



Evropská unie  
Evropský sociální fond  
Operační program Zaměstnanost



Zdravá města, obce, regiony  
České republiky



Ústecký kraj

# STUDIE ŽIVOTNÍHO STYLU A ZDRAVÍ MLÁDEŽE V ÚSTECKÉM KRAJI

## metodika

*Zpracoval: MUDr. Stanislav Wasserbauer  
ve spolupráci s Národní sítí Zdravých měst ČR, 2020*

*Upravil a doplnil: RNDr. Karel Hrach, Ph.D.*

## Obsah:

1	Úvod, cíle studie, rámcový obsah .....	3
2	Případná rizika pro přípravu a realizaci studie .....	4
3	Konkrétní obsah studie .....	5
3.1	Základní cíle a úkoly .....	5
3.2	Odůvodnění .....	5
3.3	Konkrétní obsah, postup studie .....	6
3.4	Cílová skupina .....	8
3.5	Odborné, personální, organizační a další zajištění realizace .....	8
4	Jednotlivé části studie – popis a zdůvodnění .....	10
4.1	Vyšetření krevního tlaku a pulsu .....	10
4.2	Měření váhy, výšky a stanovení BMI, tj. Indexu tělesné hmotnosti .....	12
4.3	Vyšetření procenta tělesného tuku .....	13
4.4	Měření obvodu pasu a obvodu boků, stanovení tzv. WHR indexu .....	14
4.5	Ruffierův orientační test tělesné zdatnosti .....	15
4.6	Edukace o životním stylu, konzultace výsledků vyšetření a měření .....	16
4.7	Dotazníková studie .....	17

## Přílohy:

- č. 1: Dotazník pro žáčky a žáky středních škol
- č. 2: Hodnoty vyšetřovaných ukazatelů zdravotního stavu
- č. 3: Kartička pro záznam výsledků vyšetření a měření pro žáčky a žáky

*Materiál byl připraven za metodické podpory konzultantů hrazených z prostředků projektu NSZM ČR "ZDRAVÁ MĚSTA, OBCE A REGIONY – síť pro rozvoj, komunikaci a spolupráci v územní veřejné správě", který byl podpořen finančními prostředky Evropského sociálního fondu z Operačního programu Zaměstnanost (výzva OPZ-25).*

# 1 Úvod, cíle studie, rámcový obsah

Životní styl a zdravotní stav naší mládeže není právě ideální, to většina odborné i laické veřejnosti ví. Tyto informace jsou však většinou neověřené a bez objektivních důkazů a ve skutečnosti nevíme, jak naše mládež zdravě či nezdravě žije, a jak na tom se svým zdravím je. V letech 2012 a 2017 Kraj Vysočina prostřednictvím občanského sdružení Zdravá Vysočina, z.s. ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem a vybranými zdravotnickými školami zajistil opakovaně realizaci komplexní a unikátní studie a analýzy životního stylu a zdraví mládeže v Kraji Vysočina. Tyto studie přinesly velmi cenné výsledky, informace a poznatky, týkající se životního stylu a zdravotního stavu mládeže v Kraji Vysočina. Kompletní závěrečná zpráva je k dispozici na webových stránkách Kraje Vysočina:

[https://www.kr-vysocina.cz/assets/File.ashx?id\\_org=450008&id\\_dokumenty=4086988](https://www.kr-vysocina.cz/assets/File.ashx?id_org=450008&id_dokumenty=4086988)

Hlavním cílem této studie v Ústeckém kraji bude získat konkrétní informace, údaje a výsledky, týkající se zdraví, zdravotního stavu a životního stylu středoškolské mládeže v tomto kraji. Snahou bude zjistit a vyhodnotit počty (tzv. prevalenci) mladých šestnácti či sedmnáctiletých lidí s vysokým krevním tlakem, podíl mladých osob s nadváhou či obezitou, rozložení rizik z hlediska obvodu pasu a tzv. WHR indexu, počty kuřáků, vztah mládeže k alkoholu, drogám a sexuálnímu chování a mnohé další důležité informace. Studie by měla ukázat, jak mladí lidé v Ústeckém kraji žijí, jak se stravují, jak se věnují tolik potřebnému a zdravému pohybu nebo zda dávají přednost sedavému způsobu života. Studie si také klade za cíl seznámit se s pohledy a názory středoškoláků na životní styl, zjistit konkrétní informace o jejich chování, postojích a zvycích, podobně jako zjistit, zda jsou si mladí lidé vědomi významu zdravého životního stylu pro zdraví každého jedince.

Součástí studie by mělo být i individuální vyhodnocení a konzultace výsledků vyšetření s případným doporučením k dalšímu vyšetření. Vyšetření a měření základních parametrů zdravotního stavu umožní objektivně vyhodnotit některé možné důsledky a dopady chování mladistvých na zdravotní stav. Lze očekávat, že tato měření a vyšetření povedou i k odhalení dosud nerozpoznaných patologických hodnot. To by mělo iniciovat nezbytné následné vyšetření u pediatra či praktického lékaře, případně u příslušného odborného lékaře.

Na realizaci této studie má zájem Ústecký kraj ve spolupráci s Národní sítí zdravých měst (dále: NSZM). Za tímto účelem finančně podpoří Fakultu zdravotnických studií (FZS) UJEP, která studii provede – podrobněji viz kapitola 3.5.

V rámci této studie bude třeba oslovit a následně navštívit dostatečný počet středních škol, v těchto náhodně vybraných školách studii realizovat vždy ve druhých ročnících, a v každé škole ideálně ve dvou třídách. Do studie je třeba vybrat reprezentativní vzorek populace žáků – studentů středních škol (dále v textu buď žačky a žáci nebo jen žáci škol). V Kraji Vysočina se tohoto projektu v roce 2017 zúčastnilo celkem 960 respondentů ve 46 vybraných třídách v různých typech středních škol. Těch bylo do studie po předchozím souhlasu ředitelů škol do studie vybráno celkem 22. Pro Ústecký kraj počítáme řádově se stejným rozsahem. S výsledky a závěry studie by měli být seznámeni zejména politici Ústeckého kraje, pracovníci zodpovědní za realizaci „zdravého kraje“ a pracovníci podílející se na tvorbě a realizaci strategických dokumentů. Výsledky studie by měly být následně využity zejména při

koncipování zdravotní politiky Ústeckého kraje, případně jeho Programu zdraví a pro podporu aktivit, dotačních titulů a projektů v rámci kraje.

Výsledky získané ze všech vyšetření a měření, podobně jako veškeré údaje a výsledky z anonymně vyplněných dotazníků, poskytnou možnost srovnat zdravotní stav a životní styl mládeže v daném věku v Ústeckém kraji s již známými výsledky této studie z Kraje Vysočina a s některými dalšími dostupnými a známými údaji. Těchto údajů je v současnosti v této věkové skupině k dispozici velmi málo. Uvedená srovnání však nebudou předmětem této studie. Akademičtí pracovníci FZS UJEP spolu se studenty využijí nasbíraná data k další vlastní odborné a publikační činnosti.

## **2 Případná rizika pro přípravu a realizaci studie**

Je třeba si uvědomit, že příprava a zejména samotná realizace studie bude poměrně náročná a přináší s sebou určitá rizika. Zde jsou ta největší. Bude třeba navštívit více než 20 středních škol v rámci celého kraje a v nich minimálně 40 různých tříd. Každá návštěva na vybraných středních školách bude muset být zajištěna minimálně čtyřmi, lépe pěti členy týmu. V každé třídě zajištění studie potrvá minimálně jednu vyučovací hodinu, spíše je nutné počítat s dvěma hodinami. Časový rozsah bude záležet především na počtu žáků v dané třídě. Z uvedeného vyplývá, že realizační tým je schopen zvládnout během jednoho dne dvě třídy v jedné škole. Samotná realizace na vybraných školách bude tedy trvat minimálně 20 pracovních dnů. Studie bude klást značné nároky i na organizaci realizace, zejména na organizaci návštěv na jednotlivých školách. Doporučuje se oslovit vybrané školy dopisem politika Ústeckého kraje (nejlépe náměstkem hejtmána, který má na starosti v kraji školství). Po souhlasu škol se zapojením do studie, musí organizační tým domlouvat termíny návštěv, což v některých případech může být určitý problém. Je třeba také počítat s časovou náročností počítačového zpracování dat. Závěrečná zpráva bude zajisté obsáhlá a bude čítat nejméně 100 stran. Určitá rizika pro realizaci studie představuje i Zákon č. 372/2011 o zdravotních službách, konkrétně pak ustanovení v § 11a (bližší v části 3.5 této Metodiky).

Z výše uvedených důvodů bylo rozhodnuto realizovat pilotní studii na výrazně menším souboru respondentů, podrobněji viz kapitola 3.3.

Realizaci studie mohou narušit epidemiologická opatření, přijatá v souvislosti s nemocí COVID-19. V takovém případě lze očekávat buď posunutí celé realizace, nebo provedení omezené pouze na distanční vyplnění dotazníků.

## **3 Konkrétní obsah studie**

### **3.1 Základní cíle a úkoly**

Základními cíli studie jsou zejména:

- získat objektivní informace o základních ukazatelích zdravotního stavu mládeže v Ústeckém kraji
- získat informace o způsobu života mládeže a jejich zvyklostech ve vztahu k jejímu zdraví

Z toho plynoucími úkoly je zejména:

- vyhodnotit tyto informace a následně zpracovat výsledky a závěry studie, využitelné při koncipování zdravotní politiky a zdravotního plánu (programu zdraví) v rámci kraje, pro tvorbu dotačních titulů a dále pro směřování a podporu projektů a aktivit zaměřených na ochranu a podporu zdraví, primární prevenci nemocí a podporu zvyšování zdravotní gramotnosti v Ústeckém kraji
- připravit podklady pro případná přijetí potřebných opatření v oblasti podpory zdraví a prevence nemocí
- odhalit časné, doposud skryté nadlimitní (patologické) nálezy zdravotního stavu u mládeže a doporučit těmto osobám další vyšetření u praktických či specializovaných lékařů s případnou léčbou
- připravit podklady pro srovnání výsledků této studie s výsledky studie, která byla provedena v roce 2017 v Kraji Vysočina, případně i s některými dalšími dostupnými a známými údaji v této oblasti.

### **3.2 Odůvodnění**

- mezi mladými je již určité procento osob s hypertenzí a poměrně vysoký podíl osob s nadváhou či obezitou, což jsou významné rizikové faktory pro nejčastější neinfekční onemocnění, na která lidé později nejčastěji umírají, tj. pro onemocnění srdce a cév a některé zhoubné nádory;
- již mladí lidé mohou mít „skrytý“ vysoký krevní tlak, aniž by o tom věděli, a doposud se neléčí;
- někteří mladí lidé nežijí příliš zdravě: mají nedostatek pohybu, dávají přednost sezení před aktivním pohybem, někteří z nich kouří a pijí alkohol, nedodržují zdravé stravovací návyky, ne vždy dodržují potřebné zásady bezpečného sexu, nepoužívají vždy ochranné pomůcky, a to jak při sexu, tak ani při sportu a pohybu;
- dosavadní aktivity a projekty podpory zdraví a prevence nemocí, podobně jako podpora těchto aktivit a tvorba zdravotní politiky v Ústeckém kraji jsou realizovány bez podrobnějších informací o zdravotním stavu mládeže a o jejím způsobu života.

### 3.3 Konkrétní obsah, postup studie

1. Zajištění finančního pokrytí nezbytných nákladů na realizaci pilotní fáze studie (NSZM).
2. Příprava personálního a organizačního zajištění (září 2020).
3. Úprava metodiky (srpen – září 2020).
4. Schválení realizace fakultní Etickou komisí (říjen 2020).
5. Realizace pilotní studie s výrazně menším počtem respondentů, ale za podmínek této Metodiky – říjen / listopad 2020, dvě SŠ v Ústí n.L. (plán: VOŠ zdravotnická a SZŠ, Gymnázium Jateční).
6. Vyhodnocení pilotní studie, zejména přípravné i realizační fáze a na základě toho stanovení požadované výše finanční podpory ze strany KÚ, ev. úprava metodiky (prosinec 2020).
7. Náhodný tzv. stratifikovaný výběr středních škol, v nichž bude realizována studie, a to během první poloviny roku 2021. Při výběru by měla být použita tzv. stratifikace s ohledem na rozdělení podle zastoupení počtu žáků na gymnáziích, na školách, tj. ve třídách s nematuritními (tj. učňovskými) obory a na tzv. ostatních středních školách, tj. ve třídách s maturitními obory (kromě gymnázií). Dalším stratifikačním kritériem by měl být poměr škol a tudíž i žáků podle jednotlivých okresů v kraji. Celkově by mělo být vybráno tolik škol, aby celkový počet respondentů, tj. žáků a žaček zapojených do studie, byl minimálně 800. Ideální bude celkový počet respondentů blízký se nebo přesahující počet jednoho tisíce. Samozřejmostí bude vyhotovení konečného seznamu vybraných středních škol zapojených do studie, vč. náhradních 2 – 3 škol pro případ, že některá z vybraných škol odmítne zapojit se do studie. V každé škole bude určeno, kolik a které třídy se do studie zapojí. Doporučuje se vybrat z každé školy dvě třídy (ev. jednu nebo naopak tři).
8. Oslovení ředitelů náhodně vybraných středních škol dopisem. Doporučuje se, aby tento dopis byl na školy zaslán jménem náměstka hejtmána, majícího ve své gesci oblast školství. Dopis by měl obsahovat základní informace o obsahu a realizaci studie a o tom, jaký přínos studie bude mít. Ředitelé škol budou dopisem požádáni o vyslovení souhlasu se zapojením do této studie a o zaslání kontaktní osoby.
9. Zástupce realizačního týmu následně osloví uvedené kontaktní osoby do studie vybraných škol a vzájemně dohodnou termín návštěvy a realizace studie na jejich škole. Paralelně již mohou probíhat i návštěvy a samotná realizace na školách (druhé pololetí šk.roku 2020-2021).
10. Realizátor studie si vyžádá prostřednictvím ředitelů škol od všech žáků, respektive od jejich rodičů (rodiče), souhlas se zapojením žačky či žáka do této studie. Poznámka: Ve studii, která byla realizována v Kraji Vysočina v roce 2017, toto nebylo vyžadováno.
11. V každé vybrané střední škole, v každé vybrané třídě proběhnou u žaček a žáků následující vyšetření, měření a další níže uvedené aktivity:
  - a) Úvodní seznámení žáků se smyslem, cíli a obsahem dané studie, a to jak v celém kraji, tak i v jejich dané škole. Žáci budou seznámeni s průběhem realizace studie v jejich třídě a s tím, jaká vyšetření, měření a další aktivity budou probíhat. Současně budou

upozornění na možné kontraindikace pro jednotlivá vyšetření či Ruffierův test. Budou upozorněni na skutečnost, že vyplňování dotazníku i všechny výsledky vyšetření a měření jsou zcela anonymní, konkrétní výsledky budou znát jenom oni, protože je budou mít zaznamenány ve své individuální kartičce. Výsledky studie budou prezentovány pouze „hromadně“, tzn. za všechny respondenty, maximálně v rozdělení podle pohlaví, podle tří skupin škol (gymnázia, odborná učiliště a tzv. ostatní střední školy) a podle velikosti bydliště (zde zřejmě rozdělení na 3-4 skupiny).

- b) Vyšetření a měření, která budou provedena u každého žáka (pokud neodmítne):
- krevní tlak a puls
  - váha, výška, výpočet BMI (Body Mass Index, tj. Index tělesné hmotnosti)
  - obvod pasu, obvod boků
  - výpočet WHR indexu
  - % tělesného tuku
  - Ruffierův orientační test tělesné zdatnosti.
- c) Individuální vyhodnocení a konzultace výsledků vyšetření a měření se zapsáním do individuální kartičky každého žáka a s případným doporučením k dalšímu postupu a vyšetření u pediatra či praktického lékaře, případně u příslušného specializovaného lékaře a s případným doporučením ke změně životního stylu.
- d) Vyplnění dotazníku, který bude zcela anonymní. Žáci z osobních údajů uvedou pouze svůj věk, pohlaví a velikost obce, ve které trvale bydlí.
- e) Je možno doporučit, aby součástí návštěv byla i tzv. doprovodná část, např. výstava posterů na téma rizikových faktorů zdraví, nejčastějších a nejzávažnějších neinfekčních nemocí a jejich možné prevence, ev. spojená s besedou na tato témata. Žáci mohou být krátce seznámeni i s důležitostí a významem zdravého životního stylu a naopak s nejdůležitějšími rizikovými faktory pro zdraví a pro vznik nejčastějších neinfekčních nemocí.
7. Samotná realizace studie na školách proběhne většinou ve dvou třídách v návaznosti na sebe. Délka realizace v každé třídě bude záležet především na počtu žáků v dané třídě, proto bude nezbytné domluvit s kontaktními osobami škol dostatečný časový prostor, aby vyšetřování, měření, vyplňování dotazníku a další aktivity proběhly podle této metodiky.
8. Výsledky všech měření, vyšetření vč. Ruffierova testu budou zaznamenány do anonymního dotazníku každého respondenta (proto si dotazník žáci budou s sebou nosit na všechna vyšetření a měření). Tím se dosáhne provázanosti s odpověďmi, které každý jednotlivý respondent uvede ve svém dotazníku. Současně budou všechny výsledky zaznamenány do individuální kartičky, kterou žáci obdrží při počátečním vyšetření krevního tlaku, a která jim zůstane. Pokud bude zjištěna u některého měření či vyšetření nadlimitní hodnota oproti normě, bude na kartičce označena červeně a žákovi bude poskytnuta individuální konzultace a doporučena návštěva pediatra či praktického nebo specializovaného lékaře. Žákům také bude v tištěné podobě poskytnut přehled hodnot vyšetřovaných ukazatelů zdravotního stavu, kde budou uvedeny limity daných vyšetření a měření a jejich vyhodnocení. Žáci si tak budou moci sami porovnat výsledky svých vyšetření s limitními či nadlimitními hodnotami.

9. Žáci budou v úvodu seznámeni s informacemi potřebnými pro vyplnění dotazníku. Ten budou vyplňovat v průběhu provádění vyšetření a měření. Po jeho vyplnění (většinou za 20 až 40 minut) a po absolvování vyšetření a měření ho odevzdají. Aby byla zachována anonymita, doporučuje se na závěr zamíchání všech vyplněných dotazníků.
10. Výsledky všech vyšetření a měření a údaje z respondenty anonymně vyplněných dotazníků budou průběžně vkládány do počítačového programu (Excel).
11. Na závěr studie bude provedena analýza a vyhodnocení všech výsledků vyšetření a měření a údajů získaných z vyplněných dotazníků. Poté bude vyhotovena závěrečná zpráva, ev. včetně návrhů případných doporučení (předpoklad: do konce roku 2021).

Případné podrobnější informace k jednotlivým výše uvedeným bodům jsou uvedeny v dalších kapitolách následujícího textu.

### **3.4 Cílová skupina**

Cílovou skupinou studie budou žačky a žáci z 2. ročníků vybraných středních škol (SŠ) v Ústeckém kraji. Do studie bude celkově zahrnuto minimálně 800 respondentů z minimálně 40 tříd z minimálně 20 náhodně vybraných SŠ. U všech těchto respondentů proběhne studie v plné šíři a rozsahu, jak je uvedeno v kapitole 2.3 této Metodiky. V případě, že některý respondent odmítne účast v celém rozsahu studie nebo některé z vyšetření či měření, nebo bude některé vyšetření či měření ze zdravotních důvodů kontraindikováno, nebude k účasti nucen. Pokud k tomuto dojde, může být v celkovém součtu počet respondentů u jednotlivých měření či vyšetření, případně i u dotazníků, různý. Podobně všichni respondenti nemusí odpovědět na všechny otázky z dotazníku, proto s největší pravděpodobností bude u různých otázek různý počet respondentů. Při vkládání dat do počítačového programu budou vyřazeny z hodnocení i zcela nesmyslné a nehodnotitelné odpovědi. Podobně, pokud respondent u otázky, kde lze odpovědět pouze jednou odpovědí, zakroužkuje více odpovědí.

### **3.5 Odborné, personální, organizační a další zajištění realizace**

Tato část Metodiky bude ev. doplněna až budou známy veškeré potřebné podklady a informace, případně je doplní realizátor či garant studie.

Tým FZS UJEP:

RNDr. Karel Hrach, Ph.D., proděkan FZS UJEP – řízení, realizace, statistické zpracování;

Mgr. Lucie Libešová, vedoucí Laboratoře prevence a podpory zdraví při FZS UJEP – spolupráce na řízení, realizace;

Mgr. Miroslava Zemanová, Ph.D., akademická pracovnice FZS – realizace;

studenti bakalářského programu Všeobecné ošetřovatelství – realizace;

studenti navazujícího magisterského programu Organizace a rozvoj zdravotnických zařízení – realizace, statistické zpracování.

Veškerá vyšetření, měření a další aktivity studie budou provádět a zajišťovat odborní a erudovaní zdravotničtí pracovníci se zkušenostmi, a kteří se touto či podobnou problematikou zabývají či v minulosti zabývali. Bude se jednat o zdravotnické pracovníky –



zdravotní sestry a tzv. jiné zdravotnické pracovníky, s nimiž budou spolupracovat a pod jejichž dohledem budou s realizací studie pomáhat studentky a studenti vysoké školy. Všichni realizátoři studie budou předem řádně proškoleni. Každá návštěva na vybraných SŠ bude zajištěna minimálně čtyřmi, lépe pěti pracovníky.

Veškeré aktivity studie budou prováděny a zajištěny tak, aby byly splněny veškeré hygienické požadavky a předpisy, vč. vyhlášky č. 306/2012 Sb. o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

Bude vhodné respektovat Zákon č. 372/2011 o zdravotních službách, konkrétně pak ustanovení v § 11a, kde je mj. uvedeno, že „mimo zdravotnické zařízení mohou být poskytovány zdravotní výkony v rámci preventivní péče zaměřené na předcházení onemocnění a jeho včasné rozpoznání, a to na základě povolení uděleného krajským úřadem“. Je doporučeno konzultovat konkrétní realizaci vyšetření a měření na středních školách s příslušným odborem krajského úřadu a s místně příslušnou krajskou hygienickou stanicí a dohodnout ev. další postup.

Současně bude při realizaci studie dodržováno Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů) – GDPR.

## 4 Jednotlivé části studie – popis a zdůvodnění

### 4.1 Vyšetření krevního tlaku a pulsu

Krevní tlak je hodnota, kterou je možno zjistit poměrně jednoduchým neinvazivním způsobem a přitom má o zdraví jedince velkou výpovědní hodnotu. Hypertenze (vysoký krevní tlak) je velice časté onemocnění, které nebolí a velmi často ani dlouhodobě nezpůsobuje subjektivně vnímatelné zdravotní problémy, případně může způsobovat nespecifické potíže, které většinou nevzbudí velkou pozornost, jako např. únava, bolesti hlavy či nesoustředěnost. Přesto vysoký krevní tlak trvale způsobuje značné zatížení pro všechny cévy v těle. To mj. usnadňuje usazování cholesterolu a dalších látek ve stěnách těchto cév a v důsledku těchto pochodů pak postupně vzniká ateroskleróza. Vysoký krevní tlak je jedním z hlavních rizikových faktorů vzniku kardiovaskulárních, tj. srdečněcévních onemocnění – kromě aterosklerózy, zejména pak ischemické choroby srdeční, srdečního infarktu a cévní mozkové příhody.

Vysokým tlakem netrpí pouze dospělí, ale nadlimitní hodnota může být naměřena už u dětí či v pubertě, tj. již ve středoškolském věku. Odborníci upozorňují na objektivně potvrzenou skutečnost, a to že zvýšený krevní tlak během dospívání zvyšuje riziko aterosklerózy a dalších srdečněcévních nemocí v dospělosti. Bohužel, právě u dětí a mládeže nebývá velmi často vysoký či zvýšený krevní tlak z nejrůznějších důvodů zjištěn. Naopak včasným odhalením hypertenze a její následnou léčbou od počátečního stádia (tj. i od mládí) je možné zabránit zdravotním důsledkům a velmi vážným nemocem z poškozených cév, které se následně projevuje v dospělosti.

Lze nalézt vícero klasifikací jednotlivých kategorií krevního tlaku, ale nejčastěji přijímanou je zřejmě tato klasifikace a doporučení Světové zdravotnické organizace (dle WHO-ISH 1999 Guidelines for the Management of Hypertension a dle Souhrnu doporučení Evropské společnosti pro hypertenzi, DOI:10.1016/j.crvasa.2014.07.007) :

<b>Krevní tlak (mmHg)</b>	<b>systolický TK</b>	<b>diastolický TK</b>
normální krevní tlak	< 140	< 90
hypertenze 1. stupně (mírná)	140 – 159	90 – 99
hypertenze 2. stupně (středně závažná)	160 – 179	100 – 109
hypertenze 3. stupně (těžká)	≥ 180	≥ 110
izolovaná systolická hypertenze	> 140	< 90

U dětí a mládeže je nejčastěji přijímána obdobná\*, ale mírně odlišná a zjednodušená klasifikace, podle které budou výsledky měření krevního tlaku hodnoceny v rámci této studie:

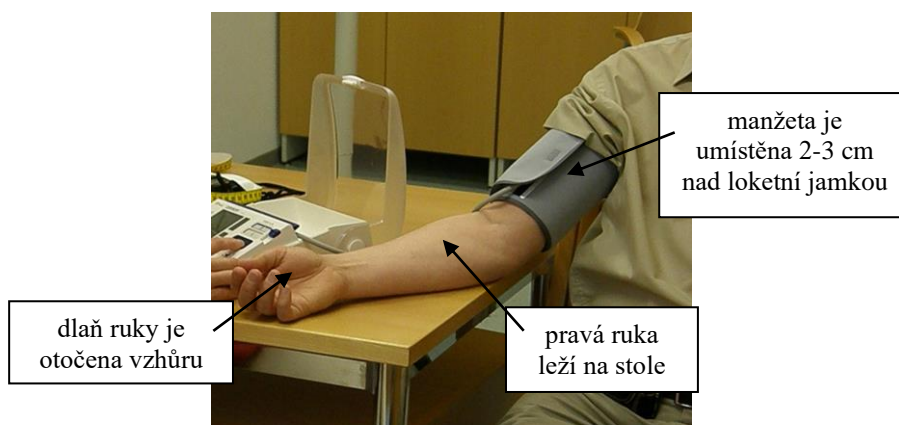
<b>Krevní tlak (mmHg)</b>	<b>systolický TK</b>	<b>diastolický TK</b>
normální, tj. optimální krevní tlak	< 130	< 80
mírná hypertenze	131 – 140	81 – 85
závažnější či závažná hypertenze	> 140	> 85

\* tyto hranice byly použity ve studii pro Kraj Vysočina, budou proto použity i nyní

Konkrétní výskyt (prevalence) hypertenze v dětské populaci a u mládeže není v ČR znám. U dětí se odhaduje mezi 1 až 3 %, s přibývajícím věkem výskyt hypertenze stoupá, u mladistvých se odhaduje až kolem 5 %, u mladých dospělých ve věku kolem třiceti let se pak výskyt hypertenze odhaduje až na 10 – 15 %. Např. ve studii „Vlivu obezity na výskyt hypertenze u dětí“, která byla v ČR publikována v roce 2007, byl zjištěn výskyt hypertenze u 1,8 % dospívajících ve věku 18 let, přičemž výskyt byl výrazně vyšší u chlapců než u dívek, a to v poměru 2,7 % k 0,8 %. Studie také potvrdila předpoklad, že stoupající výskyt hypertenze u dětí je často spojen se stoupajícím výskytem nadváhy a obezity. Studie prokázala, že z dětí, které měly hypertenzi, jen 30 % mělo normální hmotnost, 17 % mělo nadváhu a celých 53 % dětí pak bylo obézních. Studie životního stylu a zdraví mládeže realizovaná v Kraji Vysočina v roce 2017 prokázala podobné výsledky. Krevní tlak vyšší než 140/85 mm Hg byl zjištěn u 2,0 % mládeže, přitom výrazně více osob s takto vysokým krevním tlakem bylo mezi chlapci – 3,0 %, dívek pak bylo 1,0 %.

Krevní tlak bude žákům měřen za standardních podmínek po minimálně pěti minutách klidu, kdy měřená osoba bude sedět na židli. Při měření budou dodržována všechna známá doporučení a zásady pro správné měření krevního tlaku. Měření bude prováděno řádně kalibrovaným digitálním tonometrem zn. OMRON s upevněním manžety tonometru na paži 2 – 3 cm nad loketní jamkou. Měření bude provedeno vždy na pravé ruce, ruka bude položena na stole dlaní vzhůru. Rukáv bude případně vyhrnut na rameno tak, aby měření krevního tlaku nebránil. K měření budou využívány různé velikosti manžet s ohledem na obvod paže. Během měření nesmí vyšetřovaný mluvit, ani se hýbat. Praktický postup a podmínky, které je třeba dodržovat při měření krevního tlaku, jsou např. popsány v materiálu České společnosti pro hypertenzi „Měření krevního tlaku 1. část a 2. část“

(viz: <http://www.hypertension.cz/doporuceni-a-prakticke-postupy-csh-1404042002.html>).



V případě, že první měření ukáže nadlimitní hodnoty (tj. vyšší než 130/80 i v jednom ukazateli), bude následně provedeno za cca 2 minuty další měření. Do hodnocení a analýzy studie pak bude využit výsledek tohoto druhého měření. Hodnoty se měří a vyjadřují v mm rtuťového sloupce (tj. v torrech).

Naměřené hodnoty budou zapsány do dotazníku daného žáka či žačky a také na kartičku, která bude vystavena a předána každému účastníkovi s výsledky všech vyšetření a měření. Kartička je přílohou č. 3 této Metodiky. V případě opakovaného měření budou zaznamenány oba výsledky. V případě, že budou i opakovaným měřením zjištěny nadlimitní hodnoty

(v tomto případě vyšší než 140/85), bude žákům doporučena návštěva jejich lékaře k ověření výše krevního tlaku, případně i k dalším opatřením (dispenzarizaci, léčbě apod.).

## 4.2 Měření váhy, výšky a stanovení BMI, tj. Indexu tělesné hmotnosti

Je obecně známo, že nadměrná hmotnost má negativní zdravotní následky. Tento jev se neustále podceňuje a velká část populace trpí nadváhou či dokonce obezitou. Přestože děti mají do určitého věku lépe vyrovnaný příjem a výdej energie, postupně dochází k omezování pohybu (výdeje), případně i ke zvýšenému příjmu energie (potravy) a přibývání na hmotnosti. Nadváha a obezita v dětství jsou velice často prvním krokem k obezitě v dospělosti, která bývá často ještě výraznější než v dospívajícím věku a také prvním krokem k různým závažným nemocem, zejména pak k ischemické chorobě srdeční, hypertenzi, cukrovce či srdečnímu infarktu.

Index tělesné hmotnosti nebo-li tzv. BMI (Body mass index) umožňuje vyhodnotit hmotnost při konkrétní výšce člověka. Tento index se snadno vypočítá podle následujícího vzorce:

$$\text{BMI} = \frac{\text{hmotnost v kg}}{(\text{tělesná výška v m})^2}$$

Každý účastník studie bude zvážen na digitální váze, která měří s přesností na 0,1 kg a zároveň změřen výškoměrem s přesností na 0,5 cm. Při měření váhy i výšky budou respondenti samozřejmě bez bot, u měření váhy bude všem standardně odečten 1 kg připadající na oblečení. Získané údaje budou vloženy do přístroje OMRON BF 306, který je určen mj. k výpočtu a měření BMI, a následně bude přístrojem stanoven Index tělesné hmotnosti, tj. BMI.

BMI lze vyhodnocovat u šestnácti či sedmnáctileté mládeže podle kritérií hodnocení Indexu tělesné hmotnosti, která jsou uvedena níže v tabulce\*.

<b>Index tělesné hmotnosti = BMI</b>	
podvýživa	≤ 19,0
správná hmotnost	19,1 – 24,0
nadváha	24,1 – 29,0
mírná obezita	29,1 – 34,0
těžká obezita	> 34,0

\* tyto hranice byly použity ve studii pro Kraj Vysočina, budou proto použity i nyní

Z průzkumu VZP ČR, který provedla agentura STEM/MARK v roce 2010, vyplývá, že s nadváhou se potýká 34 % a s obezitou 21 % české populace, což dává dohromady více než polovinu obyvatel. U mládeže a dětí nejsou většinou údaje o výskytu nadváhy a obezity tak vysoké. Mezinárodní studie HBSC, prováděná ČR v letech 2017 – 2018, prokázala 26 % dospívajících chlapců a téměř 15 % dospívajících dívek s nadváhou či obezitou. Také studie mládeže prováděná v Kraji Vysočina v roce 2017 potvrdila výše uvedené poznatky. U ženského pohlaví bylo zjištěno 19,9 % dívek s nadváhou (BMI mezi 24,1 – 29,0) a 5,2 %

s obezitou (BMI nad 29,1), u mužského pohlaví bylo pak zjištěno 24,1 % chlapců s nadváhou a dokonce 11,6 % s obezitou. Neradostnou skutečností je i fakt, že prevalence mladých osob s nadváhou a obezitou stále roste, což potvrdily i opakované studie HBSC a v Kraji Vysočina. Některé prameny uvádějí, že za posledních 30 let se počet těchto osob u mládeže až zdvojnásobil. Dalším negativem je určitě fakt, že podle WHO je v naší zemi výskyt osob s nadváhou či obezitou jeden z nejvyšších v celé Evropě.

### 4.3 Vyšetření procenta tělesného tuku

S ohledem na skutečnost, že ne vždy je nadváha tím největším rizikem pro zdraví, rozšířilo se i měření procenta tělesného tuku, které umožňuje určit poměr svalové a tukové tkáně v těle. Zdravotní rizika u nadváhy, případně obezity jsou pak tím vyšší, čím je vyšší obsah tělesného tuku. Naopak člověk, který má vyšší hmotnost, ale jeho tělo je tvořeno převážně svalovinou, má zdravotní rizika nižší, často i výrazně.

Tělesný tuk je samozřejmě důležitou složkou lidského těla, slouží např. jako zásobárna energie, má také výhodné tepelně izolační účinky. Na druhou stranu jeho nadbytek způsobuje celou řadu problémů, motoricko-kloubními počínaje, což může výrazně ovlivňovat pohyblivost či sportovní výkony jedince, až po vysloveně zdravotní rizika, jakými může být vznik a rozvoj např. vysokého krevního tlaku, různých srdečněcévních nemocí, cukrovky apod.

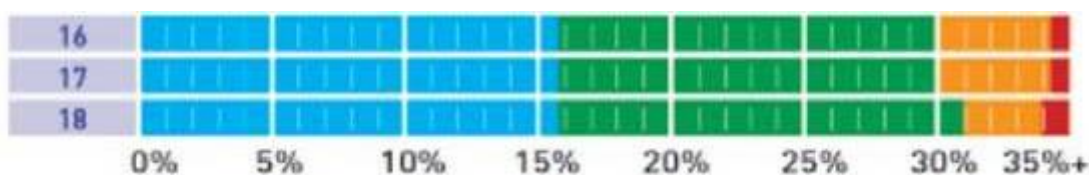
Jednou z nejrozšířenějších metod pro měření % tělesného tuku v těle je tzv. bioelektrická impedanční analýza neboli bioimpedance. Přístroj, založený na této metodě, měří odpor, který tělo klade průchodu elektrického proudu s nízkou intenzitou a vysokou frekvencí. Metoda je založena na rozdílné elektrické vodivosti tuku a jiných tělesných tkání. Právě přístroje, využívající tento princip, budou využity při měření procenta tělesného tuku v rámci této studie. Každé vyšetřované osobě bude podrobně vysvětleno, jak se měření provádí a žáci budou upozorněni i na skutečnost, že kontraindikací tohoto vyšetření je v těle implantovaný kardiostimulátor. Na přístroji se postupně nastaví hmotnost, výška, věk a pohlaví dané osoby a následně se provede měření podle přesně daného postupu a návodu.



FZS disponuje jak přístrojem OMRON, použitým při studii v kraji Vysočina, tak multifunkčním tělesným analyzátozem BODY-JETT. Během pilotní fáze bude odzkoušeno, zda oba přístroje poskytují shodné výsledky. BODY-JETT by byl v případě potvrzení následně použit při hlavní fázi studie.

Naměřené hodnoty tělesného tuku pak budou porovnány s tabulkovými hodnotami, které byly získány v rozsáhlých populačních studiích. Výhodou je, že tuto metodu lze použít i pro měření tělesného tuku u dětí a mladistvých, pro které se využívají korigované tabulky pro dospělou populaci. Jejich část pro věk 16 – 18 let podle pohlaví, využitelnou pro tuto studii, je uvedena níže vč. vysvětlivek.

Dívky:



Chlapci:



První sloupec udává věk, další sloupce naměřenou hodnotu tuku v daném věku, ze které lze získat informace podle následujícího klíče: modrá barva znamená nízký obsah tuku, zelená barva znamená velmi dobrou, tj. optimální hodnotu, oranžová barva pak neuspokojivé % tuku v těle, tj. zvýšený obsah značící nadváhu a procentuální hodnoty v červených polích značí špatné až velmi špatné hodnoty, tj. vysoký obsah tělesného tuku, znamenající obezitu. Žákům bude srovnání s výše uvedenými kritérii dáno ve formě níže uvedené tabulky.

% tělesného tuku		
	Dívky	Chlapci
nízký obsah	4,0 – 16,0 %	4,0 – 10,0 %
optimální hodnota	16,1 – 30,0 %	10,1 – 21,0 %
zvýšený obsah	30,1 – 34,0 %	21,1 – 24,0 %
vysoký obsah	> 34,0 %	> 24,0 %

#### 4.4 Měření obvodu pasu a obvodu boků, stanovení tzv. WHR indexu

Podle WHR indexu lze jednoduše a relativně přesně zjistit, jak na tom jsou lidé s nadváhou či obezitou, respektive jedná se i o ukazatel rozložení tuku v těle. K výpočtu je nezbytné změřit obvod v pase a obvod v bocích a následně vypočítat daný index vydělením obou získaných hodnot. Vzorec pro výpočet indexu je:  $WHR = \text{obvod v pase} / \text{obvod v bocích}$ . Index je orientační a může ukazovat na možná zdravotní rizika u člověka. Podle odborných zdrojů jsou rizikové hodnoty u žen vyšší než 0,85 a u mužů vyšší než 1,0. Tyto hodnoty bývají i častěji spojeny se zdravotními potížemi a nemocemi. Podle některých odborníků je dokonce WHR index přesnějším ukazatelem než BMI.

Obvod v pase bude respondentům měřen pomocí speciálního krejčovského metru „Bodyfit“, který je k tomuto účelu vyroben (lze použít i klasický krejčovský metr), a to uprostřed mezi vrcholem kyčelní kosti a spodním okrajem posledního žebra, standardně jde o nejužší část trupu. Obvod boků bude respondentům také měřen pomocí krejčovského metru, a to v nejširší

části hýžd'ového svalstva, respektive přes jeho největší vyklenutí. Měření obvodu pasu bude prováděno přímo na těle bez oblečení, které bude vyhrnuto, obvod boků přes kalhoty (z důvodu nemožnosti jejich svlékání v místech měření) a následně bude standardně odečten 1 cm.

Pro vyhodnocení obvodu pasu a WHR indexu platí následující tabulky s uvedenými hodnotami\*.

	Obvod pasu			WHR index
	zvýšené riziko	vysoké riziko		rizikové hodnoty
Dívky	> 80 cm	> 88 cm	Dívky	> 0,85
Chlapci	> 94 cm	> 102 cm	Chlapci	> 1,00

\* tyto hranice byly použity ve studii pro Kraj Vysočina, budou proto použity i nyní

#### 4.5 Ruffierův orientační test tělesné zdatnosti

Nadváha a obezita vznikají často důsledkem pohybové inaktivity. Bohužel, i mladí jedinci velmi často inklinují k pasivnímu trávení volného času a jejich tělesná kondice bývá velice špatná. Ruffierova zkouška je poměrně jednoduchým testem, založeným na měření tepové frekvence před a po tělesném zatížení, který umožní tělesnou zdatnost orientačně vyhodnotit. Srovnávají se tepové frekvence (puls) v klidu, ihned po zátěži a po určitém odpočinku. Test vychází z předpokladu, že trénovaný a zdatný člověk má nižší klidovou tepovou frekvenci, nižší nárůst tepové frekvence po zátěži, a také že mu během odpočinku po zátěži tepová frekvence rychleji klesá než osobě méně trénované a méně zdatné.

Postup při tomto testu je následující:

- Nejprve se v klidu změří dané osobě na zápěstí počet tepů (TF1) za 15 sekund. Tato hodnota se získá při měření krevního tlaku a pulsu na tlakoměru tím, že se vydělí naměřená tepová frekvence za 1 minutu čtyřmi. Klidový počet tepů si také můžou změřit osoby samy těsně před testem, je však nutné, aby byli před měřením minimálně 3 minuty v klidu.
- Následně testovaný jedinec provede 30 dřepů, a to s dosednutím až na lýtka, ruce jsou podél těla, v dolní poloze se ruce lehce dotýkají země; tempo musí být stálé a rychlost je dána tím, že se provádí 1 dřep za 1 sekundu v pravidelném tempu. Frekvence provádění dřepů bude zajištěna hlasitým počítáním lektorem podle stopek, aby žáci dokázali udržet požadované tempo.
- Ihned po výkonu dotyčný usedne a změří si počet tepů (TF2) za 15 sekund; je třeba, aby měření bylo zahájeno nejpozději do 5 sekund po skončení zátěže; zahájení, délku měření i ukončení měření zajistí pracovník zajišťující realizaci studie pomocí stopek.
- Testovaný následně sedí v klidu po dobu 1 minuty. Tento časový interval opět bude „hlídat“ lektor.
- Poté si opětovně změří tepovou frekvenci (TF3) za 15 sekund za stejných pravidel jako v bodě c).

- f) K měření tepu budou využity Sport-testery (na FZS k dispozici).
- g) Získané hodnoty se dosadí do vzorce tzv. Ruffierova indexu (RI):

$$RI = [(TF1 + TF2 + TF3) \times 4 - 200] / 10$$

Výsledek značí počet bodů, kterých testovaná osoba dosáhla, a který je vyhodnocen podle následujících kritérií:

Index zdatnosti	Tělesná zdatnost
nižší než 0	výborná
0,1 – 5	velmi dobrá
5,1 – 10	průměrná
10,1 – 15	podprůměrná
vyšší než 15	nedostačující

Konkrétní výsledky tělesné zdatnosti u mládeže a dospívajících vyšetřené Ruffierovou zkouškou nejsou v ČR příliš známé, ani prezentované. Např. studie provedená na Fakultě zdravotnických studií Univerzity v Pardubicích v roce 2009 prokázala u patnáctiletých osob poměrně dobré výsledky. Nevyhovující zdatnost (tzn. Index vyšší než 10) byla prokázána pouze u 16% testovaných. U dívek byla prokázána lepší tělesná zdatnost než u chlapců a byla též potvrzena korelace mezi hodnotami Indexu zdatnosti a frekvencí a intenzitou pohybové aktivity. Studie mládeže prováděná v Kraji Vysočina v roce 2017 prokázala, že fyzická zdatnost mládeže je poměrně špatná. Bylo zjištěno, že 14 % mládeže studující 2. ročníky středních škol má nedostatečnou, tj. velmi špatnou, tělesnou zdatnost a více než třetina mládeže (34 %) má tělesnou zdatnost podprůměrnou, tzn. špatnou. Pouze 10,4 % žáků mělo tělesnou zdatnost velmi dobrou či výbornou. Tato studie naopak prokázala, že chlapci mají významně lepší tělesnou zdatnost než dívky.

#### 4.6 Edukace o životním stylu, konzultace výsledků vyšetření a měření

Součástí této studie může být i výstava posterů na téma rizikových faktorů zdraví, nejčastějších a nejzávažnějších neinfekčních nemocí a jejich možné prevence, ev. spojená s besedou na tato témata a odpověďmi na otázky položené žáky. Ti budou krátce seznámeni s důležitostí a významem zdravého životního stylu a naopak s nejdůležitějšími rizikovými faktory pro zdraví a pro vznik nejčastějších neinfekčních nemocí vč. důležitosti prevence těchto nemocí.

Cílem studie by mělo mj. být předání důležitých informací, které by měly mládež nasměrovat k tomu, aby byla zodpovědnější za své chování, a aby se zamyslela nad svým životním stylem a případně způsob života zlepšila. Měl by být zdůrazněn význam dostatečné pohybové aktivity, vliv výživy, stresu, kouření, alkoholu a drog na zdraví.

Součástí vyšetřování a měření budou i konzultace získaných výsledků, případně i rady a doporučení, jak se „správněji“ chovat. Jak již bylo uvedeno, žáci obdrží přehled „Hodnoty vyšetřovaných ukazatelů zdravotního stavu“, který je uveden v příloze č. 2, se kterým si



budou moci porovnat výsledky svých vyšetření a měření, které budou mít zaznamenány na své kartičce, kterou na začátku vyšetřování obdrží. Současně bude-li zjištěna u některého měření či vyšetření nadlimitní hodnota oproti normě, bude na kartičce označena červeně a žákovi bude doporučena návštěva pediatra či praktického nebo specializovaného lékaře.

#### **4.7 Dotazníková studie**

Nosnou částí studie bude dotazníková studie a její vyhodnocení. Respondenti vyplní v průběhu návštěvy, která proběhne na jejich škole, tj. v jejich třídě, dotazník. Jak již bylo uvedeno, dotazník bude anonymní, sdělené informace budou sloužit pouze k souhrnnému statistickému zpracování. Z osobních údajů uvedou žáci pouze svůj věk, pohlaví a velikost obce, kde trvale bydlí. Zde bude ponecháno na realizátorovi studie, zda u intervalů velikosti bydliště respondentů udělá úpravu s ohledem na velikosti sídel v kraji. Nicméně pro ev. srovnání s výsledky studie v Kraji Vysočina se nedoporučuje provést významné změny, které by znemožnily srovnání.

Do dotazníku se budou zapisovat do speciální tabulky na jeho konci i výsledky všech vyšetření a měření. S ohledem na anonymitu dotazníku budou i tyto údaje anonymní. Uvedení těchto výsledků přímo v dotazníku však může být důležité pro zjištění případných korelací a vztahů mezi odpověďmi uvedenými v dotazníku a výsledky vyšetření a měření. Anonymita bude zajištěna i tím, že respondenti vhodí dotazníky po vyplnění do obálky nebo budou dotazníky před vložením do obálky zamíchány.

Dotazník je zaměřen především na životní styl, konkr. na pohybovou aktivitu, čas strávený u televize a počítače, stravování, kouření, pití alkoholu, užívání drog, sexuální chování, případně další oblasti životního stylu respondentů. Některé otázky jsou zaměřeny i na zhodnocení vlastního zdravotního stavu a na časové údaje, týkající se některých posledních vyšetření u lékaře. Díky dotazníkům bude možno vyhodnotit, jak se žáci stravují, zda absolvují preventivní prohlídky, jaký mají vztah k alkoholu, ke kouření, k drogám a mnoho dalších údajů. Získané výsledky budou analyzovány nejen celkově, ale i podle určitých kritérií, zejména podle pohlaví, velikosti bydliště, typu školy a podle jednotlivých škol s tím, že toto srovnání bude opět anonymní. Každá škola bude znát pouze kód své školy, ale kódy ostatních škol zapojených do studie ne.

Cílem vyhodnocování a analýzy dotazníků může být i zjištění korelací a vzájemných vztahů mezi uvedenými odpověďmi a výsledky vyšetření a měření. Protože tato studie mládeže byla za velmi obdobných podmínek a kritérií realizována v Kraji Vysočina v letech 2012 a 2017, a je reálný předpoklad, že bude opakována i v roce 2022, může být provedeno vzájemné srovnání výsledků v obou těchto krajích. Dotazník je uveden v příloze č. 1 této Metodiky.

## Přílohy:

- č. 1: Dotazník pro žáčky a žáky středních škol
- č. 2: Hodnoty vyšetřovaných ukazatelů zdravotního stavu
- č. 3: Kartačka pro záznam výsledků vyšetření a měření pro žáčky a žáky

## STUDIE ŽIVOTNÍHO STYLU A ZDRAVÍ MLÁDEŽE V ÚSTECKÉM KRAJI

### metodika

*Zpracoval: MUDr. Stanislav Wasserbauer  
ve spolupráci s Národní sítí Zdravých měst ČR, 2020*

*Upravil a doplnil: RNDr. Karel Hrach, Ph.D.*



Evropská unie  
Evropský sociální fond  
Operační program Zaměstnanost



Zdravá města, obce, regiony  
České republiky



Ústecký kraj