

# PREVALENCE RIZIKOVÝCH FAKTORŮ SRDEČNĚ-CÉVNÍCH ONEMOCNĚNÍ V ČESKU Z POHLEDU DEMOGRAFICKÝCH CHARAKTERISTIK – VYBRANÉ VÝSLEDKY STUDIE EHES

Michala Lustigová<sup>1),2)</sup> – Naděžda Čapková<sup>1)</sup>

Údaje o zdravotním stavu populace a výskytu rizikových faktorů jsou nezbytné pro vznik efektivních preventivních programů a pro tvorbu zdravotních politik a strategií. Data dostupná z rutinních zdravotních statistik však poskytují pouze informace o osobách s již diagnostikovaným/rozpoznaným onemocněním. Pro hodnocení zdravotního stavu celé populace jsou tak nezbytné celopopulační studie (výběrová šetření), které zahrnují i „zdravou“ část populace. Takové šetření proběhlo v Česku v roce 2014. Jednalo se o **Evropské výběrové šetření zdravotního stavu obyvatelstva**<sup>3)</sup>, které zahrnovalo jak dotazníkové šetření EHIS (European Health Interview Survey), tak následné lékařské vyšetření EHES (European Health Examination Survey). Cílem obou šetření bylo přinést aktuální informace o zdravotním stavu populace a jeho determinantách. Hlavním metodikem a koordinátorem šetření EHIS v Česku byl Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS ČR), Státní zdravotní ústav (SZÚ) pak koordinoval, metodicky zajistil a realizoval šetření EHES.

**Lékařské vyšetření EHES bylo zaměřené zejména na rizikové faktory nemocí oběhové soustavy.** V posledních 25 letech došlo k výrazným změnám v epidemiologickém profilu české populace; enormní pokles intenzity úmrtnosti vedl k nárůstu naděje dožití při narození. Přesto, že více jak polovina tohoto ná-

růstu byla zapříčiněna poklesem intenzity úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, nelze kardiovaskulární zdraví české populace hodnotit jako dobré/příznivé. Přitom kardiovaskulární zdraví je klíčovou komponentou dalšího zlepšování úrovně zdravotního stavu.

Řada rizikových faktorů srdečně-cévních onemocnění může být identifikována pouze na základě klinických a biochemických vyšetření. Zatímco dotazníkové šetření zdravotního stavu (EHIS) sleduje výskyt zdravotně rizikového chování (nevhodné stravovací návyky, kouření, nadměrná konzumace alkoholu a nedostatečná fyzická aktivita) na základě odpovědí samotných respondentů, lékařské vyšetření (EHES) umožňuje charakterizovat populaci z hlediska prevalence měřitelných rizikových faktorů (zvýšený krevní tlak, vyšší hladina cholesterolu v krvi, vyšší hladina cukru v krvi a nadváha – indikátory hypertenze, dyslipidémie a diabetu). Lékařská vyšetření krom samotného zmapování epidemiologické situace v populaci, umožňují včasnou identifikaci zdravotních rizik, mohou odhalit rizikové faktory a známky počínajícího onemocnění zejména u jedinců, kteří svůj zdravotní stav neznají. Ve finále mohou vést k odhalení tzv. skryté nemocnosti, které dotazníkové šetření ani rutinní statistika neumožňuje.

Cílem tohoto přehledového článku je prezentovat výsledky lékařského vyšetření (prevalence rizikových faktorů pro vznik nemocí srdce a cév v populaci) z pohledu hlavních sociodemografických charakteristik – pohlaví, věku a dosažené úrovně vzdělání.

1) Státní zdravotní ústav.

2) Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.

3) Bližší informace o metodice a realizaci šetření EHIS v Česku lze nalézt na <http://www.uzis.cz/ehis/>, o šetření EHES potom na <http://www.szu.cz/ehes>.

Jedinci s nižším socioekonomickým statutem jsou více náchylní ke vzniku nemocí oběhové soustavy než osoby s vyšší socioekonomickou pozicí, tyto trendy jsou pak konzistentní i v případech většiny rizikových faktorů těchto nemocí.

Respondenti studie EHES ve věku 25–64 let byli pozváni k lékařskému vyšetření, které zahrnovalo antropometrická měření, měření krevního tlaku a odběr krve s následnou analýzou vybraných parametrů – celkového cholesterolu, HDL-cholesterolu a glykovaného hemoglobinu HbA1c. V rámci EHES bylo vyšetřeno 1 220 respondentů (response 32%). Výsledky jsou uváděny v relativních četnostech (%), data jsou převážena na pohlaví, věk a vzdělání tak, že odpovídají sociodemografické struktuře české populace v roce šetření. Vzhledem k tomu, že vzdělanostní struktura se z hlediska věku liší, byly pomocí binární logistické regrese spočteny poměry šancí pro jednotlivé úrovně vzdělání a rizikové faktory s očištěním vlivu věku. Výstup logistické regrese – poměr šancí (OR – odds ratio) udává, o kolik je vyšší riziko prevalence sledovaného faktoru (prevalence vysokého krevního tlaku, diabetu, obezity a závažné abdominální obezity) u konkrétní skupiny než u referenční skupiny, kde OR=1. Modely byly testovány na 5% hladině významnosti.

**Hypertenze (vysoký krevní tlak)** je rizikový faktor, který výrazně přispívá ke vzniku onemocnění srdce a cév (infarktu myokardu, ischemické choroby srdeční či mozkové mrtvice), způsobuje selhání ledvin, periferní cévní onemocnění, poškození cév sítnice a zhoršení zraku. Hodnota krevního tlaku roste s věkem. Z hlediska pohlaví je do 45 let věku vyšší výskyt hypertenze mezi muži než ženami, ve věkové skupině 45–64 let je výskyt u obou pohlaví srovnatelný a ve věku nad 65 let je pak vyšší u žen než u mužů (*Sandberg a kol., 2002*).

Krevní tlak byl respondentům studie EHES měřen třikrát, pro analýzy byl použit průměr druhého a třetího měření. Hodnoty krevního tlaku byly následně rozděleny do čtyř kategorií tak, jak je vymezuje Evropská kardiologická společnost a Evropská společnost pro hypertenzi – optimální tlak, normální tlak, prehypertenze a hypertenze (viz příloha 1). Do kategorie hypertenze byly automaticky zařazeny osoby, které uvedly, že se léčí antihypertenzivy bez ohledu na výši krevního tlaku. Kardiovaskulární riziko nevzniká až při dosažení hodnot v kategorii hypertenze, ale narůstá již od hodnot krevního tlaku 115/75 mmHg (*Lewing-*

*ton a kol., 2002*). Pro hodnocení kardiovaskulárního zdraví populace je tak důležité neopomíjet zejména kategorii prehypertenze, tj. předstádium hypertenze. Pro hodnoty v pásmu prehypertenze lze již pozorovat dvojnásobné kardiovaskulární riziko v porovnání s optimálními hodnotami tlaku (*Stamler a kol., 2005*).

Ve studii EHES byla hypertenze zjištěna u 47 % mužů a 26 % žen a prehypertenze u 15 % mužů a 8 % žen. Rozdělení hodnot krevního tlaku v jednotlivých věkových skupinách mužů a žen dokládá graf 1. U mužů byla zjištěna vyšší prevalence hypertenze než u žen, a to ve všech věkových skupinách. Již ve věku 35–44 let měla polovina mužů naměřenou hypertenzi nebo prehypertenzi, ve starších věkových skupinách byl tento rizikový faktor zjištěn u ¾ z nich. U žen dochází k nárůstu hodnot krevního tlaku zejména v období po menopauze, více jak polovina žen má na rozdíl od mužů hypertenzi či prehypertenzi až ve věku 55–64 let. Graf 2 ukazuje rozložení hodnot krevního tlaku podle dosažené úrovně vzdělání jakožto indikátoru socioekonomické pozice. U mužů je výrazně méně hyperteniků mezi vysokoškoly než u mužů s nižším vzděláním. Prevalence hypertenze u žen klesá postupně s dosaženou úrovní vzdělání. Vyšší riziko hypertenze pro osoby s nižší úrovní vzdělání bylo potvrzeno i po adjustaci na věk. Riziko ale bylo statisticky významně vyšší pouze pro muže i ženy bez maturity v porovnání s vysokoškolsky vzdělanými respondenty (OR=1,74, resp. OR=1,81).

**Diabetes mellitus 2. typu (2DM)** je metabolické onemocnění charakteristické vysokou hladinou glukózy v krvi a poruchou metabolismu cukrů, tuků a bílkovin. Zvýšená hladina glukózy v krvi poškozuje cévní stěny, vyvolává zánět a podporuje aterosklerotický proces, který po čase může zapříčinit infarkt, cévní mozkovou příhodu, poškození ledvin, nervů, poškození až ztrátu zraku a infekce, které mohou vést až k amputaci končetin (*Čapková a kol., 2016*).

Riziko vzniku diabetu narůstá bez ohledu na životní styl s věkem a ve věku nad 80 let má hladinu cukru v krvi v normě pouze 30 % populace. Předpokládá se, že porucha metabolismu cukrů je součástí procesu stárnutí (*Nijpels, 2016*). Dříve byl diabetes (2DM) považován pouze za nemoc starších osob. Až v posledních 30 letech se s redukcí fyzické aktivity a narůstající prevalence nadváhy stále častěji objevuje i u mladších věkových skupin (*González, 2009*). Dopad

brzkého rozvoje diabetu (do 45 let věku) na další vývoj zdravotního stavu jedince je velice závažný – zvyšuje riziko předčasných vaskulárních komplikací, například riziko vzniku infarktu je až 14krát vyšší než u osob bez diabetu (Hiller, 2003). Muže a ženy postihuje diabetes stejnou měrou a případné rozdíly v prevalenci odráží případné rozdíly v životním stylu (sedavý způsob života, stravovací návyky) a v prevalenci abdominální obezity (Nijpels, 2016). Výskyt diabetu je také častější u osob s nižším socioekonomickým statutem s tím, že mediátorem je opět horší životní styl těchto osob. Předpokládá se, že úpravou životního stylu lze předejít až 80 % případů diabetu (2DM).

Pro screening diabetu byl v šetření EHES analyzován z žilní krve glykovaný hemoglobin (HbA1c), jehož hodnota poskytuje informaci o průměrné hladině cukru v krvi v posledních 2–3 měsících. Hodnoty HbA1c byly rozděleny (dle doporučení Americké diabetologické společnosti) na tři kategorie – na normu, prediabetes a diabetes<sup>4)</sup>. Respondenti, kteří uvedli, že jim byl diabetes diagnostikován, byli bez ohledu na hodnotu HbA1c zařazeni do kategorie diabetes. Prediabetes je předstupněm vývoje diabetu a je spojen s možným rozvojem cévních komplikací, stejných jako u diabetu a v případě neléčení či neupravení životního stylu vede do deseti let k rozvoji diabetu (Karen – Svačina, 2012).

Diabetes byl zjištěn u 8,6 % mužů a 5,7 % žen. Prediabetes potom u více jak 25 % respondentů (mužů i žen). Růst prevalence diabetu s věkem odráží graf 3, ve věkové skupině 45–54 let má více jak 40 % osob hodnoty HbA1c v kategorii diabetes a prediabetes, v nejstarší sledované věkové skupině 55–64 let potom do těchto rizikových kategorií spadá více jak polovina respondentů. Za velice nepříznivý z hlediska dalšího vývoje zdravotního stavu rizika lze hodnotit výskyt prediabetu a zejména diabetu již ve věkových skupinách do 45 let věku. Graf 4 prezentuje rozložení kategorií glykovaného hemoglobinu podle dosažené úrovně vzdělání u mužů a žen. Riziko vzniku diabetu podle dosažené úrovně vzdělání se u mužů statisticky

významně nelišilo, u žen riziko klesalo s rostoucí úrovní vzdělání s tím, že ženy bez maturity měly až 4krát vyšší riziko vzniku diabetu než vysokoškolačky (tab. 1).

**Nadváha (preobezita a obezita)** představuje jedno z nejvýznamnějších zdravotních rizik současného způsobu života. Je příčinou mnoha zdravotních problémů, včetně hypertenze, vysoké hladiny cholesterolu, diabetu, onemocnění srdce a cév a řady nádorových onemocnění. Přináší také rizika mechanická, jako je zatížení kloubů, páteře, problémy s chůzí a následné snížení soběstačnosti (Čapková a kol., 2016).

V rámci studie EHES byly u respondentů měřeny tři antropometrické ukazatele – výška, váha a obvod pasu. Na základě výšky a hmotnosti byl stanoven **Index tělesné hmotnosti** (dále **BMI** z anglického Body Mass Index), který je nejčastěji používaným ukazatelem pro hodnocení tělesné hmotnosti. Přestože se jedná o zjednodušený ukazatel z pohledu jedince<sup>5)</sup> (nezohledňuje rozložení tuku v těle ani podíl svalové hmoty), pro populační hodnocení je plně dostačující. Zjištěné hodnoty BMI byly rozděleny podle definice Světové zdravotnické organizace (WHO) do kategorií norma a dvou kategorií nadváhy – preobezita a obezita<sup>6)</sup>. **Obvod pasu** byl použit jako ukazatel **abdominální obezity**, která je charakteristická hromaděním tuku v dutině břišní a je výrazně spojena s rizikem vzniku onemocnění srdce, cév a diabetu. Tento ukazatel je dnes považován za nejjednodušší metodu ke zjištění míry ohrožení srdečně-cévními a metabolickými onemocněními. Přednostní ukládání tělesného tuku v dutině břišní je posuzováno jako významnější riziko než stupeň nadváhy. Hodnoty obvodu pasu byly rozděleny do tří kategorií podle míry kardiovaskulárního rizika – na normu, zvýšené riziko (mírná abdominální obezita) a vysoké riziko (závažná abdominální obezita)<sup>7)</sup>. Nad hranicí normální hmotnosti se pohybovalo 64 % populace ve věku 25–64 let (73 % mužů a 55 % žen). Do kategorie obezita spadalo 29 % mužů a 25 % žen. Výskyt nadváhy rostl s věkem (graf 5), ve věkové

4) Kategorie glykovaného hemoglobinu HbA1c v mmol/mol (dospělí, nenačasně těhotné): norma 20–38 mmol/mol, prediabetes 39–47 mmol/mol, diabetes  $\geq 48$  mmol/mol.

5) BMI je definován jako podíl tělesné hmotnosti v kilogramech a druhé mocniny tělesné výšky v metrech ( $BMI = \text{váha [kg]} / \text{výška}^2 [\text{m}^2]$ ).

6) Kategorie BMI – norma 18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup>, nadváha  $\geq 25,0$  kg/m<sup>2</sup>, preobezita 25,0–29,9 kg/m<sup>2</sup>; obezita  $\geq 30,0$  kg/m<sup>2</sup>.

7) Obvod pasu – zvýšené riziko (mírná abdominální obezita) 94–101 cm u mužů a 80–87 cm u žen; vysoké riziko (závažná abdominální obezita)  $\geq 102$  cm u mužů a  $\geq 88$  cm u žen.

skupině 55–64 let pak bylo pouze 15 % mužů a 21 % žen s normální vahou. Výskyt obezity hodnocené podle ukazatele BMI je u mužů a žen obdobný, muži mají ale vyšší výskyt preobezity než ženy. Zvýšené kardiovaskulární riziko plynoucí z abdominální obezity bylo zjištěno u 24 % mužů a 20 % žen, vysoké riziko pak u 36 % mužů a 44 % žen. Z pohledu závažné abdominální obezity jsou na tom hůře ženy než muži. Největší rozdíly lze pozorovat ve věkové skupině 55–64 let (graf 7); u žen mělo téměř 70 % závažnou abdominální obezitu, zatímco u mužů necelých 50 %. Z pohledu abdominální obezity (ukazatel obvodu pasu) dosahuje populace horších výsledků než z pohledu ukazatele BMI.

Vliv dosaženého stupně vzdělání na zdraví lze pozorovat i v případě obezity a abdominální obezity (graf 6 a 8). Riziko obezity bylo téměř 3krát vyšší pro muže bez vysokoškolského vzdělání než pro vysokoškoláky (OR=2,92 pro středoškoláky, OR=2,75 pro muže bez maturity). U žen bylo riziko 2krát vyšší pro ženy bez maturity v porovnání s vysokoškolačkami (OR=1,93), ale mezi ženami se středoškolským vzděláním s maturitou a vysokoškolačkami významný rozdíl zjištěn nebyl. Podobné výsledky lze pozorovat i u abdominální obezity; u mužů se výrazně odlišují

vysokoškoláci s nižším rizikem, u žen je hranicí pro pokles rizika maturita.

Šetření EHES ukázalo, že výskyt rizikových faktorů onemocnění srdce a cév je v české populaci stále enormní. Vysoká prevalence sledovaných rizikových faktorů v ekonomicky aktivním věku poukazuje na možné rezervy a potenciál v úrovni zdravotního stavu populace, jelikož **hodnocené rizikové faktory** (hodnota krevního tlaku, hladina cukru v krvi a nadváha) z velké části **odráží životní styl populace**, jako jsou nevhodné stravovací návyky, sedavý způsob života a nedostatečná fyzická aktivita.

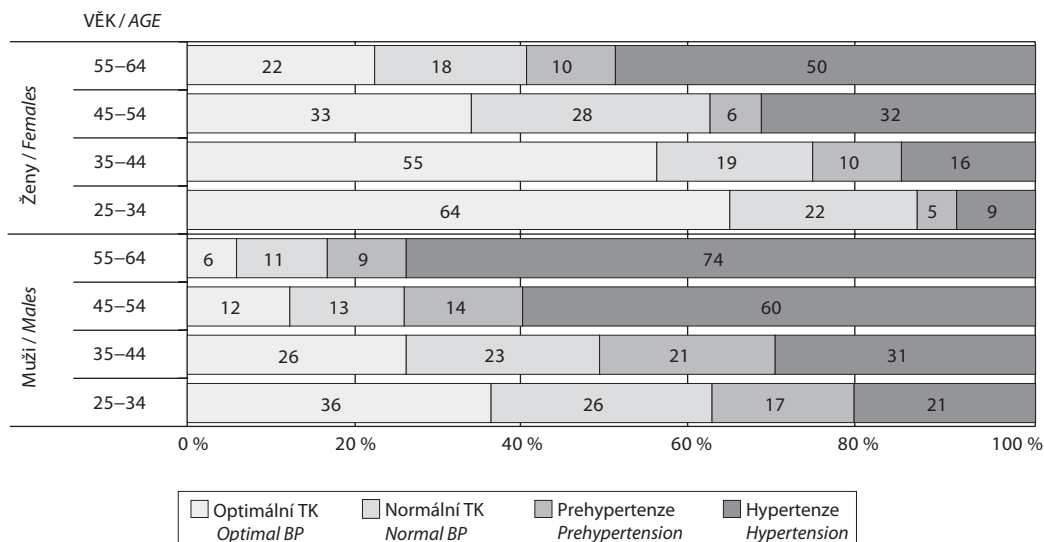
Rozdíly ve výskytu sledovaných rizikových faktorů podle dosažené úrovně vzdělání potom potvrdily všeobecně přijímané tvrzení, že **socioekonomické faktory jsou dnes významnou determinantou zdraví** (Marmot – Wilkinson, 2003). Mohou působit na životní styl a následně zdraví buď přímo nebo nepřímo, prostřednictvím hmotného/materiálního zabezpečení a psychosociálních faktorů. Osoby s vyšším vzděláním jsou také obecně vnímavější k informacím týkajících se zdraví a jsou častěji nositeli zdravějšího životního stylu než osoby s nižším vzděláním (Mackenbach, 2006).

### Literatura:

- Čapková, N. – Lustigová, M. – Kratěnová, J. – Žejglicová, K. 2016. *Zdravotní stav české populace, výsledky studie EHES 2014*. Praha: SZÚ.
- González, E. – Johansson, S. – Wallander, M. – Rodríguez, L. 2009. Trends in the prevalence and incidence of diabetes in the UK: 1996–2005. *J Epidemiol Community Health*, 63, s. 332–336.
- Hillier, T. – Pedula, K. 2003. Complications in young adults with early-onset type 2 diabetes: losing the relative protection of youth. *Diabetes Care*, 26, s. 2999–3005.
- Karen, I. – Svačina, Š. a kol. 2012. *Doporučený diagnostický a terapeutický postup pro všeobecné praktické lékaře – Prediabetes*. SVL ČLS JEP 2012.
- Lewington, S. a kol. Prospective Studies Collaboration. 2002. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *The Lancet*, 360, s. 1903–1913.
- Mackenbach, J. 2006. *Health Inequalities: Europe in Profile*. UK Presidency of the EU 2005.
- Marmot, M. – Wilkinson R. G. 2003. *Social determinants of health, The solid facts*. WHO.
- Nijpels, G. 2016. Epidemiology of type 2 diabetes [online]. *Diapedia 3104287123*, rev. no. 18. Dostupné z: <<http://dx.doi.org/10.14496/dia.3104287123.18>>.
- Sandberg, K. – Ji, H. 2012. Sex differences in primary hypertension. *Biology of Sex Differences*, 2012, 3:7. DOI: 10.1186/2042-6410-3-7.
- Stamler, J. – Neaton, J. D. – Garside, D. B. – Daviglius, M. L. 2005. Current status: six established major risk factors – and low risk. In Marmot M.G. – Elliott P. (eds.). *Coronary Heart Disease Epidemiology, from etiology to public health*. Oxford: Oxford University Press, 2005, p. 32–70.

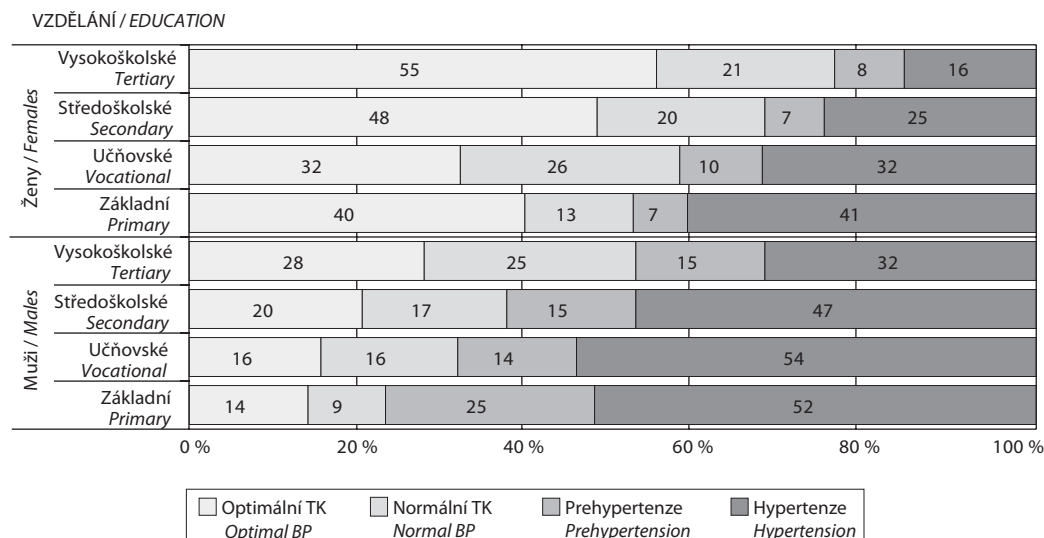
**Graf 1: Rozložení kategorií krevního tlaku podle věku, muži, ženy, Česko, 2014**

The distribution of blood pressure (BP) categories by age, males, females, Czechia, 2014



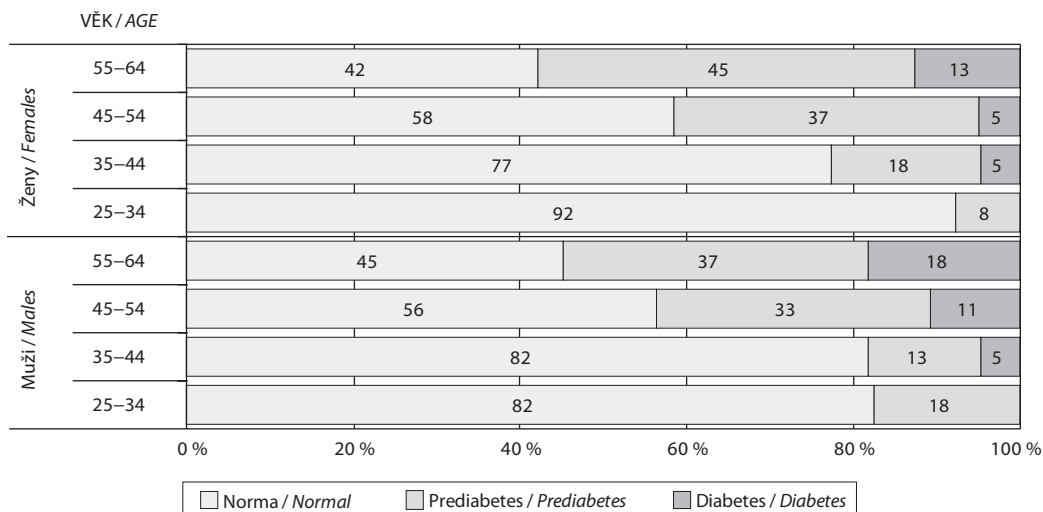
**Graf 2: Rozložení kategorií krevního tlaku podle vzdělání a pohlaví, populace 25-64 let, Česko, 2014**

The distribution of blood pressure (BP) categories by education and sex, population aged 25-64, Czechia, 2014

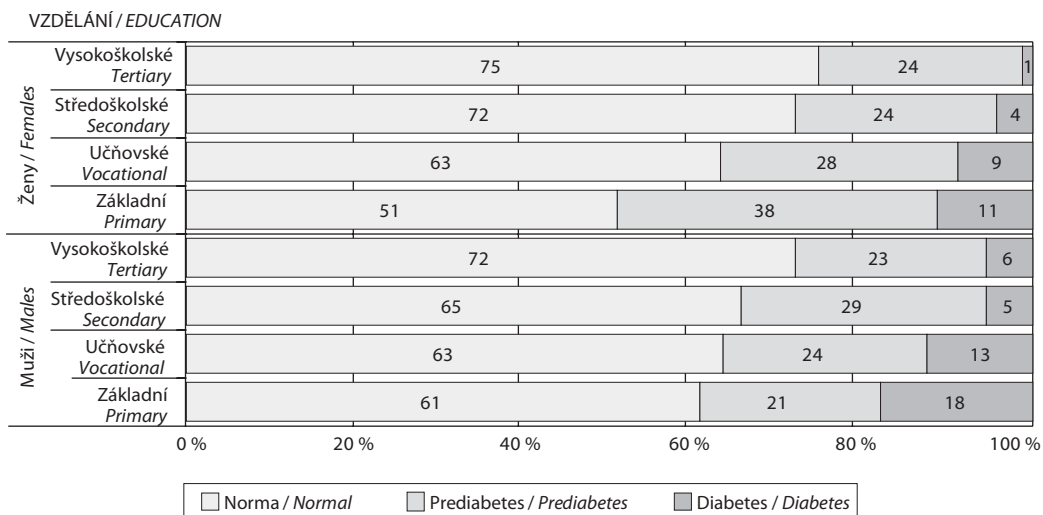


**Graf 3: Rozložení kategorií glykovaného hemoglobinu (HbA1c) podle věku, muži, ženy, Česko, 2014**

The distribution of glycosylated haemoglobin categories (HbA1c) by age, males, females, Czechia, 2014

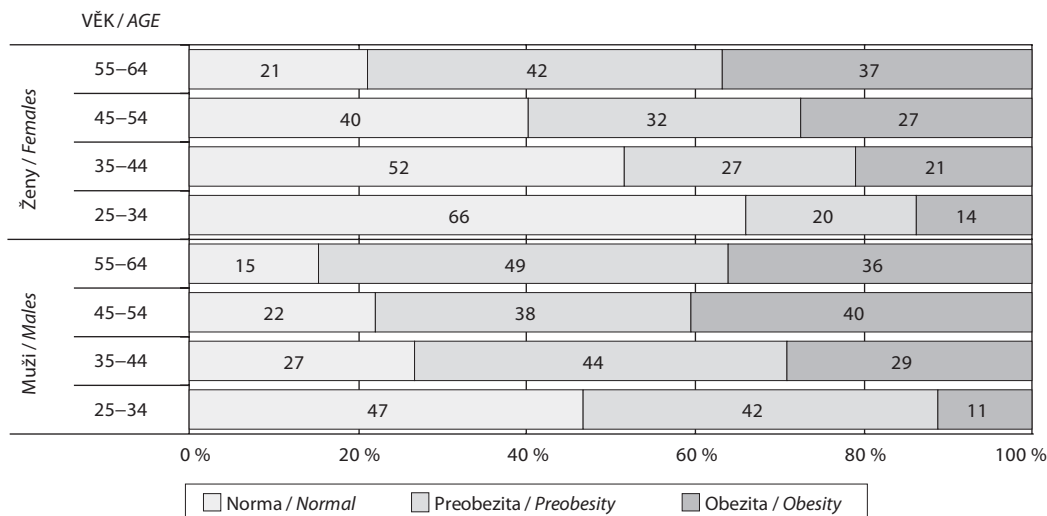
**Graf 4: Rozložení kategorií glykovaného hemoglobinu (HbA1c) podle vzdělání a pohlaví, populace 25–64 let,**

Česko, 2014 | The distribution of glycosylated haemoglobin categories (HbA1c) by education and sex, population aged 25–64, Czechia, 2014

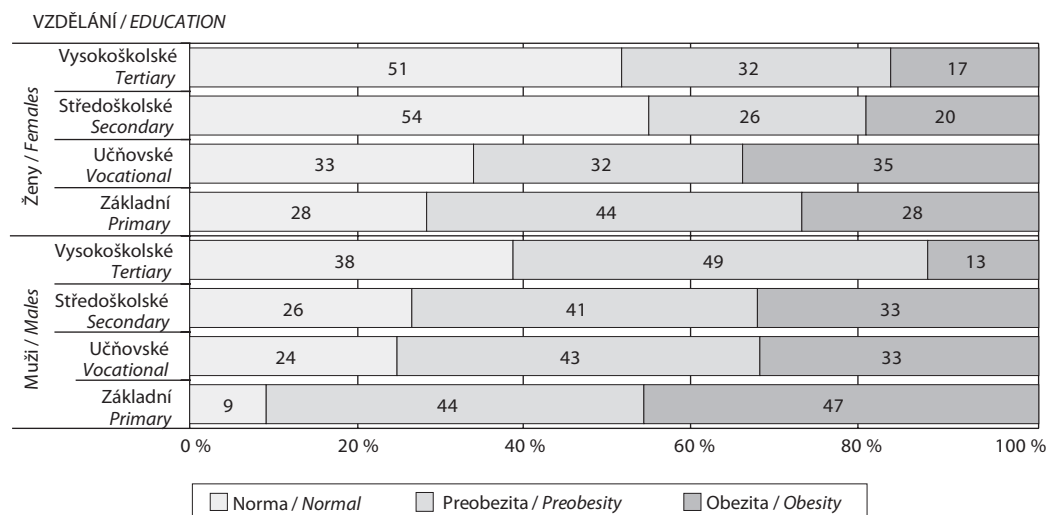


**Graf 5: Rozložení kategorií indexu tělesné hmotnosti (BMI) podle věku, muži, ženy, Česko, 2014**

The distribution of BMI categories by age, males, females, Czechia, 2014

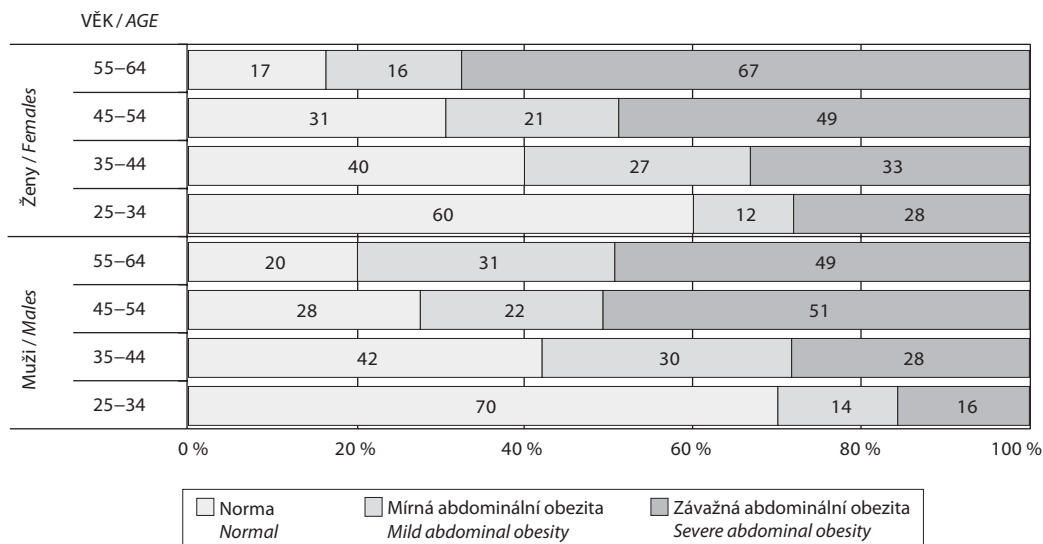


**Graf 6: Rozložení kategorií indexu tělesné hmotnosti (BMI) podle vzdělání a pohlaví, populace 25-64 let, Česko, 2014** | The distribution of BMI categories by education and sex, population aged 25-64, Czechia, 2014

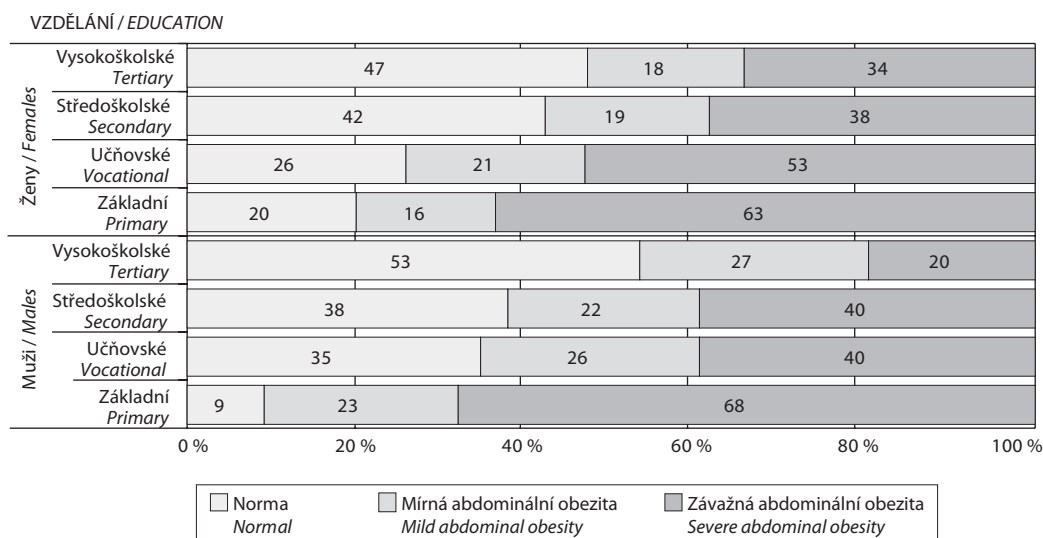


**Graf 7: Rozložení kategorií obvodu pasu podle věku, muži, ženy, Česko, 2014**

The distribution of waist circumference categories by age, males, females, Czechia, 2014

**Graf 8: Rozložení kategorií obvodu pasu podle vzdělání a pohlaví, populace 25–64 let Česko, 2014**

The distribution of waist circumference categories by education and sex, population aged 25–64, Czechia, 2014





**Tab. 1: Odhad vybraných zdravotních rizik podle dosaženého vzdělání  
(výsledky logistické regrese po adjustaci na věk)**

Odds ratios for selected health risks by education (results of logistic regression, models adjusted for age)

| Pohlaví<br>Sex         | Vzdělání<br>Education                         | Riziko prevalence vysokého krevního tlaku / Risk of high blood pressure |                      | Riziko prevalence diabetu<br>Diabetes risk |                      | Riziko prevalence obezity (BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup> )<br>Obesity risk |                      | Riziko závažné abdominální obezity<br>Severe abdominal obesity risk |                      |
|------------------------|---|---|----------------------|--|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|
|                        |   | OR  | p-hodnota<br>p-value | OR   | p-hodnota<br>p-value | OR  | p-hodnota<br>p-value | OR  | p-hodnota<br>p-value |
| <b>Muži</b><br>Males   | Základní a učňovské<br>Primary and vocational | <b>1,74</b>   | 0,029                | 1,87                                       | 0,191                | <b>2,75</b>   | 0,002                | <b>2,13</b>   | 0,009                |
|                        | Středoškolské<br>Secondary                    | 1,66  | 0,076                | 0,80                                       | 0,689                | <b>2,92</b>   | 0,001                | <b>2,21</b>   | 0,008                |
|                        | Vysokoškolské<br>Tertiary                     | 1   |                      | 1  |                      | 1   |                      | 1   |                      |
| <b>Ženy</b><br>Females | Základní a učňovské<br>Primary and vocational | <b>1,81</b>   | 0,032                | <b>4,11</b>                                | 0,023                | <b>1,93</b>   | 0,009                | <b>1,83</b>   | 0,006                |
|                        | Středoškolské<br>Secondary                    | 1,32  | 0,285                | 2,33                                       | 0,189                | 1,08  | 0,742                | 1,08  | 0,720                |
|                        | Vysokoškolské<br>Tertiary                     | 1   |                      | 1  |                      | 1   |                      | 1   |                      |

**Příloha 1: Kategorie krevního tlaku podle Evropské kardiologické společnosti (ESC)  
a Evropské společnosti pro hypertenzi (ESH)**

Categories of blood pressure according to the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension

| Kategorie<br>Category                                   | Systolický krevní tlak (mmHg)<br>Systolic blood pressure (mmHg) | Diastolický krevní tlak (mmHg)<br>Diastolic blood pressure (mmHg) |
|---|---|---|
| Optimální tlak<br>Optimal                               | <120  | <80   |
| Normální tlak<br>Normal                                 | 120–129   | 80–84   |
| Vysoký normální tlak (prehypertenze)<br>Prehypertension | 130–139   | 85–89   |
| Hypertenze (vysoký krevní tlak)<br>Hypertension         | ≥140  | ≥90   |