sezóny (září–listopad).

V současnosti je výběrové šetření EHIS pro členské země EU ustanoveno jako povinné. Pokrývá populaci ve věku 15 a více let žijící v soukromých domácnostech na území států

v období šetření. Naproti tomu osoby žijící v kolektivních domácnostech a institucích (typu domovy pro seniory či s pečovatelskou službou, ústavy pro postižené, vězení apod.) nebyly ani v jedné ze všech zemí do cílové populace zahrnuty. Způsoby sběru dat se různily. Zahrnovaly průzkum prostřednictvím poštovních dotazníků, osobních či telefonických rozhovorů nebo webových dotazníků. Často docházelo ke kombinaci těchto způsobů, protože snaha o co největší míru návratnosti (response) byla klíčová. Vše probíhalo dle pokynů Eurostatu, včetně postupů při validaci a kalibraci dat (Eurostat, 2022).

Struktura dotazníků až na určité obměny implementace pro uspokojení specifických potřeb uživatelů zůstává během vln neměnná. Dotazník sestává standardně ze 3 modulů. První modul EHSM (European Health Status Module) sleduje zdravotní stav respondenta včetně specifických onemocnění, úrazů, nehod i chronických stavů. Také hodnotí omezení činností souvisejících s osobní péčí a mentální a psychickou pohodu. V druhém modulu EHCM (European Health Care Module) jsou respondenti dotazováni na otázky, které se zaměřují na údaje o využívání služeb zdravotní péče, léků na předpis, preventivních opatřeních, omezeních v přístupu k těmto službám či i neuspokojené potřebě zdravotní péče. Poslední modul EHDM (European Health Determinants Modul) sleduje determinanty zdraví. V tomto modulu jsou sbírány údaje o váze, výšce respondenta, fyzické aktivitě, stravovacích návycích, užívání alkoholu, kouření či poskytování sociální podpory a neformální péče. Jedná se především o rizikové faktory životního stylu. V dotaznících nechybí samozřejmě ani základní proměnné týkající se demografických a socioekonomických charakteristik.

6.2 Základní soubor

Základní soubor pro následnou analýzu tvořili respondenti a respondentky ve věku 20 let a více. Osoby ve věku pod 20 let byly ze souboru vyloučeny, stejně jako tzv. „proxy“ odpovědi – tzn. respondenti, za které vyplňovala dotazník pověřená osoba (např. osoba z domácnosti). Soubor byl dále zredukován na tři vybrané populace a sice populace Česka, Portugalska a Švédska. Je nutno zde také zmínit, že v datech nebyl rozlišen typ onemocnění (diabetes mellitus 1. typu, 2. typu, gestační diabetes apod.), což představuje určité limitace. Vzhledem k faktu, že z více než 90 % převládá v populaci diabetes mellitus 2. typu, tato práce přistupuje k respondentům, kteří sebedeclarovali diabetes, jako k diabetikům s DMT2.

Pro porovnání skupiny diabetiků a zdravých jedinců byl soubor vymezen a rozčleněn nejen dle závažnosti, ale hlavně na základě podobnosti rizikových faktorů a režimových opatření do 4 skupin dle přítomnosti chronických onemocnění. První skupinu tvořily osoby s diagnostikovaným onemocněním diabetes mellitus bez ohledu na to, zda u nich byla diagnostikována další onemocnění. Druhá skupina sestává z osob, které deklarovaly závažná interní onemocnění jako jsou kardiovaskulární, respirační a metabolická onemocnění mimo diabetes mellitus. Předposlední kategorie zahrnovala osoby, které mají jiné nemoci typu muskuloskeletální a duševní onemocnění, ale ne diabetes mellitus a poslední skupinu představovali zdraví jedinci bez jakékoliv nemoci. Výsledky jsou tak následně prezentovány za tyto 4 vymezené skupiny, přesto, že primárním cílem bylo porovnat diabetiky se zdravou částí populace.

Rozdělení bylo provedeno na základě odpovědí na sadu otázek, které zjišťovaly roční prevalenci určitých typů onemocnění zobrazených níže. Pro představu je toto rozdělení graficky znázorněno v následujícím schématu v tabulce 1. Osoby samy deklarovaly svá onemocnění, takže jsou si svého onemocnění vědomy a měly by znát zásady zdravého životního stylu, který s onemocněním souvisí. Pokud respondent uvedl, že neprodělal ani jednu z níže zmíněných nemocí, je považován za zdánlivě zdravého jedince, z důvodu, že osoby nemusí vždy znát svůj zdravotní stav. I proto je zde nutno také zmínit, že v dalších textech předkládané práce je pro usnadnění čtivosti namísto odborně užívaného označení „zdánlivě zdravé osoby“ užíván zjednodušený termín „zdravé osoby“, ale se zachovaným stejným významem.

Tabulka 1 – Vytvoření typologie nemocí na základě prevalence nemocí a chronických stavů

Proměnná	Nově sloučená proměnná
Prodělaná mozková mrtvice (cerebrální krvácení, mozková trombóza) nebo chronické následky mrtvice za posledních 12 měsíců	Závažná interní onemocnění (kardiovaskulární, respirační a metabolická mimo DM)
Prodělaný infarkt myokardu (srdeční záchvat) nebo chronické následky infarktu myokardu za posledních 12 měsíců	
Vysoký krevní tlak v posledních 12 měsících	
Ischemická choroba srdeční nebo angina pectoris v posledních 12 měsících	
Vysoká hladina krevních lipidů (cholesterol) v posledních 12 měsících	
Chronická bronchitida, chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN) nebo emfyzém v posledních 12 měsících	
Astma v posledních 12 měsících (včetně alergického astmatu)	
Círhóza jater v posledních 12 měsících	
Problémy s ledvinami v posledních 12 měsících	
Alergie, jako je rýma, zánět oka, dermatitida, potravinová alergie nebo jiné (kromě alergického astmatu) v posledních 12 měsících	Jiné nemoci (muskuloskeletální a duševní nemoci)
Artróza (kromě artritidy) v posledních 12 měsících	
Poruchy dolní části páteře (zad) nebo jiná chronická vada zad v posledních 12 měsících	
Nemoci krční páteře nebo jiná chronická vada krku v posledních 12 měsících	
Inkontinence moči, problémy s ovládáním močového měchýře v posledních 12 měsících	
Deprese v posledních 12 měsících	
Diabetes mellitus v posledních 12 měsících	Diabetes mellitus a jiné nemoci
	Žádné onemocnění

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

6.3 Závislé proměnné

Snahou této práce bylo především zjistit, zda existují odlišnosti v životním stylu osob diagnostikovaných onemocněním diabetes mellitus oproti zdravým jedincům v populaci. Pro tyto účely nebyla vytvořena jediná proměnná sledující životní styl, ale byly sledovány jednotlivé aspekty životního stylu. Z tohoto důvodu bylo definováno několik závisle proměnných, týkajících se jednotlivých aspektů životního stylu či režimových opatření, která by

měli dospělí diabetici dodržovat. Byly sledovány dietární zvyklosti, fyzická aktivita, kuřácké zvyklosti a prevalence nadváhy a obezity. Konkrétně se jednalo o tyto proměnné: frekvence konzumace slazených nápojů, frekvence konzumace alkoholu, čas strávený chůzí, počet dní věnovaných sportu, kouření a také kategorie BMI pro stanovení prevalence nadváhy a obezity u jedinců. Snahou bylo vybrat ukazatele životního stylu primárně tak, aby pokrývaly všechny oblasti režimových opatření. Pro účely binární logistické analýzy vznikaly binární kategorické závislé proměnné. Pro každou vysvětlovanou proměnnou byl následně jednotlivě tvořen samostatný model analýzy.

Frekvence konzumace alkoholu

Proměnná frekvence konzumace alkoholu v původním datasetu obsahovala 9 kategorií. Pro následné analýzy byly vytvořeny dvě nové proměnné. Jednak sloučením vznikla nová proměnná o 4 kategoriích a dále pro účely binární regrese byla následně utvořena proměnná o dvou kategoriích konzumace alkoholu „Alespoň 1× týdně a častěji“ a „Méně než 1× týdně“, viz tabulka 2.

Tabulka 2 – Závislé proměnná Frekvence konzumace alkoholu

Proměnná Alkohol	Původní proměnná	Nová kategorická proměnná	Nová binární proměnná
Frekvence konzumace alkoholických nápojů jakéhokoli druhu (pivo, víno, cider, lihoviny, koktejly, likéry, domácí alkohol...) v posledních 12 měsících	Každý nebo téměř každý den v týdnu	5–7× týdně	Alespoň 1× týdně a častěji
	5–6× denně v týdnu		
	3–4× denně v týdnu	1–4× týdně	
	1–2× denně v týdnu		
	2–3 dny za měsíc	<1× týdně	Méně než 1× týdně
	1× za měsíc		
	Méně než 1× za měsíc		
	V posledních 12 měsících vůbec, protože již nepijí alkohol	Vůbec	
	Nikdy nebo jen pár doušků za celý život		
	Neuvedl, není známo	System missing	System missing

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Frekvence konzumace slazených nápojů

K tvorbě proměnné frekvence konzumace slazených nápojů posloužila proměnná, která se týká frekvence konzumace nealkoholických cukrem slazených nápojů. Sloučením původních 5 kategorií vznikla proměnná o 4 kategoriích. Posléze pro binární regresi bylo nutné vytvořit novou binární proměnnou a sloučit kategorie, kdy respondent uvedl, že „Alespoň někdy“ konzumuje slazené nápoje a osamostatnit kategorii „Nikdy“, jak je vidět v tabulce 3.

Tabulka 3 – Závisle proměnná Frekvence konzumace slazených nápojů

Proměnná Konzumace slazených nápojů	Původní proměnná	Nová kategorická proměnná	Nová binární proměnná
Frekvence konzumace nealkoholických cukrem slazených nápojů	1× nebo vícekrát denně	4× – 7× týdně	Alespoň někdy
	4× – 6× týdně		
	1× – 3× týdně	1× – 3× týdně	
	Méně než 1× týdně	Méně než 1× týdně	
	Nikdy	Nikdy	Nikdy
	Neuvedl, není známo	System missing	System missing

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Kategorie BMI

Proměnná BMI vznikla výpočtem dle ustáleného vzorce $BMI = \frac{\text{váha (v kg)}}{\text{výška}^2 \text{ (v metrech)}}$ z proměnných váha a výška, které byly deklarovány samotnými respondenty. Proměnná váha byla zjišťována v kg bez oblečení a obuvi. Proměnná výška byla dotazována jako tělesná výška bez bot. Poté byla tato spojitá proměnná kategorizována do 3 kategorií dle mezních hodnot zmíněných v kapitole 2.3.3. Konkrétně hodnoty $BMI < 25 \text{ kg/m}^2$ označovaly kategorii „Normální váha“; BMI v rozmezí $25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$ jako „Nadváha“ a $BMI > 30 \text{ kg/m}^2$ jako „Obezita“. Následně pro další analýzu byla pomocí sloučení kategorií vytvořena nová binární proměnná o 2 kategoriích „Normální váha“ a „Nadváha či obezita“ (v tabulce 4).

Tabulka 4 – Závisle proměnná Kategorie BMI

Proměnná Kategorie BMI	Nová kategorická proměnná	Nová binární proměnná
Index tělesné hmotnosti	Normální váha	Normální váha
	Nadváha	Nadváha či obezita
	Obezita	
	Neuvedl, není známo	System missing

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Fyzická aktivita – chůze

Tato proměnná vznikla sloučením dvou kategorických proměnných a poté překódována na novou proměnnou o 5 kategoriích. Pro vymezení „0 až 10 minut za den“ neexistovala žádná kategorie v původních proměnných. Posléze, aby bylo možné provést binární logistickou regresi bylo nutné vytvoření nové binární dichotomické proměnné o 2 kategoriích, konkrétně „Méně než 30 minut denně“ a „Alespoň 30 minut denně“. Pro zjednodušení je toto schematicky uvedeno v tabulce 5.

Tabulka 5 – Závisle proměnná Fyzická aktivita (chůze)

Proměnná Fyzická aktivita – chůze	Původní proměnná	Nová kategorická proměnná	Nová binární proměnná
Čas strávený chůzí během typického dne	Neprovozují tuto aktivitu	0 minut	Méně než 30 minut denně
	10–29 minut za den	10–29 minut za den	
	30–59 minut za den	30–59 minut za den	Alespoň 30 minut denně
	1–2 hodiny za den	1–2 hodiny za den	
	2–3 hodiny za den	Více než 2 hodiny za den	
	3 hodiny a více		
	Neuvedl, není známo	System missing	System missing

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování**Fyzická aktivita – cílená aktivita (sport)**

Původní spojitá proměnná s počty dnů v týdnu věnovaných cíleně fyzické aktivitě byla sloučena a překódována do nové proměnné o 3 kategoriích – „0 dní“, „1–3 dny“ a „4–7 dní“. Následně pro účely binární logistické regrese byla vytvořena nová dichotomická binární proměnná „Méně než 4 dny“ a „4 a více dní“ v tabulce 6.

Tabulka 6 – Závisle proměnná Fyzická aktivita (sport)

Proměnná Fyzická aktivita – cílená (sport)	Nová kategorická proměnná	Nová binární proměnná
Počet dní v typickém týdnu provozování sportovních, fitness nebo rekreačních fyzických aktivit, které způsobují alespoň malé zrychlení dýchání nebo srdeční frekvence po dobu alespoň 10 min. nepřetržitě	0 dní	Méně než 4 dny
	1–3 dny	
	4–7 dní	4 a více dní
	Neuvedl, není známo	System missing

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování**Kouření**

Sloučením dvou proměnných týkajících se chováním v souvislosti s kouřením vznikla nová kategorická proměnná o 3 kategoriích. Pro následnou binární regresi bylo nutné utvořit jinou novou binární proměnnou, která byla kategorizována jako „Současný nekuřák“ a „Současný kuřák“ (tabulka 7).

Tabulka 7 – Závisle proměnná Kouření

Proměnná Kouření	Původní proměnná	Nová kategorická proměnná	Nová binární proměnná
Typ kuřáckých zvyklostí	Nekuřák	Nekuřák	Současný nekuřák
	Bývalý kuřák	Bývalý kuřák	
	Příležitostný kuřák	Současný kuřák	Současný kuřák
	Denní kuřák		
	Neuvedl, není známo	System missing	System missing

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

6.4 Nezávislé proměnné

Pohlaví

První nezávislou proměnnou je proměnná „Pohlaví“. Zůstala zachována v původním členění z původního datasetu a kódována byla jako „0“ – *Ženy* a „1“ – *Muži*.

Věk

Proměnná věk je v dotazníku definována jako „Dokončený věk respondenta při vyplnění dotazníku“ a pro účely této diplomové práce byla rekódována a kategorie sloučeny z původních pětiletých věkových kategorií (15–17, 18–19, 20–24, 25–29, ..., 85+ let) na několik desetiletých věkových kategorií (20–29, 30–39, 40–49, 50–59, 60–69 a 70+ let). Respondenti mladší 20 let byli z datasetu vyloučeni a do analýzy nevstupovali. Z důvodu nízkého zastoupení respondentů diabetiků v mladších věkových kategoriích byly v druhé části analýzy pro účely binární regrese první tři věkové kategorie sloučeny a vznikla nová proměnná o 4 věkových kategoriích 20–49, 50–59, 60–69 a 70+ let.

Vzdělání

Kategorie proměnné nejvyšší dosažené vzdělání obsažené v EHIS 2019 vychází z Mezinárodní standardní klasifikace vzdělání (ISCED) z roku 2011. Každé z kategorií této klasifikace proto odpovídalo i kategoriální rozložení původní proměnné v původním datasetu. Z důvodu nízkého zastoupení odpovědí bylo nutné sloučit kategorie této proměnné do nové proměnné pouze o 3 kategoriích („*Základní vzdělání*“, „*Středoškolské vzdělání*“ a „*Vysokoškolské vzdělání*“), jak je znázorněno v tabulce 8.

Tabulka 8 – Nezávislé proměnná Vzdělání

Proměnná Vzdělání	Původní kategorická proměnná	ISCED-2011	Nová kategorická proměnná
Nejvyšší úroveň dosaženého vzdělání	Neformální a předškolní vzdělávání	ISCED 0	Základní vzdělání
	Základní vzdělání	ISCED 1	
	Nižší sekundární (středoškolské) vzdělání	ISCED 2	
	Vyšší sekundární (středoškolské) vzdělání	ISCED 3	Středoškolské vzdělání
	Postsekundární neterciární vzdělání	ISCED 4	
	Krátký cyklus terciárního vzdělávání	ISCED 5	Vysokoškolské vzdělání
	Bakalářská nebo rovnocenná úroveň vzdělání	ISCED 6	
	Magisterské nebo rovnocenné vzdělání	ISCED 7	
	Doktorské nebo rovnocenné studium	ISCED 8	
	Neuvedl, není známo		System missing

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Měsíční čistý příjem

Za celkový čistý měsíční ekvivalentní příjem domácnosti je považován součet veškerých příjmů každého člena domácnosti po odečtení daní a jiných srážek, které je možné využít k pozdějším výdajům či uspořit. Tato částka je upravena podle ekvivalenční stupnice, aby zohlednila rozdíly ve velikosti a složení domácnosti pomocí níže uvedeného vzorce:

$$\text{Čistý měsíční ekvivalentní příjem domácnosti} = \frac{\text{Celkový čistý měsíční příjem domácnosti}}{\text{Ekvivalentní velikost domácnosti}}$$

Ekvivalentní velikost domácnosti je určena součtem vah přidělených každému členovi domácnosti podle upravené ekvivalenční stupnice OECD – první dospělá osoba získává váhu 1,0; druhá a každá další osoba starší 14 let získá váhu 0,5; každé dítě mladší 14 let pak má váhu 0,3. Data jsou následně seřazena podle hodnoty vyrovnaného celkového čistého měsíčního příjmu domácnosti. Pomocí 4 mezních (hraničních) hodnot (tzv. kvintilů) rozdělují celou populaci šetření do 5 rovnoměrně zastoupených kategorií, přičemž každá skupina tedy tvoří 20 % respondentů s podobnými hodnotami příjmu viz tabulka 3 (Eurostat, 2020). Použitá proměnná s 5 kategoriemi zůstala v první analýze ve znění původního datasetu. Pro účely druhé části analýzy byla využita nová proměnná o 4 kategoriích („Nízký“, „Nižší střední“, „Vyšší střední“ a „Vysoký“ příjem). Vznikla sloučením posledních 2 kategorií původní kategorické proměnné (viz tabulka 9).

Tabulka 9 – Nezávisle proměnná Příjem

Proměnná Příjem	Původní i nová kategorická proměnná	Nová kategorická proměnná pro binární regresi
Čistý měsíční ekvivalentní příjem domácnosti	Pod 1. kvintilem	Nízký
	Mezi 1. a 2. kvintilem	Nižší střední
	Mezi 2. a 3. kvintilem	Vyšší střední
	Mezi 3. a 4. kvintilem	Vysoký
	Mezi 4. a 5. kvintilem	
	Neuvedl, není známo	System missing

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Soužití s partnerem

Zahrnuta byla i proměnná, zda dotazovaný žije v domácnosti s partnerem či bez něj. Zůstala zachována, beze změn, tedy „0“ – *Nežije s partnerem* a „1“ – *Žije s partnerem*.

Subjektivní vnímání zdraví

Původní proměnná v datovém souboru Subjektivní zdraví obsahovala 5 kategorií. Z důvodu nízkého zastoupení odpovědí respondentů, byly poslední dvě kategorie sloučeny a vznikla nová proměnná o 4 kategoriích, jak je nastíněno v tabulce 10.

Tabulka 10 – Nezávisle proměnná Subjektivní zdraví

Proměnná Subjektivní zdraví	Původní kategorická proměnná	Nová kategorická proměnná
Vnímání vlastního zdraví	Velmi dobré	Velmi dobré
	Dobré	Dobré
	Ani dobré, ani špatné	Ani dobré, ani špatné
	Špatné	Špatné a velmi špatné
	Velmi špatné	
	Neuvedl, není známo	System missing

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Typologie nemocí

Nově vytvořená kategorická proměnná v tabulce 11 je vytvořena na základě závažnosti a podobnosti rizikových faktorů i režimových opatření. Postup tvorby této proměnné byl vysvětlen výše.

Tabulka 11 – Nezávisle proměnná Typologie nemocí

Proměnná Typologie nemocí	Kategorická proměnná
Rozlišení 4 skupin nemocí	Žádná nemoc
	Jiné onemocnění
	Interní závažné onemocnění, mimo DM
	DM i další jiné nemoci

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

6.5 Metodika

Absolutní a relativní četnosti, jakožto základní charakteristiky proměnných v souboru byly popsány pomocí klasické deskriptivní statistiky. K zobrazení charakteristiky souboru z hlediska nemocí a vyjádření vztahu mezi proměnnými posloužily kontingenční tabulky. Výstupem jsou relativní hodnoty zobrazené v procentech.

Modelování šancí na lepší životní styl oproti zdravé populaci i vlivu faktorů jako věk, pohlaví a vzdělání na schopnost diabetiků dodržovat zdravý životní styl bylo docíleno pomocí metod binární logistické regresní analýzy. Druhá část analýzy byla specifikována a pracovala pouze s osobami, které sebedeclarovaly, že mají onemocnění diabetes mellitus. V obou analýzách jsou komentovány pouze statisticky významné výsledky, kdy p-hodnota je menší než 0,05, tzn. výsledek je signifikantní na hladině významnosti 5 %. Obě analýzy také pracovaly výhradě s kategorickými proměnnými. Výsledkem interpretace výstupů je poměr šancí (OR – odds ratio). Komentovány jsou následně pouze poměry šancí u signifikantních proměnných.

Vysvětlovanou (závisle) proměnnou v každém modelu se vždy stal jeden z aspektů životního stylu (frekvence konzumace alkoholu, frekvence konzumace cukrem slazených nápojů, kategorie BMI, fyzická aktivita – chůze, fyzická aktivita – sport a kouření). V binární kategorizaci závisle proměnné „1“ označovalo lepší životní styl a „0“ horší životní styl.

Vymezení binárního rozdělení bylo v souladu s doporučeními a režimovými opatřeními pro zdravý životní styl diabetiků (tabulka 12). Referenční kategorie vysvětlující (nezávislé) proměnné lze nalézt v tabulce 13. Totožný přístup analýzy byl aplikován ve všech modelech ve všech vybraných populacích.

Tabulka 12 – Dichotomické závisle proměnné následných analýz

Závisle proměnná	0	1
Konzumace alkoholu	Alespoň 1x týdně	Méně než 1x týdně
Konzumace slazených nápojů	Alespoň někdy	Nikdy
Kategorie BMI	Nadváha a obezita	Normální váha
Fyzická aktivita – chůze	Méně než 30 minut denně	Alespoň 30 minut a více denně
Fyzická aktivita – sport	Méně než 4 dny	4 a více dní
Kouření	Současný kuřák	Současný nekuřák

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Tabulka 13 – Referenční hodnoty nezávislých proměnných v následných analýzách

Nezávisle proměnná	Referenční kategorie
Typologie nemocí	Žádná nemoc
Pohlaví	Muž
Věk	70+
Příjem	Nízký
Vzdělání	Základní vzdělání
Soužití s partnerem	Bez partnera

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Statistické analýzy obsažené v této práci byly vytvořeny za pomoci statistického softwaru IBM SPSS Statistics verze 28. Grafické výstupy byly zpracovány v Microsoft Office 365 Excel.

Kapitola 7

Analytická část

Analytická část této práce se zaměřuje na zkoumání a porovnávání životního stylu diabetiků oproti zdravé části populace a na zkoumání sociodemografických a socioekonomických faktorů, které souvisí se schopností dodržování režimových opatření a zdravého životního stylu u diabetiků. Z tohoto důvodu je v této kapitole možné nalézt mimo charakteristiky souboru z pohledu prevalence nemocí, výsledky analýz rozdělené na dvě části. Analýza všech modelů probíhala za pomoci využití metody binární logistické regrese.

7.1 Charakteristika souboru

Deskriptivní charakteristiku souboru lze nalézt v tabulkách 14, 16 a 18, kde je zobrazena absolutní i relativní četnost zastoupení v rámci populací rozdělených podle prevalencí skupin nemocí. Základní soubor reprezentativní pro Česko tvořilo 7 563 respondentů ve věku 20 a více let, 944 (12,5 %) z nich mělo diagnostikovanou nemoc diabetes mellitus. Do analýzy vstupovalo také 14 070 respondentů z Portugalska. Podíl osob diagnostikovaných diabetem zde tvořil 14 % (1 967 osob). Do šetření populace Švédska vstoupilo 9 075 osob, z nichž 602 (6,6 %) reportovalo onemocnění diabetes mellitus.

7.1.1 Charakteristika souboru z hlediska prevalence nemocí

Přesto, že primárním zájmem diplomové práce bylo porovnávat zdánlivě zdravou populaci s populací diabetiků, není zde opomenut ani širší kontext a zohlednění ostatních populačních skupin z hlediska prevalence dalších zjišťovaných nemocí. Tabulka tak umožňuje sledovat odlišnosti v životním stylu diabetiků oproti osobám, které mají další závažnou či jinou nemoc.

Analyzované populace evropských zemí jsou odlišné nejen z hlediska dříve zmiňované prevalence diabetu, ale i z hlediska životního stylu a sociodemografických proměnných, jak nastiňují tabulky 14–19. V tabulkách je znázorněno rozložení sociodemografických proměnných i proměnných týkajících se životního stylu (procentuální zastoupení) v rámci skupin nemocí. Nejprve budou vždy komentovány charakteristiky sociodemografické, následně

charakteristiky životního stylu. Také jsou zde zobrazeny absolutní a relativní hodnoty prevalencí nemocí v souboru.

Při pohledu na sociodemografické charakteristiky souboru populace Česka (tabulka 14), je patrné, že ve sledovaném souboru je více žen s diabetem než mužů. Rozložení diabetiků dle věku naznačuje, že u většiny osob se pravděpodobně jedná o diabetes mellitus 2. typu. Ve věku do 50 let je v souboru pouze 5,4 % osob s diabetem. Oproti zdravé populaci je u diabetiků více osob, které v domácnosti nežijí s partnerem. U osob s onemocněním diabetes mellitus převládá středoškolské vzdělání (SŠ). Subjektivně diabetici v Česku hodnotí své zdraví jako poměrně špatné.

Z dat v tabulce 15 je patrné, že velká část diabetiků v Česku pravděpodobně mírně podceňuje důležitost režimových opatření souvisejících s onemocněním diabetes mellitus. Ačkoliv se 80 % diabetiků potýká s nadváhou nebo obezitou, tak 90 % z nich nevěnuje svůj čas sportu vůbec. Je alarmující, že obecně velmi vysoké procento osob v české populaci se nevěnuje sportu, speciálně mezi nimi diabetici, kterým je jakákoliv cílená fyzická aktivita silně doporučována. Tato část populace preferuje spíše mírnou fyzickou aktivitu v podobě chůze, i tak je ale denní čas strávený chůzí velmi nízký. Více než 60 % diabetiků stráví chůzí méně než 30 minut, a naopak jen zhruba 15 % diabetiků chodí více než 1 hodinu denně. Výsledek je tedy o něco lepší než u sportování, ale denní chůze do 30 minut znamená spíše splnění denních potřeb (dostat se do práce apod.), než vyvinutí aktivity za účelem zlepšení fyzické kondice. Za pozitivní, lze považovat to, že více než polovina respondentů v Česku, kteří mají diabetes mellitus, uvedla, že nekonzumuje slazené nápoje vůbec nikdy. To je zdaleka největší podíl oproti ostatním skupinám nemocí v Česku. Konzumace alkoholu je na podobně nízké hladině, tedy vůbec nebo méně než 1× týdně konzumuje alkohol 70 % diabetiků. V Česku však bylo mezi diabetiky zjištěno poměrně vysoké procento aktivních kuřáků (18,8 %).

Tabulka 14 – Sociodemografické charakteristiky souboru podle typologie nemocí, Česko, 2019

Proměnná	Kategorie	Typologie nemocí				
		Žádná nemoc (v %)	Jiné onemocnění (v %)	Interní závažné onemocnění, mimo DM (v %)	DM i další jiné nemoci (v %)	Celkem (%)
Absolutní četnost (n)		n=2654	n=1155	n=2810	n=944	n=7563
Relativní četnost (%)		35,1	15,3	37,2	12,5	100,0
Pohlaví	Žena	53,5	62,9	58,4	54,7	56,9
	Muž	46,5	37,1	41,6	45,3	43,1
Věk	20–29	19,9	11,6	2,0	0,2	9,5
	30–39	23,5	15,3	3,5	1,4	12,1
	40–49	24,3	20,4	10,0	3,8	15,9
	50–59	14,8	19,4	15,2	9,0	14,9
	60–69	10,7	17,1	28,3	28,5	20,4
	70+	6,6	16,2	41,0	57,1	27,2
Soužití s partnerem	Nežije s partnerem	40,6	47,7	46,0	56,4	45,7
	Žije s partnerem	59,4	52,3	54,0	43,6	54,3
Čistý měsíční příjem domácnosti	Pod 1. kvintilem	15,6	23,8	31,4	41,4	26,0
	Mezi 1. a 2. kvintilem	16,7	18,3	25,3	27,2	21,5
	Mezi 2. a 3. kvintilem	19,2	18,1	17,9	14,8	18,0
	Mezi 3. a 4. kvintilem	24,1	20,7	13,3	10,2	17,8
	Mezi 4. a 5. kvintilem	24,3	19,0	12,2	6,3	16,7
Nejvyšší dosažené vzdělání	Základní	6,7	10,2	14,3	19,1	11,6
	Středoškolské	69,1	68,3	73,5	72,1	71,0
	Vysokoškolské	24,2	21,5	12,2	8,8	17,4
Subjektivní vnímání zdraví	Velmi dobré	42,1	15,1	4,0	1,1	18,7
	Dobré	47,6	49,4	40,1	21,0	41,8
	Ani dobré, ani špatné	9,1	28,1	42,2	50,8	29,5
	Špatné a velmi špatné	1,3	7,4	13,7	27,1	10,0

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Tabulka 15 – Charakteristiky životního stylu souboru podle typologie nemocí, Česko, 2019

Proměnná	Kategorie	Typologie nemocí				
		Žádná nemoc (v %)	Jiné onemocnění (v %)	Interní závažné onemocnění, mimo DM (v %)	DM i další jiné nemoci (v %)	Celkem (%)
Frekvence konzumace alkoholu	5–7× týdně	9,7	10,9	13,6	11,6	11,5
	1–4× týdně	33,3	31,0	25,3	18,3	28,1
	<1× týdně	47,3	43,3	41,1	39,1	43,4
	Vůbec	9,7	14,8	20,0	31,0	17,0
Frekvence konzumace slazených nápojů	4–7× týdně	16,4	19,0	16,0	9,3	15,8
	1–3× týdně	19,1	15,8	13,5	8,0	15,1
	<1× týdně	32,6	30,8	30,1	25,1	30,5
	Nikdy	31,9	34,5	40,5	57,6	38,7
Kategorie BMI	Pod/normální váha	49,9	46,9	25,4	16,0	36,1
	Nadváha	37,9	39,0	46,8	40,8	41,7
	Obezita	12,2	14,1	27,8	43,2	22,2
Fyzická aktivita – chůze (čas denně trávený chůzí)	0 minut	9,0	10,9	14,1	20,3	12,6
	10–29 minut	34,3	34,0	41,7	43,3	38,1
	30–59 minut	28,0	29,8	24,3	21,3	26,0
	1 – méně než 2 hod.	14,5	14,7	11,6	8,9	12,7
	Více než 2 hodiny	12,2	10,7	8,4	6,3	10,5
Fyzická aktivita – cílená (počet dní v týdnu věnovaných sportu)	0 dní	57,5	64,5	81,6	90,3	71,6
	1–3 dny	32,5	27,1	13,1	6,6	21,2
	4–7 dní	10,0	8,4	5,3	3,2	7,2
Kuřácké zvyklosti	Nekuřák	58,8	57,1	57,3	53,4	57,3
	Bývalý kuřák	12,4	14,5	20,8	27,9	17,8
	Kuřák současný	28,8	28,3	21,9	18,8	24,9

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

V Portugalsku (tabulka 16) stejně jako v Česku i Švédsku věkové rozložení osob v souboru napovídá, že se jedná primárně o osoby diagnostikované diabetem 2. typu. Pouze asi 6 % diabetiků v tomto souboru je mladších 50 let. A přes 80 % diabetiků je starší 60 let. Velmi rozdílné je však zjištění, že více než 80 % osob s diabetem žije s partnerem – na rozdíl od zbylých dvou zemí, kde je soužití s partnera a bez partnera více rovnocenné. Velká část diabetiků v Portugalsku (až téměř 90 %) má jako nejvyšší dosažené vzdělání základní školu, což pravděpodobně souvisí s portugalským vzdělávacím systémem, kde v minulosti byla stanovena kratší doba povinné školní docházky (Murtin & Viarengo, 2008). Z hlediska hodnocení vlastního zdraví se diabetici v Portugalsku cítí spíše špatně.

Z hlediska životního stylu (v tabulce 17) bylo zjištěno, že více než 65 % diabetiků jsou nekuřáci a dalších 25 % s kouřením skončilo. Na rozdíl od zdravé části populace je mezi diabetiky mnohem méně aktivních kuřáků, což naznačuje pozitivní kroky v souvislosti s osvětou o rizikovosti kouření ve vztahu nejen k diabetu. Významným ukazatelem je také

konzumace alkoholu v Portugalsku. Až téměř 27,5 % tamních diabetiků konzumuje alkohol 5–7× týdně. Naopak frekvence konzumace slazených nápojů vychází u diabetiků opět velice pozitivně. Sportu se aktivně a pravidelně věnuje pouze 15 % diabetiků, zbytek nesportuje vůbec. Času stráveného cílenou fyzickou aktivitou (sportováním) věnují nejméně času paradoxně právě ti, kteří by nejvíce měli, tedy diabetici a osoby se závažnými interními onemocněními. Další sledovanou fyzickou aktivitou kromě sportu byla i chůze. Chůzi se v časovém horizontu více než hodinu denně věnuje 9,5 % diabetiků, zato 44 % populace s onemocněním diabetes mellitus uvádí, že netráví ani minutu času denně chůzí. To naznačuje v tomto ohledu mnohem horší chování než u diabetiků v Česku. Pravidelné chůzi, která je nad dobu běžné denní potřeby, tedy nad 30 minut, se věnuje přibližně 1/4 diabetiků. Přitom, dle režimových opatření je jakákoliv fyzická aktivita velmi doporučována.

Tabulka 16 – Sociodemografické charakteristiky souboru podle typologie nemocí, Portugalsko, 2019

Proměnná	Kategorie	Typologie nemocí				
		Žádná nemoc (v %)	Jiné onemocnění (v %)	Interní závažné onemocnění, mimo DM (v %)	DM i další jiné nemoci (v %)	Celkem (%)
Absolutní četnost (n)		n=3793	n=2515	n=5795	n=1967	n=14070
Relativní četnost (%)		27,0	17,9	41,2	14,0	100,0
Pohlaví	Žena	48,1	61,2	60,9	56,7	56,9
	Muž	51,9	38,8	39,1	43,3	43,1
Věk	20–29	15,8	11,4	2,3	0,6	7,3
	30–39	21,0	14,0	4,8	1,4	10,3
	40–49	25,9	24,4	10,6	3,9	16,2
	50–59	18,6	20,0	18,8	13,0	18,2
	60–69	10,8	14,2	25,3	28,6	19,9
	70+	8,0	16,0	38,2	52,5	28,1
Soužití s partnerem	Nežije s partnerem	31,0	28,4	18,4	15,8	23,7
	Žije s partnerem	69,0	71,6	81,6	84,2	76,3
Čistý měsíční příjem domácnosti	Pod 1. kvintilem	18,9	19,6	16,7	16,5	17,8
	Mezi 1. a 2. kvintilem	16,2	20,0	29,9	33,0	24,9
	Mezi 2. a 3. kvintilem	18,8	18,6	21,5	25,9	20,8
	Mezi 3. a 4. kvintilem	22,9	20,0	15,6	14,1	18,2
	Mezi 4. a 5. kvintilem	23,3	21,7	16,3	10,4	18,3
Nejvyšší dosažené vzdělání	Základní	46,0	54,3	76,3	89,4	66,0
	Středoškolské	28,4	23,0	11,1	5,3	17,1
	Vysokoškolské	25,6	22,7	12,5	5,3	16,9
Subjektivní vnímání zdraví	Velmi dobré	23,9	9,1	2,7	1,0	9,3
	Dobré	55,4	38,9	23,4	11,5	33,1
	Ani dobré, ani špatné	19,3	41,4	51,6	54,1	41,4
	Špatné a velmi špatné	1,5	10,6	22,3	33,4	16,2

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Tabulka 17 – Charakteristiky životního stylu souboru podle typologie nemocí, Portugalsko, 2019

Proměnná	Kategorie	Typologie nemocí				
		Žádná nemoc (v %)	Jiné onemocnění (v %)	Interní závažné onemocnění, mimo DM (v %)	DM i další jiné nemoci (v %)	Celkem (%)
Frekvence konzumace alkoholu	5–7× týdně	20,4	19,4	24,2	27,5	22,8
	1–4× týdně	22,4	19,9	13,6	9,7	16,6
	<1× týdně	30,9	29,6	22,1	16,5	25,0
	Vůbec	26,2	31,1	40,1	46,3	35,6
Frekvence konzumace slazených nápojů	4–7× týdně	18,5	16,1	11,7	8,1	13,8
	1–3× týdně	17,1	13,3	11,0	8,4	12,7
	<1× týdně	27,2	27,3	24,8	21,6	25,4
	Nikdy	37,2	43,2	52,5	62,0	48,1
Kategorie BMI	Pod/normální váha	52,7	48,6	33,4	23,4	39,9
	Nadváha	36,1	36,3	43,6	44,3	40,3
	Obezita	11,3	15,1	23,1	32,3	19,7
Fyzická aktivita – chůze (čas denně trávený chůzí)	0 minut	29,0	34,3	37,8	44,2	35,7
	10–29 minut	37,4	37,0	35,0	30,6	35,4
	30–59 minut	19,1	15,7	16,6	15,7	17,0
	1 – méně než 2 hod.	8,1	7,8	6,1	6,3	7,0
	Více než 2 hodiny	6,4	5,2	4,4	3,2	4,9
Fyzická aktivita – cílená (počet dní v týdnu věnovaných sportu)	0 dní	64,2	67,7	78,5	84,4	73,6
	1–3 dny	20,7	20,9	13,0	8,2	15,8
	4–7 dní	15,1	11,4	8,6	7,4	10,7
Kuřácké zvyklosti	Nekuřák	55,2	57,9	64,7	66,8	61,2
	Bývalý kuřák	20,0	21,9	22,5	26,0	22,2
	Kuřák současný	24,8	20,2	12,8	7,3	16,6

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Sociodemografické charakteristiky souboru podle typologie nemocí ve Švédsku jsou zobrazeny v tabulce 18. Z hlediska pohlaví převažuje na rozdíl od obou dříve zmíněných zemí podíl mužů mezi diabetiky nad ženami, stejně jako ve zdravé populaci. U interních onemocnění je tomu naopak, se závažnějšími nemocemi se potýkají dle výsledků spíše ženy. Z hlediska věku je opět nejvyšší podíl diabetiků zaznamenán u starších věkových kategorií. I zde se pravděpodobně jedná převážně o diabetiky 2. typu. Co se týče vzdělání, Švédsko je obecně považováno za vzdělanější zemi, čtvrtinu diabetiků tvoří vysokoškolsky vzdělaní (VŠ) jedinci. Své zdraví subjektivně vnímají diabetici jako špatné.

Dle výsledků charakteristik životního stylu (v tabulce 19) je patrné, že ve švédské populaci je nejméně obézních či osob s nadváhou ze zde posuzovaných evropských zemí, a to i díky tomu, že více než třetina populace věnuje svůj čas pohybu a sportuje 4–7 dní v týdnu. I jedinci s diabetem více věnují svůj čas pohybu. Přibližně 65 % diabetiků tráví ve Švédsku denně 10–59

minut chůzí. Dokonce téměř 25 % diabetiků chodí 30–59 minut, což je doba ukazující na cílenou chůzi pro zlepšení fyzické kondice a zdraví. Z hlediska sportu si tamní populace také vede lépe, kdy se alespoň 1× týdně věnuje sportu téměř 60 % diabetiků.

Situace ohledně životního stylu z hlediska konzumace alkoholu je u diabetiků ve Švédsku taková, že 1/4 nepije vůbec a téměř 40 % pak méně než 1× týdně, což je velmi podobné jako u osob se závažnými interními onemocněními. Velmi pozitivní je, že oproti zdravé populaci diabetici dvojnásobně méně konzumují slazené nápoje. Konzumaci slazených nápojů vynechává ze svého života více než 40 % diabetiků, dalších 35 % pak konzumuje tyto nápoje méně než 1× týdně. Nekuřáků je ve Švédské populaci diabetiků téměř polovina a dalších 39 % jsou kuřáci bývalí. To může být zapříčiněno tím, že je zde dlouhodobě rozšířená jiná, alternativní forma kouření – užívání snusu (Ramström Borland & Wikmans, 2016).

Tabulka 18 – Sociodemografické charakteristiky souboru podle typologie nemocí, Švédsko, 2019

Proměnná	Kategorie	Typologie nemocí				
		Žádná nemoc (v %)	Jiné onemocnění (v %)	Interní závažné onemocnění, mimo DM (v %)	DM i další jiné nemoci (v %)	Celkem (%)
Absolutní četnost (n)		n=3010	n=3110	n=2353	n=602	n=9075
Relativní četnost (%)		33,2	34,3	25,9	6,6	100,0
Pohlaví	Žena	44,8	53,9	52,7	42,9	49,8
	Muž	55,2	46,1	47,3	57,1	50,2
Věk	20–29	18,2	18,6	5,4	2,7	14,0
	30–39	22,5	19,7	8,2	3,8	16,6
	40–49	20,3	17,5	10,2	5,1	15,7
	50–59	15,8	17,7	16,7	12,8	16,5
	60–69	11,3	12,5	23,1	24,8	15,7
	70+	11,9	14,0	36,4	50,8	21,6
Soužití s partnerem	Nežije s partnerem	52,1	56,5	47,4	51,0	52,3
	Žije s partnerem	47,9	43,5	52,6	49,0	47,7
Čistý měsíční příjem domácnosti	Pod 1. kvintilem	11,6	11,4	13,8	19,1	12,6
	Mezi 1. a 2. kvintilem	13,6	15,4	19,1	26,3	16,5
	Mezi 2. a 3. kvintilem	21,2	21,7	20,0	18,3	20,8
	Mezi 3. a 4. kvintilem	25,1	22,9	21,7	17,5	23,0
	Mezi 4. a 5. kvintilem	28,5	28,6	25,4	18,8	27,1
Nejvyšší dosažené vzdělání	Základní	12,5	12,9	23,9	31,2	16,9
	Středoškolské	40,3	41,8	42,4	43,8	41,6
	Vysokoškolské	47,2	45,2	33,7	25,0	41,5
Subjektivní vnímání zdraví	Velmi dobré	39,5	18,5	9,8	4,8	22,2
	Dobré	50,2	53,5	48,4	36,2	49,9
	Ani dobré, ani špatné	8,8	21,5	32,9	43,3	21,8
	Špatné a velmi špatné	1,5	6,5	8,9	15,7	6,1

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Tabulka 19 – Charakteristiky životního stylu souboru podle typologie nemocí, Švédsko, 2019

Proměnná	Kategorie	Typologie nemocí				
		Žádná nemoc (v %)	Jiné onemocnění (v %)	Interní závažné onemocnění, mimo DM (v %)	DM i další jiné nemoci (v %)	Celkem (%)
Frekvence konzumace alkoholu	5–7× týdně	3,3	3,8	6,5	4,1	4,3
	1–4× týdně	40,0	39,2	37,5	31,8	38,5
	<1× týdně	41,3	44,0	38,5	39,4	41,4
	Vůbec	15,4	13,0	17,5	24,6	15,7
Frekvence konzumace slazených nápojů	4–7× týdně	14,3	14,1	14,6	9,9	14,0
	1–3× týdně	22,7	22,5	17,9	12,9	20,7
	<1× týdně	42,6	40,9	40,5	34,7	41,0
	Nikdy	20,4	22,4	27,0	42,4	24,3
Kategorie BMI	Pod/normální váha	57,4	51,8	37,6	22,6	48,1
	Nadváha	33,4	34,6	41,8	46,8	36,9
	Obezita	9,2	13,5	20,6	30,5	15,0
Fyzická aktivita – chůze (čas denně trávený chůzí)	0 minut	8,1	9,9	10,7	16,5	9,9
	10–29 minut	40,4	42,1	40,3	41,3	41,0
	30–59 minut	27,3	25,8	25,5	24,6	26,1
	1 – méně než 2 hod.	14,8	13,4	15,4	9,7	14,1
	Více než 2 hodiny	9,4	8,9	8,1	7,9	8,8
Fyzická aktivita – cílená (počet dní v týdnu věnovaných sportu)	0 dní	19,7	23,1	28,8	40,1	24,5
	1–3 dny	43,4	43,8	37,5	29,7	41,2
	4–7 dní	36,9	33,2	33,7	30,2	34,4
Kuřácké zvyklosti	Nekuřák	65,0	60,8	50,3	49,0	58,7
	Bývalý kuřák	23,8	26,8	37,8	39,5	29,5
	Kuřák současný	11,2	12,4	11,9	11,5	11,8

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

7.2 Dodržování režimových opatření životního stylu diabetiků ve vybraných evropských populacích – výsledky

Pro zkoumání vztahu mezi vybranými nezávislými proměnnými a onemocněním diabetes mellitus se použilo několik modelů binární logistické regrese. Hlavním cílem bylo zjistit, zda se liší životní styl diabetiků od životního stylu zdravých osob. Je potřeba vzít v potaz předpoklad, že diabetes je závažné metabolické onemocnění a zejména pro diabetes mellitus 2. typu existuje řada režimových opatření životního stylu pro lepší kontrolu a zvládání diabetu (Marín-Peñalver et al., 2016). Druhá část analýzy se zaměřuje na charakteristiky, které vedou k tomu, že někteří diabetici jsou schopni dodržovat zdravý životní styl a řídit se režimovými opatřeními na rozdíl od jiných – tedy jaké to jsou skupiny osob a zda se liší tyto skupiny ve vybraných evropských zemích.

7.2.1 Porovnání životního stylu diabetiků a zdravé části populace ve vybraných evropských zemích

V následující analýze se jedná vždy o samostatné modely – pro každou zemi a každý rizikový faktor byl vytvořen jeden model. Ty jsou následně zobrazeny do jedné souhrnné tabulky, tedy všechny rizikové faktory pro každou ze tří vybraných zemí zvlášť. Jak je patrné z předchozích tabulek 14–19 týkajících se charakteristik souboru z hlediska prevalence nemocí, tak populace ve vybraných zemích se mezi sebou liší z hlediska věku, pohlaví i socioekonomických charakteristik. Z tohoto důvodu, ale také z důvodu, že se diabetici liší v sociodemografických charakteristikách i od zdravé části populace, byly tyto modely očištěny o vliv pohlaví, věku, socioekonomické pozice (vzdělání, příjem) a proměnnou, zda respondent žije v domácnosti s partnerem či bez něj. Současně byly modely kontrolovány i pro vliv hodnocení subjektivního zdraví. A to z toho důvodu, že existuje předpoklad, že osoby, které hodnotí své zdraví jako špatné, více upraví svůj životní styl ve snaze cítit se lépe (Paulík, 2013). Všechny binární závislé proměnné (frekvence konzumace alkoholu, frekvence konzumace slazených nápojů, kategorie BMI, chůze, cílená sportovní aktivita a kouření) pro analýzu byly vytvořeny tak, že „1“ vždy označovala zdravý životní styl. Zvýrazněny a komentovány jsou pouze výsledky, které byly signifikantní na 5% hladině významnosti.

Z výsledků znázorněných v tabulce 20 vyplývá, že diabetici v Česku se významně neliší v tom, jak často konzumují alkohol od zdravé části populace. Na rozdíl od zdravé populace mají ale 1,9× vyšší šanci, že nebudou pít slazené nápoje. To znamená, že v tomto případě se liší od zdravé části populace, a dodržují režimová opatření, která jsou pro ně stanovena a jsou klíčová pro zvládání diabetu. U české populace diabetiků se ukazuje, že šance na normální váhu je výrazně nižší ($OR=0,28$) než u zdánlivě zdravých. Většina diabetiků spadá do kategorie nadváhy či obezity. U diabetiků v Česku je také 0,77× nižší šance, že budou častěji během dne chodit a stejně tak se aktivně věnovat sportu ($OR=0,60$) oproti zdravé populaci, což naznačuje horší životní styl z hlediska fyzické aktivity u těchto jedinců. Je také zřejmé, že se diabetici nechovají odlišně od zdravých jedinců z hlediska kouření.

Tabulka 20 – Šance na zdravý životní styl podle typologie nemocí, Česko, 2019, výsledky modelů binární logistické regrese

Závislá proměnná	Kategorie	OR	95 % interval spolehlivosti		p-hodnota
			dolní	horní	
Frekvence konzumace alkoholu 0 „Alespoň 1x týdně“ 1 „Méně než 1x týdně“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	0,809	0,689	0,948	0,009
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	0,891	0,771	1,031	0,120
	DM i další jiné nemoci	1,161	0,944	1,426	0,157
Frekvence konzumace slazených nápojů 0 „Alespoň někdy“ 1 „Nikdy“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	0,963	0,821	1,129	0,639
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	1,008	0,875	1,161	0,909
	DM i další jiné nemoci	1,884	1,544	2,251	<0,001
Kategorie BMI 0 „Nadváha a obezita“ 1 „Normální váha“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	1,056	0,902	1,235	0,499
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	0,490	0,423	0,569	<0,001
	DM i další jiné nemoci	0,281	0,223	0,354	<0,001
Fyzická aktivita – chůze 0 „Méně než 30 minut“ 1 „Alespoň 30 minut a více denně“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	1,089	0,937	1,266	0,267
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	0,846	0,739	0,970	0,016
	DM i další jiné nemoci	0,772	0,639	0,933	0,008
Fyzická aktivita – sport 0 „Méně než 4 dny“ 1 „4 a více dní“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	1,068	0,822	1,387	0,624
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	0,825	0,637	1,068	0,143
	DM i další jiné nemoci	0,598	0,383	0,933	0,023
Kouření 0 „Současný kuřák“ 1 „Současný nekuřák“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	0,940	0,794	1,112	0,469
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	1,011	0,864	1,182	0,896
	DM i další jiné nemoci	1,155	0,919	1,452	0,217

Poznámka: Modely byly očištěny o vliv pohlaví, věku, vzdělání, příjmu domácnosti, soužití s partnerem a hodnocení subjektivního zdraví

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Ani v Portugalsku (tabulka 21) se diabetici neliší od zdravé populace z hlediska konzumace alkoholu. Zdá se však, že si uvědomují alespoň důležitost vyřazení slazených nápojů ze svého každodenního života. Z výsledků analýzy vyplývá, že diabetici v Portugalsku mají 1,2× větší šanci, že nebudou konzumovat slazené nápoje než zdravá populace. Naopak existuje 0,38× nižší šance, že diabetici budou mít normální váhu oproti zdánlivě zdravým. Co se týče pohybu, v Portugalsku se diabetici od zdravé populace v chůzi příliš neliší a z hlediska sportu, se diabetici v Portugalsku chovají srovnatelně jako zdánlivě zdravá populace (šance na praktikování fyzické aktivity nebyla statisticky významně rozdílná). Překvapivé je, že u populace Portugalska, jako jediné ze tří sledovaných populací, z výsledků analýzy vyplynulo,

že diabetici mají 1,6× vyšší šanci, že nebudou kouřit oproti zdravé populaci, což naznačuje, že mezi diabetiky v Portugalsku mohlo dojít k zanechání kouření po diagnostikování diabetu.

Tabulka 21 – Šance na zdravý životní styl podle typologie nemocí, Portugalsko, 2019, výsledky modelů binární logistické regrese

Závislá proměnná	Kategorie	OR	95 % interval spolehlivosti		p-hodnota
			dolní	horní	
Frekvence konzumace alkoholu 0 „Alespoň 1x týdně“ 1 „Méně než 1x týdně“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	0,882	0,771	1,008	0,066
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	0,964	0,849	1,095	0,575
	DM i další jiné nemoci	1,009	0,850	1,199	0,914
Frekvence konzumace slazených nápojů 0 „Alespoň někdy“ 1 „Nikdy“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	1,055	0,927	1,201	0,415
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	0,984	0,872	1,111	0,795
	DM i další jiné nemoci	1,225	1,042	1,439	0,014
Kategorie BMI 0 „Nadváha a obezita“ 1 „Normální váha“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	0,923	0,813	1,047	0,212
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	0,600	0,531	0,678	<0,001
	DM i další jiné nemoci	0,386	0,323	0,461	<0,001
Fyzická aktivita – chůze 0 „Méně než 30 minut“ 1 „Alespoň 30 minut a více denně“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	0,879	0,770	1,004	0,056
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	0,879	0,776	0,995	0,042
	DM i další jiné nemoci	0,852	0,717	1,011	0,066
Fyzická aktivita – sport 0 „Méně než 4 dny“ 1 „4 a více dní“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	1,017	0,845	1,224	0,857
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	0,975	0,814	1,168	0,783
	DM i další jiné nemoci	0,872	0,662	1,149	0,331
Kouření 0 „Současný kuřák“ 1 „Současný nekuřák“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	1,022	0,877	1,191	0,781
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	1,191	1,022	1,388	0,025
	DM i další jiné nemoci	1,555	1,211	1,998	<0,001

Poznámka: Modely byly očištěny o vliv pohlaví, věku, vzdělání, příjmu domácnosti, soužití s partnerem a hodnocení subjektivního zdraví

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Ve Švédsku, jako jediné ze tří hodnocených populací, se diabetici z hlediska sledovaných aspektů životního stylu chovají lépe než zdraví jedinci z hlediska konzumace alkoholu, viz tabulka 22. Mají 1,3× vyšší šanci, že budou konzumovat alkohol méně než 1× týdně oproti zdravým osobám. Za velmi pozitivní výsledek z hlediska dodržování zdravého životního stylu lze považovat i to, že švédská populace diabetiků má dokonce 2,1× vyšší šance než zdravá populace, že nebude pít slazené nápoje. Lze konstatovat, že na režimová opatření týkající se zamezení konzumace slazených nápojů diabetiky je ve všech zemích kladen důraz, a proto je dodržují. Ve všech třech vybraných populacích jednoznačně vychází vyšší šance u diabetiků, že

nebudou pít tyto nápoje oproti zdravé části populace. Zároveň ale i zde mají diabetici prokazatelně nižší šanci mít normální váhu ($OR=0,30$) než zdánlivě zdraví, proto by v tomto ohledu měla být vyvinuta větší snaha a odborná pomoc v redukci tělesné hmotnosti diabetiků. Z hlediska dostatečného pohybu jako součásti zdravého životního stylu ve Švédsku, je nižší šance, že budou diabetici provozovat chůzi alespoň 30 minut denně oproti zdravým osobám ($OR=0,76$). Stejně jako v Portugalsku i ve Švédsku se diabetici z hlediska sportu chovají podobně jako zdravá populace, proto nelze hovořit o žádném signifikantním rozdílu. A v neposlední řadě ve Švédsku je kouření cigaret obecně již spíše méně prevalentní, místo toho zde preferují užívání snusu (Ramström, Borland & Wikmans, 2016). Pravděpodobně z tohoto důvodu se populace diabetiků od zdravých z pohledu kouření také nijak nelišila.

Tabulka 22 – Šance na zdravý životní styl podle typologie nemocí, Švédsko, 2019, výsledky modelů binární logistické regrese

Závislá proměnná	Kategorie	OR	95 % interval spolehlivosti		p-hodnota
			dolní	horní	
Frekvence konzumace alkoholu 0 „Alespoň 1x týdně“ 1 „Méně než 1x týdně“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	0,914	0,816	1,023	0,118
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	0,976	0,858	1,112	0,719
	DM i další jiné nemoci	1,250	1,012	1,544	0,038
Frekvence konzumace slazených nápojů 0 „Alespoň někdy“ 1 „Nikdy“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	1,107	0,968	1,266	0,137
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	1,066	0,919	1,236	0,396
	DM i další jiné nemoci	2,121	1,717	2,620	<0,001
Kategorie BMI 0 „Nadváha a obezita“ 1 „Normální váha“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	0,874	0,781	0,977	0,018
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	0,560	0,491	0,638	<0,001
	DM i další jiné nemoci	0,304	0,242	0,383	<0,001
Fyzická aktivita – chůze 0 „Méně než 30 minut“ 1 „Alespoň 30 minut a více denně“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	0,931	0,836	1,037	0,192
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	0,960	0,848	1,086	0,518
	DM i další jiné nemoci	0,761	0,624	0,929	0,007
Fyzická aktivita – sport 0 „Méně než 4 dny“ 1 „4 a více dní“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	1,006	0,897	1,127	0,924
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	1,024	0,898	0,117	0,723
	DM i další jiné nemoci	0,949	0,766	1,177	0,635
Kouření 0 „Současný kuřák“ 1 „Současný nekuřák“	Žádná nemoc	1			
	Jiné onemocnění	0,955	0,838	1,182	0,958
	Interní závažné onemocnění, mimo DM	0,957	0,786	1,165	0,659
	DM i další jiné nemoci	1,109	0,812	1,515	0,516

Poznámka: Modely byly očištěny o vliv pohlaví, věku, vzdělání, příjmu domácnosti, soužití s partnerem a hodnocení subjektivního zdraví

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

7.2.2 Charakteristiky ovlivňující zdravý životní styl diabetiků ve vybraných evropských zemích

V druhé části analýzy se diplomová práce zaměřovala na zjištění, které skupiny osob mezi diabetiky jsou schopni lépe dodržovat režimová opatření a zdravý životní styl. Jedná se především o faktory věku, pohlaví, socioekonomické situace (příjem, vzdělání) a soužití s partnerem. Přestože v komentářích není vždy zmíněno, že se jedná o porovnání mezi diabetiky, do této analýzy vstupovaly pouze osoby, které uvedly, že mají onemocnění diabetes mellitus diagnostikováno. Postup analýzy zůstal zachován. Pro každou populaci a každý rizikový faktor/aspekt životního stylu byl vytvořen samostatný model. Komentovány jsou opět pouze výsledné poměry šancí logistické binární regrese u výsledků, které byly statisticky signifikantní.

Z dat v tabulce 23 vyplývá, že v Česku ženy diabetičky mají více než 5,6× větší šanci, že budou konzumovat alkohol méně než 1× týdně oproti mužům diabetikům. Diabetici s vyšším středním příjmem mají nižší šanci na konzumaci alkoholu méně než 1× týdně oproti jedincům s nízkým příjmem ($OR=0,52$). Co se týče diabetiků, ti, kteří dosáhli vyššího než základního vzdělání (SŠ či VŠ) mají takřka polovičně nižší šanci konzumovat alkohol méně než 1× týdně dle režimových opatření než jedinci se základním vzděláním (ZŠ). Z hlediska konzumace slazených nápojů nebyl nalezen žádný signifikantní rozdíl mezi sledovanými skupinami osob, nelze tedy říci, že tento aspekt životního stylu ovlivňují sociodemografické faktory. Dále, diabetičky v Česku mají 1,65× vyšší šanci, že budou mít normální váhu oproti mužům diabetikům. Jedinci ve věku 60–69 let mají větší šanci potýkat se s nadváhou nebo obezitou ($OR=0,57$) než osoby starší 70 let. Osoby ve věku 50–59 let (1,68×) i 60–69 let (1,84×) mají také vyšší šanci věnovat se pohybu nízké intenzity – chůzi, více než 30 minut oproti nejstarší věkové skupině osob ve věku 70 a více let. Takřka dvojnásobně vyšší šanci chodit alespoň 30 minut denně mají diabetici s vyšším středním příjmem oproti diabetikům s nízkým příjmem. Větší šanci provozovat chůzi déle než 30 minut mají také osoby s vyšším než základním vzděláním – středoškolsky vzdělaní 1,65× a vysokoškolsky vzdělaní dokonce 2× oproti osobám se základním vzděláním. Vysokoškolsky vzdělaní diabetici mají zároveň 10× větší šanci věnovat se sportu než diabetici se základním vzděláním. V rámci kouření mají z hlediska pohlaví větší šanci na to být nekuřákem ženy ($OR=1,95$). Osoby s diagnostikovaným diabetem ve věku 20–69 let mají nižší šanci být nekuřáky, ve srovnání s diabetiky ve věku 70 a více let ($OR=0,19$; $OR=0,24$; $OR=0,37$). Vliv partnera se ani u jednoho z výše zmíněných aspektů životního stylu nepotvrdil. To však neplatí u kouření. Pokud osoby žijí s partnerem, mají 1,5× vyšší šanci nekouřit oproti těm, co nežijí v domácnosti s partnerem.

Tabulka 23 – Sociodemografické faktory související s dodržováním doporučeného životního stylu u diabetiků, Česko, 2019, výsledky modelů binární logistické regrese

Závislá proměnná		Kategorie	OR	95 % interval spolehlivosti		P - hodnota
				dolní	horní	
Frekvence konzumace alkoholu 0 „Alespoň 1x týdně“ 1 „Méně než 1x týdně“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	5,56	3,960	7,813	<0,001
	Věk	20–49 let	0,84	0,425	1,681	0,631
		50–59 let	0,71	0,400	1,243	0,228
		60–69 let	0,77	0,532	1,103	0,152
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	1,05	0,688	1,602	0,822
		Vyšší střední	0,52	0,314	0,856	0,010
		Vysoký	0,65	0,390	1,090	0,103
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	0,53	0,320	0,884	0,015
		Vysokoškolské	0,41	0,203	0,831	0,013
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	0,95	0,664	1,349	0,760
Frekvence konzumace slazených nápojů 0 „Alespoň někdy“ 1 „Nikdy“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	1,17	0,878	1,556	0,285
	Věk	20–49 let	1,29	0,702	2,384	0,409
		50–59 let	0,98	0,588	1,625	0,931
		60–69 let	1,24	0,904	1,688	0,184
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	0,73	0,514	1,024	0,068
		Vyšší střední	1,57	0,990	2,501	0,055
		Vysoký	0,68	0,433	1,060	0,088
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	0,89	0,624	1,263	0,507
		Vysokoškolské	1,13	0,636	1,993	0,683
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	1,00	0,734	1,371	0,983
Kategorie BMI 0 „Nadváha či obezita“ 1 „Normální váha“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	1,65	1,107	2,458	0,014
	Věk	20–49 let	0,66	0,277	1,552	0,337
		50–59 let	0,64	0,302	1,334	0,231
		60–69 let	0,57	0,363	0,894	0,014
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	1,36	0,859	2,150	0,190
		Vyšší střední	0,95	0,493	1,811	0,865
		Vysoký	1,25	0,663	2,351	0,493
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	1,12	0,698	1,792	0,641
		Vysokoškolské	1,61	0,780	3,300	0,199
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	0,84	0,548	1,300	0,441

Tabulka 23 – Sociodemografické faktory související s dodržováním doporučeného životního stylu u diabetiků, Česko, 2019, výsledky modelů binární logistické regrese – pokračování

Závislá proměnná		Kategorie	OR	95 % interval spolehlivosti		P - hodnota
				dolní	horní	
Fyzická aktivita – chůze 0 „Méně než 30 minut denně“ 1 „Alespoň 30 minut a více denně“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	1,22	0,909	1,642	0,183
	Věk	20–49 let	1,63	0,881	3,001	0,120
		50–59 let	1,68	1,003	2,801	0,048
		60–69 let	1,84	1,344	2,530	<0,001
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	1,33	0,926	1,918	0,122
		Vyšší střední	1,97	1,252	3,099	0,003
		Vysoký	1,40	0,883	2,226	0,152
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	1,65	1,118	2,424	0,012
		Vysokoškolské	2,00	1,110	3,601	0,021
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	0,86	0,624	1,188	0,363
Fyzická aktivita – sport 0 „Méně než 4 dny“ 1 „4 a více dní“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	2,25	0,969	5,211	0,059
	Věk	20–49 let	1,08	0,217	5,334	0,929
		50–59 let	1,63	0,461	5,791	0,447
		60–69 let	1,28	0,531	3,077	0,584
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	0,93	0,343	2,521	0,886
		Vyšší střední	0,35	0,069	1,818	0,213
		Vysoký	1,09	0,330	3,582	0,891
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	3,24	0,737	14,246	0,120
		Vysokoškolské	10,26	1,947	54,057	0,006
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	1,53	0,630	3,712	0,348
Kouření 0 „Současný kuřák“ 1 „Současný nekuřák“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	1,95	1,345	2,833	<0,001
	Věk	20–49 let	0,19	0,096	0,365	<0,001
		50–59 let	0,24	0,132	0,420	<0,001
		60–69 let	0,37	0,250	0,560	<0,001
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	0,78	0,494	1,220	0,272
		Vyšší střední	0,97	0,537	1,737	0,908
		Vysoký	1,06	0,606	1,865	0,831
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	1,43	0,898	2,271	0,132
		Vysokoškolské	1,34	0,645	2,773	0,435
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	1,54	1,036	2,283	0,033

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Jak je vidět v tabulce 24, ženy diabetičky žijící v Portugalsku mají více než 7× větší šanci konzumace alkoholu méně než 1× týdně oproti mužům diabetikům. Osoby s diabetem ve věkovém rozmezí 20–49 let mají více než dvakrát větší šanci, že budou konzumovat alkohol méně než 1× týdně než nejstarší věková skupin 70+ let. Diabetici s vysokým příjmem mají nižší šanci konzumovat alkohol méně než 1× týdně oproti diabetikům s nízkým příjmem ($OR=0,52$). Věkové skupiny od 20–69 let mají nižší šanci nekonzumovat cukrem slazené nealkoholické nápoje než skupina osob 70+ ($OR=0,30$; $OR=0,30$; $OR=0,69$). Zároveň z dat vyplývá, že vysokoškolsky vzdělaní diabetici mají více než 2× větší šanci, že nebudou konzumovat slazené nápoje oproti diabetikům se základním vzděláním. Z dat o kategoriích BMI, respektive tělesné hmotnosti respondentů, je možné zjistit, že diabetici ve věku 50–69 let mají nižší šanci mít normální váhu, a tedy spíše vyšší šanci potýkat se s nadváhou nebo obezitou než osoby s diabetem starší 70 let ($OR=0,46$ a $OR=0,64$). Z hlediska příjmu nebyl zjištěn žádný signifikantní vliv. Co se týče vzdělání, z dat uvedených v tabulce vyplývá, že populace diabetiků v Portugalsku s vyšším, než základním vzděláním má větší šanci mít normální váhu oproti osobám se základním vzděláním. U osob se středním vzděláním je tato šance téměř dvojnásobná, u vysokoškolsky vzdělaných dokonce více než dvojnásobná. Z výsledků týkajících se chůze lze vyvodit, že věková skupina 50–69 let má téměř dvakrát větší šanci chodit více jak 30 minut denně, tedy nad rámec pouze denní potřeby, oproti osobám ve věku více než 70 let. I z hlediska finančního příjmu byl zaznamenán signifikantní rozdíl, diabetici s vysokým příjmem mají 1,9× vyšší šanci chodit alespoň 30 minut denně oproti diabetikům s nízkým příjmem. Pokud osoby, kterým byl diagnostikován diabetes žijí s partnerem, mají také vyšší šanci chodit alespoň 30 minut ($OR=1,75$) než osoby, které nežijí s partnerem v domácnosti.

Ženy s diabetem mají nižší šanci, že se budou sportu věnovat často, dle režimových opatření (respektive 4 a více dní v týdnu) než muži žijící se diabetem ($OR=0,49$). Vysokoškolsky vzdělaní jedinci mají 2,2× vyšší šanci, že budou sportovat 4 a více dní v týdnu než osoby se základním vzděláním. Z výsledků analýzy týkající se kouření vyplývá, že diabetičky mají 4× vyšší šanci být nekuřáky než diabetici muži. Všechny věkové skupiny osob s diagnostikovaným diabetem mladší 70 let mají nižší šanci být nekuřáky než osoby starší 70 let. A osoby s nižším středním příjmem oproti osobám s nízkým příjmem mají 2,28× vyšší šanci být nekuřáky.

Tabulka 24 – Sociodemografické faktory související s dodržováním doporučeného životního stylu u diabetiků, Portugalsko, 2019, výsledky modelů binární logistické regrese

Závislá proměnná		Kategorie	OR	95 % interval spolehlivosti		P - hodnota
				dolní	horní	
Frekvence konzumace alkoholu 0 „Alespoň 1x týdně“ 1 „Méně než 1x týdně“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	7,11	5,242	9,653	<0,001
	Věk	20–49 let	2,34	1,300	4,195	0,005
		50–59 let	0,91	0,625	1,336	0,643
		60–69 let	0,81	0,607	1,091	0,168
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	0,67	0,419	1,067	0,092
		Vyšší střední	0,64	0,407	1,012	0,056
		Vysoký	0,52	0,327	0,827	0,006
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	0,70	0,397	1,245	0,227
		Vysokoškolské	1,07	0,590	1,946	0,820
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	0,72	0,481	1,069	0,103
Frekvence konzumace slazených nápojů 0 „Alespoň někdy“ 1 „Nikdy“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	1,01	0,768	1,337	0,928
	Věk	20–49 let	0,30	0,190	0,477	<0,001
		50–59 let	0,30	0,215	0,424	<0,001
		60–69 let	0,69	0,527	0,902	0,007
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	0,82	0,568	1,191	0,301
		Vyšší střední	0,97	0,665	1,425	0,892
		Vysoký	1,04	0,701	1,535	0,855
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	1,12	0,678	1,845	0,663
		Vysokoškolské	2,25	1,235	4,097	0,008
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	1,29	0,932	1,779	0,125
Kategorie BMI 0 „Nadváha či obezita“ 1 „Normální váha“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	1,20	0,858	1,671	0,289
	Věk	20–49 let	1,01	0,605	1,687	0,970
		50–59 let	0,46	0,292	0,723	0,001
		60–69 let	0,64	0,466	0,888	0,007
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	0,82	0,532	1,272	0,380
		Vyšší střední	0,79	0,499	1,243	0,305
		Vysoký	0,81	0,507	1,287	0,369
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	1,96	1,130	3,401	0,017
		Vysokoškolské	2,09	1,161	3,746	0,014
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	0,81	0,557	1,170	0,258

Tabulka 24 – Sociodemografické faktory související s dodržováním doporučeného životního stylu u diabetiků, Portugalsko, 2019, výsledky modelů binární logistické regrese – pokračování

Závislá proměnná		Kategorie	OR	95 % interval spolehlivosti		p - hodnota
				dolní	horní	
Fyzická aktivita – chůze 0 „Méně než 30 minut denně“ 1 „Alespoň 30 minut a více denně“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	0,81	0,597	1,090	0,161
	Věk	20–49 let	1,60	0,940	2,707	0,083
		50–59 let	1,83	1,257	2,663	0,002
		60–69 let	1,93	1,437	2,595	<0,001
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	1,00	0,634	1,582	0,995
		Vyšší střední	1,24	0,797	1,926	0,342
		Vysoký	1,91	1,225	2,966	0,004
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	0,83	0,483	1,425	0,497
		Vysokoškolské	1,12	0,639	1,958	0,695
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	1,75	1,146	2,669	0,010
Fyzická aktivita – sport 0 „Méně než 4 dny“ 1 „4 a více dní“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	0,49	0,279	0,848	0,011
	Věk	20–49 let	0,94	0,374	2,364	0,895
		50–59 let	0,71	0,351	1,416	0,326
		60–69 let	0,85	0,516	1,405	0,530
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	1,47	0,634	3,412	0,369
		Vyšší střední	1,10	0,471	2,579	0,823
		Vysoký	1,50	0,642	3,485	0,350
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	0,51	0,151	1,715	0,276
		Vysokoškolské	2,22	1,020	4,834	0,044
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	1,08	0,544	2,147	0,824
Kouření 0 „Současný kuřák“ 1 „Současný nekuřák“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	3,98	2,361	6,715	<0,001
	Věk	20–49 let	0,07	0,030	0,143	<0,001
		50–59 let	0,12	0,060	0,238	<0,001
		60–69 let	0,25	0,129	0,478	<0,001
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	2,28	1,038	5,003	0,040
		Vyšší střední	1,46	0,772	2,772	0,243
		Vysoký	1,94	0,983	3,807	0,056
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	0,59	0,296	1,184	0,138
		Vysokoškolské	1,04	0,395	2,753	0,932
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	1,31	0,700	2,445	0,399

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Výsledky modelů binární regrese týkající se diabetiků ve Švédsku jsou prezentovány v tabulce 25. Lze vyčíst, že všechny příjmové skupiny mají nižší šanci konzumovat alkohol méně než 1× týdně oproti skupině s nízkým příjmem (OR=0,52; OR=0,38; OR=0,30). Zhruba o polovinu nižší šanci konzumovat alkohol méně než 1× týdně mají i diabetici se středoškolským (OR=0,49) nebo vysokoškolským (OR=0,48) vzděláním oproti diabetikům se základním vzděláním.

Dále z dat vyplývá, že ženy diabetičky mají 1,5× větší šanci než muži diabetici vyhnout se konzumaci slazených nápojů. Podobně vysokou šanci vyhnout se slazeným nápojům mají i vysokoškolsky vzdělané osoby s diabetem v porovnání s diabetiky se základním vzděláním (OR=1,65). Co se týče šance na normální váhu či šance chodit alespoň 30 min u švédské populace diabetiků, nebyl zde v těchto ohledech nalezen ani jeden signifikantní rozdíl, že by některá ze skupin osob byla schopna mít lepší životní styl. Švédsko je považováno za velice rovnostářskou populaci, socioekonomické rozdíly jsou zde malé, to může být důvodem proč nebyl nalezen v těchto ohledech žádný signifikantní rozdíl (Mutgan & Mijs, 2023).

Z hlediska času věnovaného sportu během týdne, osoby s diagnostikovaným diabetem s vyšším středním a vysokým příjmem mají shodně 2,3× větší šanci sportovat 4 a více dní v týdnu než osoby s diabetem s nízkým příjmem. Také lze říci, že diabetici se středoškolským vzděláním mají takřka 1,8× vyšší šanci sportovat více než 4 dny v týdnu než diabetici se základním vzděláním. A vysokoškolsky vzdělaní dokonce 2,5× vyšší šanci sportovat 4 a více dní v týdnu oproti osobám se základním vzděláním. V souvislosti s aspektem kouření se prokázalo, že ženy diabetičky mají 2,45× větší šanci být současnými nekuřáčkami oproti mužům diabetikům. Dále všechny věkové skupiny osob mladší 70 let mají nižší šanci oproti jedincům starším 70 let být nekuřáky (OR=0,21; OR=0,24; OR=0,32). Diabetici s vyššími středními a vysokými příjmy mají více než dvakrát větší šanci být současnými nekuřáky oproti diabetikům s nízkým příjmem (OR=2,77 a OR=2,17). Větší šanci být nekuřáky mají i osoby diagnostikované diabetem s vysokoškolským vzděláním (OR=3,6) oproti diabetikům, jejichž nejvyšší dosažené vzdělání je základní.

Tabulka 25 – Sociodemografické faktory související s dodržováním doporučeného životního stylu u diabetiků, Švédsko, 2019, výsledky modelů binární logistické regrese

Závislá proměnná		Kategorie	OR	95 % interval spolehlivosti		P - hodnota
				dolní	horní	
Frekvence konzumace alkoholu 0 „Alespoň 1x týdně“ 1 „Méně než 1x týdně“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	1,18	0,813	1,714	0,383
	Věk	20–49 let	1,52	0,816	2,835	0,186
		50–59 let	1,13	0,636	1,998	0,682
		60–69 let	0,66	0,424	1,019	0,061
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	0,52	0,272	0,988	0,046
		Vyšší střední	0,38	0,196	0,746	0,005
		Vysoký	0,30	0,163	0,563	<0,001
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	0,49	0,311	0,768	0,002
		Vysokoškolské	0,48	0,289	0,810	0,006
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	0,71	0,493	1,029	0,071
Frekvence konzumace slazených nápojů 0 „Alespoň někdy“ 1 „Nikdy“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	1,52	1,077	2,135	0,017
	Věk	20–49 let	0,78	0,445	1,364	0,383
		50–59 let	0,70	0,404	1,200	0,192
		60–69 let	1,16	0,762	1,764	0,490
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	0,67	0,399	1,107	0,116
		Vyšší střední	0,64	0,367	1,130	0,125
		Vysoký	0,72	0,433	1,191	0,200
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	0,93	0,618	1,386	0,708
		Vysokoškolské	1,65	1,030	2,629	0,037
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	1,01	0,713	1,426	0,961
Kategorie BMI 0 „Nadváha či obezita“ 1 „Normální váha“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	1,46	0,969	2,211	0,071
	Věk	20–49 let	0,73	0,372	1,448	0,372
		50–59 let	0,62	0,315	1,220	0,166
		60–69 let	0,70	0,414	1,169	0,171
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	1,56	0,826	2,945	0,170
		Vyšší střední	1,51	0,741	3,078	0,256
		Vysoký	1,47	0,767	2,826	0,244
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	0,90	0,547	1,463	0,657
		Vysokoškolské	1,38	0,790	2,402	0,259
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	0,68	0,445	1,028	0,067

Tabulka 25 – Sociodemografické faktory související s dodržováním doporučeného životního stylu u diabetiků, Švédsko, 2019, výsledky modelů binární logistické regrese – pokračování

Závislá proměnná		Kategorie	OR	95 % interval spolehlivosti		p - hodnota
				dolní	horní	
Fyzická aktivita – chůze 0 „Méně než 30 minut denně“ 1 „Alespoň 30 minut a více denně“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	1,18	0,834	1,673	0,348
	Věk	20–49 let	1,42	0,821	2,470	0,209
		50–59 let	1,18	0,695	2,001	0,540
		60–69 let	1,10	0,718	1,683	0,662
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	0,98	0,577	1,671	0,947
		Vyšší střední	1,32	0,749	2,341	0,334
		Vysoký	1,25	0,745	2,109	0,394
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	0,95	0,630	1,431	0,805
		Vysokoškolské	1,06	0,657	1,713	0,809
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	0,85	0,596	1,199	0,346
	Fyzická aktivita – sport 0 „Méně než 4 dny“ 1 „4 a více dní“	Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	1,06	0,724	1,559
Věk		20–49 let	0,55	0,293	1,028	0,061
		50–59 let	0,58	0,321	1,063	0,078
		60–69 let	0,66	0,414	1,063	0,088
		70+	1			
Příjem		Nízký	1			
		Nižší střední	1,64	0,853	3,150	0,138
		Vyšší střední	2,31	1,165	4,576	0,017
		Vysoký	2,31	1,218	4,367	0,010
Vzdělání		Základní	1			
		Středoškolské	1,79	1,109	2,886	0,017
		Vysokoškolské	2,49	1,460	4,251	0,001
Soužití s partnerem		S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	0,77	0,523	1,131	0,182
Kouření 0 „Současný kuřák“ 1 „Současný nekuřák“		Pohlaví	Ženy (ref. kat. = Muži)	2,45	1,337	4,475
	Věk	20–49 let	0,21	0,091	0,484	<0,001
		50–59 let	0,24	0,106	0,527	<0,001
		60–69 let	0,32	0,159	0,646	0,001
		70+	1			
	Příjem	Nízký	1			
		Nižší střední	1,17	0,546	2,526	0,681
		Vyšší střední	2,77	1,122	6,824	0,027
		Vysoký	2,17	1,010	4,642	0,047
	Vzdělání	Základní	1			
		Středoškolské	1,22	0,672	2,210	0,514
		Vysokoškolské	3,67	1,446	9,293	0,006
	Soužití s partnerem	S partnerem (ref. kat. = Bez partnera)	0,66	0,376	1,143	0,137

Zdroj dat: EHIS 2019, vlastní zpracování

Tabulka 26 přehledně a zjednodušeně shrnuje výsledky binárních logistických regresí formou zobrazení existence signifikantních rozdílů mezi kategoriemi sledovaných proměnných a aspektů životního stylu.

Tabulka 26 – Zjednodušený souhrn výsledků předešlých analýz

	Česko	Portugalsko	Švédsko
Frekvence konzumace alkoholu			
Pohlaví	✓	✓	×
Věk	×	✓	×
Příjem	✓	✓	✓
Vzdělání	✓	×	✓
Soužití s partnerem	×	×	×
Frekvence konzumace slazených nápojů			
Pohlaví	×	×	✓
Věk	×	✓	×
Příjem	×	×	×
Vzdělání	×	✓	✓
Soužití s partnerem	×	×	×
Kategorie BMI			
Pohlaví	✓	×	×
Věk	✓	✓	×
Příjem	×	×	×
Vzdělání	×	✓	×
Soužití s partnerem	×	×	×
Fyzická aktivita – chůze			
Pohlaví	×	×	×
Věk	✓	✓	×
Příjem	✓	✓	×
Vzdělání	✓	×	×
Soužití s partnerem	×	✓	×
Fyzická aktivita – sport			
Pohlaví	×	✓	×
Věk	×	×	×
Příjem	×	×	✓
Vzdělání	✓	✓	✓
Soužití s partnerem	×	×	×
Kouření			
Pohlaví	✓	✓	✓
Věk	✓	✓	✓
Příjem	×	✓	✓
Vzdělání	×	×	✓
Soužití s partnerem	✓	×	×

Poznámka: ✓ – signifikantní rozdíly mezi kategoriemi, × – žádné signifikantní rozdíly mezi kategoriemi

Kapitola 8

Diskuze výsledků

V následující kapitole jsou shrnuty poznatky předkládané práce jako odpovědi na jednotlivé výzkumné otázky a současně jsou také diskutovány s výzkumnými pracemi jiných autorů. V závěru kapitoly jsou zmíněny omezení a limitace použitých dat a celé práce.

***Výzkumná otázka 1:** Existují rozdíly v životním stylu diabetiků ve srovnání se zdánlivě zdravou populací ve vybraných zemích (Česku, Portugalsku a Švédsku)?*

Z hlediska zdravého životního stylu byly porovnávány aspekty stravovacích zvyklostí (konzumace alkoholu, slazených nápojů) dále fyzická aktivita jak ve formě chůze, tak ve formě sportu, kuřácké zvyklosti a prevalence nadváhy a obezity. Na základě analýz této předkládané práce je zřejmé, že existují signifikantní rozdíly ve sledovaných aspektech životního stylu mezi zdánlivě zdravou populací a populací diabetiků, a to i po očištění vlivu pohlaví, věku apod.

Lepší životní styl diabetiků oproti zdravým osobám byl zjištěn zejména u frekvence konzumace slazených nápojů, a to ve všech třech sledovaných populacích. Šance u diabetiků oproti zdravé části populace nekonzumovat slazené nápoje byla v Česku téměř dvojnásobná a ve Švédsku dokonce více než dvojnásobná. To je v souladu se zjištěním studie autorů Vitale et al. (2016), kde je potvrzena u diabetiků vyšší míra dodržování opatření vyhýbat se potravinám s přidaným cukrem. Naopak z hlediska prevalence nadváhy a obezity byla situace výrazně horší u diabetiků než u zdánlivě zdravých jedinců ve všech vybraných státech Evropy. Analýzy ukázaly, že ve všech třech populacích jednoznačně vychází oproti zdravé populaci nižší pravděpodobnost, že dospělí diabetici budou mít normální váhu. Například u české populace diabetiků se ukazuje, že šance na normální váhu je výrazně nižší ($OR=0,28$) než u zdánlivě zdravých jedinců, což koresponduje s tím, že přes 80 % diabetiků spadá do kategorie nadváhy či obezity. V Portugalsku je šance mít normální váhu oproti zdravým osobám ještě nižší ($OR=0,39$). S nadváhou či obezitou se v tamní populaci potýká přes 76 % diabetiků. Podobné výsledky uvádí studie Mumu et al. (2014), kde je zmíněno, že až $\frac{3}{4}$ populace diabetiků má nadváhu či obezitu. Zde je však nutno zmínit, že obezita výrazně přispívá k progresi diabetu a vzhledem k narušenému metabolismu činí diabetikům hubnutí obtíže (Chandrasekaran & Weiskirchen, 2024). Pomoci by mohl i inovativní objev léku semaglutid (obchodním názvem

například Ozempic, Rybelsus nebo Wegovy), který v kombinaci s úpravou životního stylu vykazuje účinky na snižování tělesné hmotnosti nejen u diabetiků (Singh, Krauthamer & Bjälme-Evans, 2022).

S tělesnou váhou úzce souvisí i míra adherence k fyzické aktivitě. Fyzická aktivita je považována za důležitou součást zdravého životního stylu a má své místo i v léčbě diabetu (Silva et al., 2019). Přestože velké množství diabetiků žije s nadváhou či obezitou a měli by svou tělesnou hmotnost snižovat (Jirkovská, Pelikánová & Anděl, 2012), doporučenou fyzickou aktivitu provozují málo (Mumu et al., 2014; Kovács et al., 2024). Ve studii Mumu et al. (2014) uvádí, že jen 25 % diabetiků se věnuje fyzické aktivitě. V jiné studii je zmíněno, že pouze polovina diabetiků vykonávala fyzickou aktivitu dle doporučení (MacDonald et al., 2021). U jedinců s DM byly častěji pozorovány vyšší hodnoty BMI a nižší fyzická aktivita než u osob bez onemocnění (Kovács et al., 2024). Také z výsledků této diplomové práce vyplývá, že úroveň fyzické aktivity u všech třech vybraných populací diabetiků je nízká.

Pohybu ve formě přirozené chůze se dle výsledků věnuje pouze malá část diabetické populace. V populaci Česka a Švédska byla nalezena prokazatelně nižší šance věnovat se chůzi v doporučeném rozmezí oproti zdravé populaci. V Portugalsku se diabetici od zdravé populace v chůzi příliš neliší, protože ani zdraví jedinci svůj čas chůzi příliš nevěnují (bez mála 70 % zdravé populace nechodí více než 30 minut denně). V souvislosti s provozováním sportu se zdá, že se dospělá populace diabetiků od zdánlivě zdravé populace příliš neliší. V Česku byla prokázána dokonce nižší šance věnovat se této formě pohybu u diabetiků v porovnání se zdánlivě zdravou populací.

Z hlediska režimových opatření ke konzumaci alkoholu lze zmínit výsledek analýzy v této práci, že pouze v populaci Švédska existuje 1,25× vyšší šance diabetiků konzumovat alkohol méně často než u zdánlivě zdravých jedinců. Tuto souvislost potvrzuje i studie v jiné severské zemi, konkrétně v Dánsku, kde byla konzumace alkoholu diabetiky nižší až téměř o polovinu oproti běžné populaci (Ewers et al., 2019). U ostatních sledovaných států nelze hovořit o tom, že by se populace diabetiků a zdánlivě zdravých jedinců v tomto ohledu lišila.

K aspektu kouření, je dle režimových opatření doporučováno diabetikům přistupovat striktně a nekouřit (Prázný et al., 2022). V datech byla odlišnost v chování diabetiků a zdravé části populace v souvislosti s kouřením potvrzena pouze v Portugalsku. Tamní diabetici mají asi 1,6× vyšší šanci dodržovat toto doporučení a nekouřit.

Shrnutím, lze říci, že zdravější životní styl a snaha dodržovat léčebná opatření u dospělých diabetiků ve vybraných populacích je jednoznačná pouze u vyhýbání se konzumaci slazených nápojů v porovnání se zdravou populací. Ve všech ostatních aspektech byly šance zdravého životního stylu, který koresponduje s režimovými opatřeními pro diabetiky spíše nižší než u zdravé populace. Zdá se, že diabetici dodržují nižší příjem cukru u potravin, kde je přímo zřejmý jeho obsah, například v nápojích s přidaným cukrem. Cukr obsažený v běžných potravinách (např. těstoviny, rohlíky) i alkoholu opomíjí. Komplexní pochopení důležitosti všech faktorů zdravého životního stylu včetně složení potravin, aktivního pohybu či absence kouření mohou jedincům s diabetem pomoci dosáhnout dlouhodobých pozitivních změn.

Výzkumná otázka 2: *Jaký je vztah mezi demografickými faktory a schopností diabetiků dodržovat doporučený životní styl v populacích ve vybraných zemích (Česku, Portugalsku a Švédsku)?*

Demografické faktory sledované v této práci ve vztahu k adherenci k životnímu stylu byly pohlaví, věk a soužití s partnerem. Řada studií potvrdila, že rozdíly mezi pohlavími hrají svou roli ve schopnosti dodržovat jednotlivá opatření (Vitale et al., 2016; Mutyambizi et al., 2020; MacDonald et al., 2021). Efekt pohlaví se v této předkládané práci projevil zejména u konzumace alkoholu, kdy ženy s diabetem v Česku i Portugalsku měly větší šanci režimová opatření dodržovat. Podobné výsledky nižší konzumace alkoholu u diabetiků žen oproti mužům uvádí ve svém výzkumu Vitale et al. (2016). Také ve vztahu ke kouření je nalezena asociace s pohlavím. U žen diabetiček byla prokázána větší šance nekouřit (ve všech třech zemích), tedy schopnost dodržovat stanovená opatření, stejně jako uvádí studie autorů Mutyambizi et al. (2020). Souvislost mezi pohlavím a vykonáváním fyzické aktivity se v předkládané práci nepotvrdila ani u jedné ze tří vybraných zemí. Pouze diabetičky ženy v Portugalsku měly nižší šanci (OR=0,49) než muži diabetici dodržovat opatření ohledně sportu, což odpovídá zjištěním ze studie MacDonald et al. (2021), kde se prokázala u diabetiků mužů vyšší míra adherence k fyzické aktivitě oproti diabetičkám ženám.

Z hlediska věku několik studií ukázalo, že čím je člověk starší, tím je fyzicky méně aktivní (Wu et al., 2020 v Vich-Perez et al., 2024). Jiný výzkum rovněž odhalil, že starší věk dospělých je spojen s obtížemi při dodržování cvičebního režimu (Mumu et al., 2014) a starší osoby tak vykazují nižší míru adherence k fyzické aktivitě (Vich-Perez et al., 2024). Oproti těmto zjištěním v nastudované literatuře není v analýze předkládané diplomové práce vliv věku z hlediska sportování prokázán ani v jedné ze tří sledovaných zemí. Pokud jde o fyzickou aktivitu ve formě chůze, existuje více než 1,5× větší šance věkových kategorií 50–59 let a 60–69 let, že budou tyto osoby chodit alespoň 30 minut oproti nejstarší věkové skupině osob 70+ let. Efekt věku se naopak projevil u aspektu kouření, a to ve všech třech vybraných populacích. Všechny věkové kategorie mladší 70 let měly nižší šanci být nekuřáky oproti nejstarší věkové skupině (70+ let).

Vliv soužití s partnerem na schopnost dodržovat jednotlivé aspekty zdravého životního stylu se neprokával vůbec u konzumace slazených nápojů ani alkoholu, ani u prevalence nadváhy a obezity ani u sportování. Pravděpodobně tato proměnná neodráží správně efekt motivace. Je to v rozporu s tvrzením Delamatera (2006), který zmiňuje důležitost rodinné soudržnosti a podpory v dodržování léčebného plánu. Minimální vliv soužití s partnerem na fyzickou aktivitu (chůzi) byl zaznamenán v Portugalsku, osoby žijící s partnerem měly 1,75× vyšší šanci dodržovat opatření týkající se chůze oproti osobám žijícím bez partnera. A také je potřeba vyzdvihnout, že v Česku u proměnné kouření, osoby s partnerem měly vyšší šanci nekouřit (OR=1,55) oproti osobám bez partnera v domácnosti na rozdíl od ostatních vybraných zemí.

Výzkumná otázka 3: *Liší se schopnost dodržovat režimová opatření podle socioekonomického statusu diabetiků ve vybraných zemích (Česku, Portugalsku a Švédsku)?*

Pod pojmem socioekonomický status byly v této práci sledovány dopady proměnných vzdělání a příjmu. Vliv vzdělání i příjmu může sehrát důležitou roli v přístupu ke znalostem, podstatě dodržování a posléze i praktikování a schopnosti dodržovat léčebná opatření (Kovács et al., 2024). Efekt vzdělání se prokázal zejména u fyzické aktivity. Ve všech třech sledovaných populacích především vysokoškolsky vzdělaní jedinci mají několikanásobně větší šanci se cíleně hýbat oproti osobám s diabetem se základním vzděláním. Což koresponduje s výzkumem, který potvrdil, že starší diabetici s vysokoškolským vzděláním a vyššími příjmy mají tendenci žít zdravější, a především aktivnější životní styl ve srovnání s jejich vrstevníky s nižší úrovní vzdělání a ekonomického postavení (Wu et al., 2020 v Vich-Perez et al., 2024). Z hlediska konzumace alkoholu byla zaznamenána nižší šance středoškoláků a vysokoškoláků oproti jedincům se základním vzděláním, že budou konzumovat alkohol méně často v Česku i Švédsku. Naopak co se týče konzumace slazených nápojů z výsledků této práce vyplývá, že v Portugalsku i Švédsku mají diabetičtí vysokoškoláci vyšší šanci dodržovat opatření a nepít tyto nápoje vůbec oproti diabetikům se základním vzděláním. To odpovídá zjištění výsledkům studie, které ukázaly, že diabetici s vyšším vzděláním vykazují lepší schopnost dodržovat dietní režim (Delamater, 2006).

Také vliv příjmu na schopnost dodržovat režimová opatření je patrný v této práci. Diabetici s vyšším, než nízkým příjmem mají nižší šanci konzumovat alkohol méně často oproti nízkopříjmovým osobám, to znamená, že nejsou schopni se držet doporučených opatření týkajících se alkoholu ani v jedné ze všech třech sledovaných evropských zemí. U fyzické aktivity nízké intenzity, tedy chůze, mají osoby diagnostikované diabetem v Česku a také Portugalsku s vyššími příjmy takřka dvojnásobnou šanci dodržovat doporučení léčebného režimu než osoby s nízkým příjmem. U kouření lze hovořit o dvojnásobné šanci být nekuřákem u diabetické populace Portugalska i Švédska příjmových kategorií vyšších než nízkých. Tyto tvrzení jsou v souladu se socioekonomickým gradientem ve vztahu ke kontrole glykémie u diabetiků autorů Kovács et al. (2024) a také Teorií o sociálních determinantech, která tvrdí, že s vyšším příjmem, potažmo vzděláním roste i schopnost zajímat se a plnit opatření týkající se zdravotního stavu (Hill-Briggs et al., 2020). U aspektu konzumace slazených nápojů a prevalence nadváhy a obezity se efekt příjmu nepotvrdil ani u jedné ze tří vybraných zemí.

8.1 Limitace práce

Při interpretaci výsledků této práce zaměřené na porovnání životního stylu diabetiků oproti zdravé části populace ve vybraných evropských zemích, je vhodné zmínit určitá omezení a limitace práce. V první řadě je třeba uvést, že analýzy probíhaly na základě dat, která byla získána z průřezové studie. Tento typ studií se vyznačuje tím, že všechna data jsou sbírána v jeden moment, nelze tedy pozorovat kauzalitu a změny v čase. Jelikož z těchto dat nelze sledovat časovou souslednost, není možné přesně říci, jestli onemocnění diabetes mellitus je spíše příčinou nebo důsledkem některých aspektů životního stylu. Není možné také posuzovat, zda u osob po diagnostikování diabetu došlo k úpravě životního stylu. Nelze tedy mluvit o kauzalitě, pouze hodnotit vztah mezi proměnnými. Stanovené výzkumné otázky jsou však nastaveny tak, že průřezový typ dat je k jejich zodpovězení dostačující.

Další limitací analyzovaných dat může být způsob odpovědí „*self-reported*“ v rámci dotazníkových šetření EHIS, které je u výzkumu zdravotního stavu populace velmi běžné. U subjektivního vnímání a otázek založených na paměti jedince lze, ale očekávat jisté zkreslení odpovědí (recall-reporting bias, social desirability bias). Na společensky citlivé otázky nemusí být vždy respondenti ochotni odpovídat zcela podle pravdy, protože mají potřebu uvádět spíše odpovědi sociálně lépe akceptovatelné. A také, že jako osoba diagnostikovaná diabetem, ví, jak by se měla chovat a dodržovat režimová opatření, tak podle toho odpoví, přestože se nejedná o pravdu.

V neposlední řadě informace, týkající se onemocnění diabetes mellitus jsou v tomto průzkumu také značně omezené, protože zde není specifikován typ diabetu, jaký byl u respondenta diagnostikován, ani údaje o jeho léčbě a časovém úseku, jak dlouho se s tímto onemocněním potýká. Pro sledování adherence k režimovým opatřením se však proměnná délky trvání onemocnění ukazuje jako velmi cenná, což uvádí i literatura (Mumu et al., 2014).

Dále vzhledem ke zjištění, že existují odlišnosti z hlediska životního stylu mužů a žen, by bylo vhodnější provádět analýzy odděleně pro obě pohlaví. Z důvodů malého zastoupení počtu diabetiků v datovém souboru však tyto analýzy nebyly možné.

Kapitola 9

Závěr

Onemocnění diabetes mellitus se v současné době stává stále závažnější hrozbou a dosahuje rozměrů epidemie (Richards, Wijeweera & Wijeweera, 2022). Jedním z hlavních důvodů je nezdravý životní styl (špatné stravovací návyky, nedostatek fyzické aktivity) a proces populačního stárnutí v evropské populaci. Dodržování režimových opatření v souvislosti s onemocněním diabetes mellitus je považováno za velmi důležitý způsob kontroly a léčby této nemoci. Pro jedince, kteří ke svému onemocnění dospěli dlouhodobým nezdravým způsobem života, je složité dodržovat styl života, který jim není blízký. Nehledě na to, že symptomy nemoci nemusí být pro běžný život tak omezující. Pokud dlouhodobě měli diagnostikovaní diabetici špatné životní návyky, adherence ke změně návyků je obtížná a posléze nízká. Vzhledem k chronické podstatě onemocnění diabetes mellitus, může být každodenní život také psychicky náročný a následně dospět až do fáze vyhoření „diabetes burnout“ (Kontoangelos et al., 2022). Podpora a motivace ze strany zdravotního personálu, ale i rodiny může přispět k úspěšnosti léčby. Širší osvěta a edukace je rovněž důležitá součást směřující ke zlepšení celkové kvality života diabetiků.

Snahou této práce bylo zkoumat, zda existují odlišnosti v životním stylu dospělých diabetiků oproti zdánlivě zdravé populaci a také objasnit vztah sociodemografických a socioekonomických faktorů na schopnost diabetiků dodržovat doporučený zdravý životní styl ve vybraných evropských populacích. Výsledky naznačily, že existuje významný rozdíl mezi zdánlivě zdravou populací a populací diabetiků, zejména s ohledem na konzumaci slazených nápojů ve všech třech sledovaných evropských zemích. Z výsledků vyplynulo, že diabetici mají větší šanci nekonzumovat slazené nápoje než zdravé osoby, tedy řídit se doporučenými postupy léčby diabetu. Naopak z hlediska prevalence nadváhy a obezity výsledky ukázaly, že existuje prokazatelně nižší šance diabetiků mít normální váhu oproti zdánlivě zdravým osobám. Znamená to, že většina diabetiků se potýká s nadváhou či obezitou. Ostatní sledované aspekty životního stylu nebyly tak jednoznačné ve všech sledovaných populacích.

Diplomová práce také potvrdila odlišnosti ve schopnosti dodržovat režimová opatření dle sociodemografických charakteristik. Například ženy diabetičky mají vyšší šanci dodržovat opatření nekouřit než muži diabetici. A také diabetici mladší 70 let mají nižší šanci nekouřit než

osoby s diabetem 70+ let. V neposlední řadě předkládaná práce upozornila na význam SES. Diabetici s vyšším vzděláním, prokazovali v tomto výzkumu vyšší šance věnovat se cílené fyzické aktivitě oproti diabetikům s nižším vzděláním. Dále diabetici s vyšším příjmem měli nižší šanci dodržovat opatření a nepít často alkoholické nápoje než diabetici s nižším příjmem. Ve výše zmíněných aspektech zdravého životního stylu, tedy nekonzumaci slazených nápojů a prevalenci nadváhy a obezity nebyl prokázán signifikantní rozdíl v odlišnostech mezi SES charakteristikami diabetiků.

Životní styl diabetiků ve velké míře odpovídá životnímu stylu celé populace v dané zemi. Nelze tedy hovořit o rozdílných životních stylech diabetiků napříč evropskými zeměmi. Liší se celé populace, například Švédsko je považováno za zemi vyspělejší, vzdělanější a má vyšší životní úroveň než zbylé dvě země, to se následně odráží i v životním stylu populace.

Bylo by na místě také připomenout obtížnost nalezení vhodné odborné literatury, která se uvedené problematice věnuje. Široce je popisováno vše, co vede ke vzniku diabetu a jeho rizikové faktory. Ovšem schopnosti dodržovat režimová opatření je ve vědeckých studiích věnováno málo pozornosti. Snahou této práce bylo vybrat a zkoumat některé aspekty životního stylu z oblastí stravování, fyzické aktivity a jiných zvyklostí. Budoucí výzkumy by mohly analyzovat i jiné aspekty zdravého životního stylu. Například by bylo možné zaměřit se na sedavý způsob života, kvalitu spánku či konzumaci ovoce a zeleniny. Také tuto problematiku by bylo vhodné řešit ze širšího úhlu pohledu. Vytvoření indexu zdravého životního stylu by umožnilo komplexní sledování přístupu k režimovým opatřením. V dalším výzkumu by se dala uplatnit i kohortní data, aby bylo možné vyčístit longitudinální trendy a kauzální vztahy. Z výsledků analýzy diplomové práce i odborné literatury nabývá důležitosti znalost časového úseku, jak dlouho je diabetik svým onemocněním diagnostikován. Díky tomu by bylo možné sledovat, jak se životní styl změnil po diagnostice diabetu a také jak se mění v průběhu let trvání tohoto onemocnění.

Seznam použité literatury

- ABDISSA, D., & HIRPA, D. 2022. Dyslipidemia and its associated factors among adult diabetes outpatients in West Shewa zone public hospitals, Ethiopia. *BMC Cardiovascular Disorders*, 22(1), str. 39
- AKALU, Y., & BELSTI, Y. 2020. Hypertension and its associated factors among type 2 diabetes mellitus patients at Debre Tabor general hospital, northwest Ethiopia. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, str. 1621–1631
- ALAM, S., HASAN, M. K., NEAZ, S., HUSSAIN, N., HOSSAIN, M. F., & RAHMAN, T. 2021. Diabetes Mellitus: insights from epidemiology, biochemistry, risk factors, diagnosis, complications and comprehensive management. *Diabetology*, 2(2), str. 36–50
- ALI, O. 2013. Genetics of type 2 diabetes. *World journal of diabetes*, 4(4), 114 [online]. [cit. 24. 09. 2024]. Dostupné z <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3746083/>
- ALTOBELLI, E., ANGELETTI, P. M., PROFETA, V. F., & PETROCELLI, R. 2020. Lifestyle risk factors for type 2 diabetes mellitus and national diabetes care systems in European countries. *Nutrients*, 12(9), 2806
- AMBADY, R., & CHAMUKUTTAN, S. 2008. Early diagnosis and prevention of diabetes in developing countries. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 9, str. 193–201
- APELQVIST, J. 2012. Diagnostics and treatment of the diabetic foot. *Endocrine*, 41 (3), str. 384–397
- ARDISSON KORAT, A. V., WILLETT, W. C., & HU, F. B. 2014. Diet, lifestyle, and genetic risk factors for type 2 diabetes: a review from the Nurses' Health Study, Nurses' Health Study 2, and Health Professionals' Follow-up Study. *Current nutrition reports*, 3, str. 345–354
- BALIUNAS, D. O., TAYLOR, B. J., IRVING, H., ROERECKE, M., PATRA, J., MOHAPATRA, S., & REHM, J. 2009. Alcohol as a risk factor for type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes care*, 32(11), str. 2123–2132
- BANSAL, N. 2015. Prediabetes diagnosis and treatment: a review. *World journal of diabetes*, 6(2), str. 296

- BLUESTONE, J. A., HEROLD, K., & EISENBARTH, G. 2010. Genetics, pathogenesis and clinical interventions in type 1 diabetes. *Nature*, 464(7293), str. 1293–1300 [online]. [cit. 06. 08. 2024]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/nature08933>
- BOAKYE, K., BOVBJERG, M., SCHUNA JR, J., BRANSCUM, A., VARMA, R. P., ISMAIL, R., ... & HYSTAD, P. 2023. Urbanization and physical activity in the global Prospective Urban and Rural Epidemiology study. *Scientific reports*, 13(1), str. 290
- BORCHERS, A. T., UIBO, R., & GERSHWIN, M. E. 2010. The geoepidemiology of type 1 diabetes. *Autoimmunity reviews*, 9(5), str. 355–365
- CIARAMBINO, T., CRISPINO, P., LETO, G., MASTROLORENZO, E., PARA, O., & GIORDANO, M. 2022. Influence of gender in diabetes mellitus and its complication. *International journal of molecular sciences*, 23(16), 8850
- CIOANA, M., DENG, J., NADARAJAH, A., HOU, M., QIU, Y., CHEN, S. S. J., ... & SAMAAN, M. C. 2022. The prevalence of obesity among children with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open*, 5(12), e2247186-e2247186
- COLBERG, S. R., SIGAL, R. J., YARDLEY, J. E., RIDDELL, M. C., DUNSTAN, D. W., DEMPSEY, P. C., HORTON, E. S., CASTORINO, K., & TATE, D. F. 2016. Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 39(11), str. 2065–2079. <https://doi.org/10.2337/dc16-1728>
- ČAPKOVÁ, N., LUSTIGOVÁ, M. 2022. Zdravotní stav české populace: výsledky studie EHES 2019. ISBN 978-80-7071-416-4 (pdf)
- DARRAJ, A. 2023. The link between sleeping and type 2 diabetes: A systematic review. *Cureus*, 15(11).
- DARVISHI, A., NIKKHAH, A., MAHMUDIMANESH, M., BALAJAM, N. Z., SHAFIEE, G., & HESHMAT, R. 2024. Socioeconomic inequalities in type 2 diabetes mellitus: a study based on a population-based survey in Iran. *BMC Public Health*, 24(1), 926
- DELAMATER, A. M. 2006. Improving Patient Adherence. *Clinical Diabetes* [online]. 24(2), 71–77. ISSN 0891-8929. Dostupné z: doi:10.2337/diaclin.24.2.71
- DENCHE-ZAMORANO, Á., MENDOZA-MUÑOZ, D. M., BARRIOS-FERNANDEZ, S., PEREZ-CORRALIZA, C., FRANCO-GARCÍA, J. M., CARLOS-VIVAS, J., ... & MENDOZA-MUÑOZ, M. 2022. Physical activity reduces the risk of developing diabetes and diabetes medication use. In *Healthcare* (Vol. 10, No. 12, p. 2479). MDPI.
- DESHPANDE, A. D., HARRIS-HAYES, M., & SCHOOTMAN, M. 2008. Epidemiology of diabetes and diabetes-related complications. *Physical therapy*, 88(11), str. 1254–1264
- DESHMUKH, C. D., JAIN, A., & NAHATA, B. 2015. Diabetes mellitus: a review. *Int. J. Pure Appl. Biosci*, 3(3), str. 224–230
- DIRAR, A. M., & DOUPIS, J. 2017. Gestational diabetes from A to Z. *World journal of diabetes*, 8(12), str. 489
- DJOUSSE, L., PETRONE, A. B., & GAZIANO, J. M. 2015. Consumption of fried foods and risk of heart failure in the physicians' health study. *Journal of the American Heart Association*, 4(4), e001740

- DROUIN-CHARTIER, J., ZHENG, Z., LI, Y., MALIK, V., PAN, A., BHUPATHIRAJU, S. N., TOBIAS, N.K., MANSON, J.A., WILLETT W.C., HU, F.B. 2019. Changes in Consumption of Sugary Beverages and Artificially Sweetened Beverages and Subsequent Risk of Type 2 Diabetes: Results From Three Large Prospective U.S. Cohorts of Women and Men. *Diabetes Care*: **42**(12), str. 2181–2189
- DUNKLEY, A. J., BODICOAT, D. H., GREAVES, C. J., RUSSELL, C., YATES, T., DAVIES, M. J., KHUNTI, K. 2014. Diabetes Prevention in the Real World: Effectiveness of Pragmatic Lifestyle Interventions for the Prevention of Type 2 Diabetes and of the Impact of Adherence to Guideline Recommendations. *Diabetes Care*. **37**(4), 922–933 ISSN 0149-5992, str. 1935–5548 [online]. [cit. 28. 11. 2024].
- DWIVEDI, M., & PANDEY, A. R. 2020. Diabetes mellitus and its treatment: an overview. *J Adv Pharmacol*, **1**(1), str. 48–58
- ENYEW, A., NIGUSSIE, K., MIHRETE, T., JEMAL, M., KEDIR, S., ALEMU, E., & MOHAMMED, B. 2023. Prevalence and associated factors of physical inactivity among adult diabetes mellitus patients in Felege Hiwot Referral Hospital, Bahir Dar, Northwest Ethiopia. *Scientific Reports*, **13**(1), 118
- EUROSTAT. 2013. Revision of the European Standard Population. Report of Eurostat's task force: 2013 edition. Luxembourg. [online]. [cit. 20. 10. 2024]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-RA-13-028>
- EUROSTAT. 2020. European Health Interview Survey (EHIS wave 3) Methodological manual Re-edition: 2020 edition. Publications Office of the European Union, Luxembourg, [online]. [cit. 08. 10. 2024]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-manuals-and-guidelines/-/ks-01-20-253>
- EUROSTAT. 2022. Quality report of the third wave of the European Health Interview Survey: 2022 edition. Publications Office of the European Union, Luxembourg. [online]. [cit. 08. 10. 2024]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-reports/-/ks-ft-22-002>
- EWALD, N., & BRETZEL, R. G. 2013. Diabetes mellitus secondary to pancreatic diseases (Type 3c)—are we neglecting an important disease?. *European journal of internal medicine*, **24**(3), str. 203–206
- EWERS, B., TROLLE, E., JACOBSEN, S. S., VISTISTEN, D., ALMDAL, T. P., VILSBØLL, T., & BRUUN, J. M. 2019. Dietary habits and adherence to dietary recommendations in patients with type 1 and type 2 diabetes compared with the general population in Denmark. *Nutrition*, **61**, 49–55
- FOROUHI, N. G., & WAREHAM, N. J. 2010. Epidemiology of diabetes. *Medicine*, **38**(11), str. 602–606. [online]. [cit. 06. 08. 2024]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1357303910002082>
- FOROUHI, N. G., & WAREHAM, N. J. 2019. Epidemiology of diabetes. *Medicine*, **47**(1), str. 22–27. [online]. [cit. 06. 08. 2024]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1357303918302640>

- FUENTES-MERLOS, Á., OROZCO-BELTRÁN, D., QUESADA RICO, J. A., & REINA, R. 2021. Quality-of-life determinants in people with diabetes mellitus in Europe. *International journal of environmental research and public health*, 18(13), 6929
- GLOVACI, D., FAN, W., WONG, N. D. 2019. Epidemiology of Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease. *Current Cardiology Reports* [online]. [cit. 09. 04. 2023]. 21(4), 21. ISSN 1534-3170. Dostupné z: doi:10.1007/s11886-019-1107-y
- GOYAL, R., & JIALAL, I. 2018. Diabetes mellitus type 2. [online]. [cit. 10. 08. 2024]. Dostupné z: <https://europepmc.org/article/nbk/nbk513253>
- GOYAL, S., RANI, J., BHAT, M. A., & VANITA, V. 2023. Genetics of diabetes. *World Journal of Diabetes*, 14(6), 656
- GRANDNER, M. A., SEIXAS, A., SHETTY, S., & SHENOY, S. 2016. Sleep duration and diabetes risk: population trends and potential mechanisms. *Current diabetes reports*, 16, str. 1–14 [online]. [cit. 05. 11. 2024]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11892-016-0805-8>
- HANKÓ, B., KAZMER, M., KUMLI, P., HRÁGYEL, Z., SAMU, A., VINCZE, Z., & ZELKÓ, R. 2007. Self-reported medication and lifestyle adherence in Hungarian patients with type 2 diabetes. *Pharmacy World & Science*, 29, str. 58–66
- HENDRYCHOVÁ, T. & MALÝ, J. 2018. Péče o diabetika 2. typu. Česká lékárnická komora. [online]. [cit. 14. 11. 2024]. Dostupné z: <https://lekarnici.cz/doporucene-postupy-pro-konzultacni-cinnost-v-lekarne/>
- HILL-BRIGGS, F., ADLER, N. E., BERKOWITZ, S. A., CHIN, M. H., GARY-WEBB, T. L., NAVAS-ACIEN, A., ... & HAIRE-JOSHU, D. (2020). Social determinants of health and diabetes: a scientific review. *Diabetes care*, 44(1), 258
- HOROVÁ, E., BREBURDOVÁ, M., FEJFAROVÁ, V., PLACHÝ, L., SOCHOROVÁ, K., TUKA, V., ZEMANOVÁ, J., PRÁZNÝ, M. 2022. Doporučení pro fyzickou aktivitu u diabetes mellitus České diabetologické společnosti ČLS JEP. *DMEV*, 25(3) str. 87–108 [online]. [cit. 14. 11. 2024]. Dostupné z: <https://www.diab.cz/standardy>
- HU, F. B. 2011. Globalization of diabetes: the role of diet, lifestyle, and genes. *Diabetes care*, 34(6), str. 1249–1257
- HU, F. B., SIGAL, R. J., RICH-EDWARDS, J. W., COLDITZ, G. A., SOLOMON, C. G., WILLETT, W. C., ... & MANSON, J. E. 1999. Walking compared with vigorous physical activity and risk of type 2 diabetes in women: a prospective study. *Jama*, 282(15), str. 1433–1439
- CHANDRASEKARAN, P., & WEISKIRCHEN, R. 2024. The role of obesity in type 2 diabetes mellitus—An overview. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(3), 1882
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. 2015. IDF Diabetes Atlas. 7th Edition, Brussels, Belgium. [online]. [cit. 05. 08. 2024]. Dostupné z: <https://www.diabetesatlas.org>
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. 2021. IDF Diabetes Atlas, 10th edition. Brussels, Belgium. [online]. [cit. 05. 08. 2024]. Dostupné z: <https://www.diabetesatlas.org>

- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. 2024a. About diabetes. [online]. [cit. 05. 08. 2024]. Dostupné z: <https://idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. 2024b. Diabetes and healthy nutrition, [online]. [cit. 14. 11. 2024]. Dostupné z: <https://idf.org/about-diabetes/healthy-nutrition/>
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. 2024c. Diabetes and physical activity, [online]. [cit. 14. 11. 2024]. Dostupné z: <https://idf.org/about-diabetes/physical-activity/>
- JIRKOVSKÁ, A., PELIKÁNOVÁ, T., ANDĚL, M. 2012. Doporučený postup dietní léčby pacientů s diabetem. ČDS. *DMEV*, 15(4), str. 235–242 [online]. [cit. 14. 11. 2024]. Dostupné z: <https://www.diab.cz/standardy>
- JOHNSON, K. H., BAZARGAN, M., & BING, E. G. 2000. Alcohol consumption and compliance among inner-city minority patients with type 2 diabetes mellitus. *Archives of Family Medicine*, 9(10), 964
- KAREN, I., & SVAČINA, Š. 2020. Diabetes mellitus. Společnost všeobecného lékařství. [online]. [cit. 14. 11. 2024]. Dostupné z: <https://www.svl.cz/doporuocene-postupy/diabetes-mellitus-100006>
- KAREN I, ROSOLOVÁ H, SOUČEK M, SVAČINA Š, VRÁBLÍK M, MORAVČÍKOVÁ D. 2023. *Metabolický syndrom – Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře*. Společnost všeobecného lékařství. [online]. [cit. 20. 11. 2024]. Dostupné z: <https://www.svl.cz/doporuocene-postupy/metabolicky-syndrom-100043>
- KATSAROU, A., GUDBJÖRNSDOTTIR, S., RAWSHANI, A., DABELEA, D., BONIFACIO, E., ANDERSON, B. J., ... & LERNMARK, Å. 2017. Type 1 diabetes mellitus. *Nature reviews Disease primers*, 3(1), str. 1–17
- KAUTZKY-WILLER, A., LEUTNER, M., & HARREITER, J. 2023. Sex differences in type 2 diabetes. *Diabetologia*, 66(6), str. 986–1002
- KHAN, M. A. B., HASHIM, M. J., KING, J. K., GOVENDER, R. D., MUSTAFA, H. & AL KAABI, J. 2020. Epidemiology of Type 2 Diabetes – Global Burden of Disease and Forecasted Trends. *Journal of Epidemiology and Global Health* 10(1), 107–111. ISSN 2210-6006. [online]. [cit. 09. 04. 2023]. Dostupné z: doi:10.2991/jegh.k.191028.001
- KIM, S. J., & KIM, D. J. 2012. Alcoholism and diabetes mellitus. *Diabetes & metabolism journal*, 36(2), str. 108–115
- KIM, M. J., LIM, N. K., CHOI, S. J., & PARK, H. Y. 2015. Hypertension is an independent risk factor for type 2 diabetes: the Korean genome and epidemiology study. *Hypertension Research*, 38(11), str. 783–789
- KOLB, H., & MARTIN, S. 2017. Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. *BMC Medicine [online]*. 15(1), 131. str. 1–11. ISSN 1741-7015. Dostupné z: doi:10.1186/s12916-017-0901-x
- KONTOANGELOS, K., RAPTIS, A., LAMBADIARI, V., ECONOMOU, M., TSIORI, S., KATSI, V., ... & PAPAGEORGIOU, C. 2022. Burnout related to diabetes mellitus: a critical analysis. *Clinical practice and epidemiology in mental health: CP & EMH*, 18

- KOVÁCS, N., SHAHIN, B., ANDRADE, C. A. S., MAHROUSEH, N., & VARGA, O. 2024. Lifestyle and metabolic risk factors, and diabetes mellitus prevalence in European countries from three waves of the European Health Interview Survey. *Scientific Reports*, 14(1), 11623
- KRASS, I., SCHIEBACK, P., & DHIPPAYOM, T. 2015. Adherence to diabetes medication: a systematic review. *Diabetic Medicine*, 32(6), str. 725–737
- KRISKA, A., DELAHANTY, L., EDELSTEIN, S., AMODEI, N., CHADWICK, J., COPELAND, K., ... & SYME, A. 2013. Sedentary behavior and physical activity in youth with recent onset of type 2 diabetes. *Pediatrics*, 131(3), str. 850–856
- KYROU, I., TSIGOS, C., MAVROGIANNI, C., CARDON, G., VAN STAPPEN, V., LATOMME, J., ... & MANIOS, Y. 2020. Sociodemographic and lifestyle-related risk factors for identifying vulnerable groups for type 2 diabetes: a narrative review with emphasis on data from Europe. *BMC endocrine disorders*, 20, str. 1–13
- LAMBRINOU, E., HANSEN, T. B., & BEULENS, J. W. 2019. Lifestyle factors, self-management and patient empowerment in diabetes care. *European journal of preventive cardiology*, 26(2_suppl), str. 55–63
- LEE, H. S., & HWANG, J. S. 2019. Genetic aspects of type 1 diabetes. *Annals of pediatric endocrinology & metabolism*, 24(3), str. 143
- LIVINGSTON, G., HUNTLEY, J., SOMMERLAD, A., AMES, D., BALLARD, C., BANERJEE, S., ... & MUKADAM, N. 2020. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *The lancet*, 396(10248), str. 413–446
- MACDONALD, C. S., RIED-LARSEN, M., SOLEIMANI, J., ALSAWAS, M., LIEBERMAN, D. E., ISMAIL, A. S., ... & BARWISE, A. 2021. A systematic review of adherence to physical activity interventions in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 37(8), e3444
- MADDATU, J., ANDERSON-BAUCUM, E., & EVANS-MOLINA, C. 2017. Smoking and the risk of type 2 diabetes. *Translational Research*, 184, str. 101–107
- MARÍN-PENÁLVER, J. J., MARTÍN-TIMÓN, I., SEVILLANO-COLLANTES, C., & DEL CAÑIZO-GÓMEZ, F. J. 2016. Update on the treatment of type 2 diabetes mellitus. *World journal of diabetes*, 7(17), str. 354
- MCCRACKEN, E., MONAGHAN, M., & SREENIVASAN, S. 2018. Pathophysiology of the metabolic syndrome. *Clinics in dermatology*, 36(1), str. 14–20
- MCINTYRE, H. D., CATALANO, P., ZHANG, C., DESOYE, G., MATHIESEN, E. R., & DAMM, P. 2019. Gestational diabetes mellitus. *Nature reviews Disease primers*, 5(1), 47
- MIRAHMADIZADEH, A., KHORSHIDSAVAR, H., SEIF, M., & SHARIFI, M. H. 2020. Adherence to medication, diet and physical activity and the associated factors amongst patients with type 2 diabetes. *Diabetes Therapy*, 11, str. 479–494
- MUMU, S. J., SALEH, F., ARA, F., AFNAN, F., & ALI, L. 2014. Non-adherence to life-style modification and its factors among type 2 diabetic patients. *Indian journal of public health*, 58(1), str. 40–44. [online]. [23. 11. 2024]. Dostupné z: doi:10.4103/0019-557X.128165

- MURTIN, F. & VIARENGO, M. 2008. The Convergence of Compulsory Schooling in Western Europe, 1950-2000. *Economica* [online]. 78. Dostupné z: doi:10.1111/j.1468-0335.2009.00840.x
- MUTGAN, S., & MIJS, J. J. 2023. Income Inequality and Residential Segregation in "Egalitarian" Sweden: Lessons from a Least Likely Case. *Sociological Science*, 10, str. 374–402
- MUTYAMBIZI, C., PAVLOVA, M., HONGORO, C., & GROOT, W. 2020. Inequalities and factors associated with adherence to diabetes self-care practices amongst patients at two public hospitals in Gauteng, South Africa. *BMC Endocrine Disorders*, 20, str. 1–10
- NASER, K. A., GRUBER, A., & THOMSON, G. A. 2006. The emerging pandemic of obesity and diabetes: are we doing enough to prevent a disaster?. *International journal of clinical practice*, 60(9), str. 1093–1097. [online]. [cit. 08. 10. 2024]. Dostupné z: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1742-1241.2006.01003.x?saml_referrer=
- NUARI, N. A., WIDAYATI, D., LESTARI, L. P., DESTRI, C., & MAWARTI, H. 2018. Diabetes Burnout Syndrome And Its Relationship To The Recilliency of Efficacy Diabetes Mellitus Type 2 Patients. *International Journal Of Pharmaceutical Research*, 10(4), 1–4
- OLOKOBA, A. B., OBATERU, O. A., & OLOKOBA, L. B. 2012. Type 2 diabetes mellitus: a review of current trends. *Oman medical journal*, 27(4), 269
- ORANIKA, U. S., ADEOLA, O. L., EGBUCHUA, T. O., OKOBI, O. E., ALROWAILI, D. G., KAJERO, A., ... & EZEAMII, J. C. 2023. The Role of Childhood Obesity in Early-Onset Type 2 Diabetes Mellitus: A Scoping Review. *Cureus*, 15(10)
- PAULÍK, K. 2013. Big Five, percepce zátěže a subjektivní zdraví (Big Five, perception of load and subjective health). *Psychologie a její kontexty*, 4 (1), str. 3–11
- PÉREZ UNANUA, MP, ALONSO FERNÁNDEZ, M., LÓPEZ SIMARRO, F., SORIANO LLORA T., PERAL MARTÍNEZ, I., MANCERA ROMERO, J., a =EN NOMBRE DEL GRUPO DE DIABETES SEMERGEN, 2021. Adherence to healthy lifestyle behaviours in patients with type 2 diabetes in Spain. *Semergen* [online]. [cit. 21. 11. 2024]. 47(3), str. 161–169. ISSN 1138-3593. Dostupné z: doi:10.1016/j.semerg.2020.08.009
- PETERS, S. A., & WOODWARD, M. 2018. Sex differences in the burden and complications of diabetes. *Current diabetes reports*, 18, str. 1–8
- PRÁZNÝ, M., LINHART, A., ŠKRHA, J., ŠOUPAL, J., TÁBORSKÝ, M., PUDIL, R. 2022. Doporučené postupy – Diabetes a CVS onemocnění. Národní portál klinických doporučených postupů. [PDF]. [online]. [cit. 14. 11. 2024]. Dostupné z: <https://kdp.uzis.cz/res/guideline/8-diabetes-cvs-onemocneni-final.pdf>
- RABI, D. M., EDWARDS, A. L., SOUTHERN, D. A., SVENSON, L. W., SARGIOUS, P. M., NORTON, P., ... & GHALI, W. A. 2006. Association of socio-economic status with diabetes prevalence and utilization of diabetes care services. *BMC health services research*, 6, str. 1–7

- RAMSTRÖM, L., BORLAND, R., & WIKMANS, T. 2016. Patterns of smoking and snus use in Sweden: implications for public health. *International journal of environmental research and public health*, 13(11), 1110
- REN, Y., CASTRO CAMPOS, B., PENG, Y., & GLAUBEN, T. 2021. Nutrition transition with accelerating urbanization? Empirical evidence from rural China. *Nutrients*, 13(3), str. 921 [online]. [cit. 09. 11. 2024]. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/3/921>
- RHEE, S. 2022. What should my blood glucose level be?. *Medical News Today*. [online]. [cit. 11. 9. 2024]. Dostupné z: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/249413>
- RICHARDS, S. E., WIJEWEERA, C., & WIJEWEERA, A. 2022. Lifestyle and socioeconomic determinants of diabetes: Evidence from country-level data. *PLoS One*, 17(7), e0270476
- SAMI, W., ANSARI, T., BUTT, N. S., & AB HAMID, M. R. 2017. Effect of diet on type 2 diabetes mellitus: A review. *International journal of health sciences*, 11(2), 65
- SCHMIDT, S. K., HEMMESTAD, L., MACDONALD, C. S., LANGBERG, H., & VALENTINER, L. S. 2020. Motivation and barriers to maintaining lifestyle changes in patients with type 2 diabetes after an intensive lifestyle intervention (the U-TURN trial): a longitudinal qualitative study. *International journal of environmental research and public health*, 17(20), 7454
- SCHWINGSHACKL, L., HOFFMANN, G., LAMPOUSI, A. M., KNÜPPEL, S., IQBAL, K., SCHWEDHELM, C., ... & BOEING, H. 2017. Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *European journal of epidemiology*, 32, str. 363–375
- SILVA, D. A. S., NAGHAVI, M., DUNCAN, B. B., SCHMIDT, M. I., DE SOUZA, M. D. F. M., & MALTA, D. C. 2019. Physical inactivity as risk factor for mortality by diabetes mellitus in Brazil in 1990, 2006, and 2016. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 11, str. 1–11
- SINGH, G., KRAUTHAMER, M., & BJALME-EVANS, M. 2022. Wegovy (semaglutide): a new weight loss drug for chronic weight management. *Journal of Investigative Medicine*, 70(1), str. 5–13
- SOLIS-HERRERA, C., TRIPLITT, C., REASNER, C., DeFRONZO, R. A., & CERSOSIMO, E. 2015. Classification of diabetes mellitus [online]. [cit. 05. 08. 2024]. Dostupné z: <https://europepmc.org/article/nbk/nbk279119>
- STENE, L. C., NORRIS, J. M., & REWERS, M. J. 2023. Risk factors for type 1 diabetes. *Diabetes in America* [online]. [cit. 05. 08. 2024]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK597412/>
- ŠMAHELOVÁ, A. 2016. Diabetes mellitus ve starším věku z pohledu klinického diabetologa. *Vnitřní lékařství*, 62(Supplementum 4), str. 119–122
- ŠKRHA, J., PELIKÁNOVÁ, T., PRÁZNÝ, M., KVAPIL, M. 2020. Doporučený postup péče o diabetes mellitus 2. typu. Česká diabetologická společnost ČLS JEP zs. [online]. [cit. 14. 11. 2024]. Dostupné z: <https://www.diab.cz/standardy>

- TAMAYO, T., ROSENBAUER, J., WILD, S. H., SPIJKERMAN, A. M. W., BAAN, C., FOROUHI, N. G., ... & RATHMANN, W. 2014. Diabetes in Europe: an update. *Diabetes research and clinical practice*, 103(2), str. 206–217
- TUHÁ, K. 2010. Poradenství u pacienta s diabetem. Česká lékárnická komora. [online]. [cit. 14. 11. 2024]. Dostupné z: <https://lekarnici.cz/doporucene-postupy-pro-konzultacni-cinnost-v-lekarne/>
- TŮMA, I. 2007. Diabetes mellitus a kognitivní poruchy. *Vnitřní lékařství*, 53(5), str. 486–488
- ÚZIS. 2022. *MKN-10: Mezinárodní klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů: desátá revize. Aktualizované vydání k 1. 1. 2022*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. [online]. [cit. 05. 08. 2024]. Dostupné z: <https://mkn10.uzis.cz/prohlizec/E10-E14>
- VERMEIRE, E., HEARNshaw, H., RÄTSEP, A., LEVASSEUR, G., PETEK, D., VAN DAM, H., ... & VAN ROYEN, P. 2007. Obstacles to adherence in living with type-2 diabetes: an international qualitative study using meta-ethnography (EUROBACLE). *Primary care diabetes*, 1(1), str. 25–33
- VICH-PEREZ, P., TAULERO-ESCALERA, B., GARCIA-ESPINOSA, V., VILLANOVA-CUADRA, L., REGUEIRO-TORIBIO, P., SEVILLA-MACHUCA, I., ... & LADA-PC CONSORTIUM. 2024. Sex and age differences in cardiovascular risk factors and lifestyle at the onset of diabetes mellitus: a cross-sectional study in Spanish Primary Health Care. medRxiv. doi:<https://doi.org/10.1101/2024.09.11.24313481> [online]. [cit. 24. 11. 2024]. Dostupné: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2024.09.11.24313481v1>
- VITALE, M., MASULLI, M., COCOZZA, S., ANICHINI, R., BABINI, A. C., BOEMI, M., ... & TOSCA. IT Study Group. 2016. Sex differences in food choices, adherence to dietary recommendations and plasma lipid profile in type 2 diabetes—the TOSCA. IT study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 26(10), str. 879–885
- DE VRIES, S. A., VERHEUGT, C. L., MUL, D., NIEUWDORP, M., & SAS, T. C. 2023. Do sex differences in paediatric type 1 diabetes care exist? A systematic review. *Diabetologia*, 66(4), str. 618–630
- WILSON, R., GEARRY, R. B., GRANT, E., PEARSON, J., & SKIDMORE, P. M. 2014. Home food availability is associated with multiple socio-economic indicators in 50 year olds from Canterbury, New Zealand. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 23(4), str. 714–722
- VISWANATH, B., CHOI, C. S., LEE, K., & KIM, S. 2017. Recent trends in the development of diagnostic tools for diabetes mellitus using patient saliva. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 89, 60–67
- VISWANATHAN, V., & RANJAN, S. 2016. Diabetes-An ancient disease, epidemic & an economic burden for the present era. *Indian Journal of Medical Research*, 143(4), str. 389–391

- WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2006. A healthy lifestyle – WHO recommendations. [online]. [cit. 30. 10. 2024]. Dostupné z: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2023. *Tobacco and Diabetes* [PDF]. [online]. [cit. 30. 10. 2024]. Dostupné z: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/373988/9789240084179-eng.pdf?sequence=1>
- WU, Y. T., DASKALOPOULOU, C., TERRERA, G. M., NIUBO, A. S., RODRÍGUEZ-ARTALEJO, F., AYUSO-MATEOS, J. L., ... & PRINA, A. M. 2020. Education and wealth inequalities in healthy ageing in eight harmonised cohorts in the ATHLOS consortium: a population-based study. *The Lancet Public Health*, 5(7), e386-e394
- WU, X., LIU, X., LIAO, W., KANG, N., DONG, X., ABDULAI, T., ... & LI, Y. 2021. Prevalence and characteristics of alcohol consumption and risk of type 2 diabetes mellitus in rural China. *BMC Public Health*, 21, str. 1–10
- YAN, Z., CAI, M., HAN, X., CHEN, Q., & LU, H. 2023. The interaction between age and risk factors for diabetes and prediabetes: a community-based cross-sectional study. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, str. 85–93
- ZHANG, H., COLCLOUGH, K., GLOYN, A. L., & POLLIN, T. I. 2021. Monogenic diabetes: a gateway to precision medicine in diabetes. *The Journal of clinical investigation*, 131(3)

Seznam datových zdrojů

European Health Interview Survey (EHIS), 2019.

Datový soubor EHIS 2019 byl získán z EUROSTATu na základě výzkumné žádosti.

Veškerou zodpovědnost za závěry vyvozené z dat nese plně autorka. [dne 12. 12. 2024]