

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI**

**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

**Katedra antropologie a zdravovědy**

**Diplomová práce**

Bc. Hana Kolářová

Učitelství odborných předmětů pro zdravotnické školy

Proces validace dotazníku Revised Osteoporosis Knowledge Test a  
možnost jeho využití v rámci edukace

Olomouc 2019

vedoucí práce: PhDr. et Mgr. Jitka Tomanová, Ph.D.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedenou literaturu a zdroje.

V Olomouci dne .....

.....

Bc. Hana Kolářová

## **Poděkování**

Děkuji PhDr. et Mgr. Jitce Tomanové, Ph.D. za odborné vedení mé diplomové práce, za cenné rady a připomínky při její tvorbě. Za konzultace a pomoc v oblasti statistiky chci poděkovat Mgr. Tomáši Zdražilovi. Všem školám, které se zapojily do výzkumného šetření, děkuji za spolupráci a vynaložený čas. Na závěr patří můj největší dík mé nejbližší rodině za podporu a trpělivost během studia a tvorby práce.

# OBSAH

<b>OBSAH .....</b>	<b>4</b>
<b>ÚVOD.....</b>	<b>6</b>
<b>1 CÍLE A HYPOTÉZY PRÁCE.....</b>	<b>7</b>
1.1 Cíle práce .....	7
1.2 Hypotézy práce .....	7
1.3 Výzkumné otázky .....	8
<b>2 TEORETICKÉ POZNATKY .....</b>	<b>9</b>
2.1 Osteoporóza .....	9
2.1.1 Formy osteoporózy .....	9
2.1.2 Příznaky a následky osteoporózy.....	10
2.1.3 Rizikové faktory osteoporózy .....	11
2.1.4 Diagnostika a léčba osteoporózy .....	12
2.1.5 Prevence osteoporózy .....	14
2.2 Edukace a učení .....	16
2.2.1 Fáze výuky a třífázový model učení .....	16
2.2.1 Základní dokumenty pro školy .....	17
2.2.3 Rámcový vzdělávací program pro gymnázia.....	18
<b>3 METODOLOGIE PRÁCE .....</b>	<b>21</b>
3.1 Charakteristika zkoumaného vzorku .....	21
3.2 Metoda výzkumného šetření a zpracování dat.....	22
3.3 Jazyková validita.....	22
3.4 Organizace výzkumu .....	25
<b>4 VÝSLEDKY A DISKUZE .....</b>	<b>27</b>
4.1 Ověření hypotéz.....	45
4.2 Reliabilita a validita dotazníku .....	51
4.3 Vyhodnocení hypotéz a srovnání s výzkumy využívajícími dotazníku ROKT.....	52

4.3 Limity práce .....	54
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>55</b>
<b>SOUHRN .....</b>	<b>56</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>57</b>
<b>REFERENČNÍ SEZNAM.....</b>	<b>58</b>
<b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>	<b>63</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>64</b>
<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>66</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>67</b>
<b>ANOTACE PRÁCE.....</b>	<b>89</b>

## ÚVOD

Diplomová práce se zaměřuje na problematiku spojenou s osteoporózou. Osteoporóza patří mezi civilizační onemocnění, které výrazně snižuje kvalitu lidského života a pro společnost je velkou ekonomickou zátěží (Broulík, 2009; Payer a Killinger, 2012; Vyskočil, 2009). Osteoporóza může vzniknout na různém podkladě ve formě generalizované nebo lokalizované (Vyskočil, 2009). Onemocnění postihuje všechny věkové skupiny od dětí formou juvenilní idiopatické osteoporózy až po staré pacienty trpící senilní osteoporózou (Bureš, Horáček a Malý, 2014). Závažným důsledkem jsou tzv. osteoporotické zlomeniny, které utrpí třetina žen ve věku nad 50 let. Výskyt fraktur se nalézá ve velkém množství v Evropě (Payer a Borovský, 2014).

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem bylo záměrem zjistit úroveň znalostí o osteoporóze u cílové skupiny respondentů. Vybraným výzkumným nástrojem je dotazník Revised Osteoporosis Knowledge Test. U tohoto dotazníku se stanovilo zároveň provedení jazykové a statistické validace. Dotazník se zaměřuje na všechny aspekty spojené s osteoporózou. Sledovala se také možnost využití daného nástroje v rámci edukace. V teoretické části jsou proto rozebrány základní pojmy, spolu s fází výuky. Součástí výuky je edukant a edukátor, což jsou činitelé edukačního procesu (Průcha, 2017). Ti na sebe ve výukovém procesu vzájemně působí (Zormanová, 2014).

Výzkumná část je zaměřena na zjištění úrovně znalostí žáků gymnázií v Olomouckém kraji spolu s provedením validace dotazníku. Z tohoto důvodu se v teoretické části promítá výskyt onemocnění v rámcovém vzdělávacím programu pro gymnázia.

# 1 CÍLE A HYPOTÉZY PRÁCE

Pro tuto diplomovou práci byly stanoveny následující cíle a hypotézy.

## 1.1 Cíle práce

1. Provést jazykovou validaci dotazníku Revised Osteoporosis Knowledge Test.
2. Provést statistickou validaci dotazníku Revised Osteoporosis Knowledge Test.
3. Zjistit úroveň znalostí o osteoporóze u žáků gymnázií.

## 1.2 Hypotézy práce

Hypotéza č. 1 pro celkovou úroveň znalostí

H0: Podíl studentů, kteří nemají dostačující znalosti (znají méně než 50 % správných odpovědí) o onemocnění – osteoporóza, je 50 %.

H1: Podíl studentů, kteří nemají dostačující znalosti (znají méně než 50 % správných odpovědí) o onemocnění – osteoporóza, není 50 %.

Hypotéza č. 2 pro znalosti o pohybu ovlivňující onemocnění osteoporóza

H0: Podíl studentů, kteří nemají dostačující znalosti o pohybu (znají méně než 50 % správných odpovědí) ovlivňujícím onemocnění – osteoporóza, je 50 %.

H1: Podíl studentů, kteří nemají dostačující znalosti o pohybu (znají méně než 50 % správných odpovědí) ovlivňujícím onemocnění – osteoporóza, není 50 %.

Hypotéza č. 3 pro znalosti o výživě ovlivňující onemocnění osteoporóza

H0: Podíl studentů, kteří nemají dostačující znalosti o výživě (znají méně než 50 % správných odpovědí) ovlivňující onemocnění – osteoporóza, je 50 %.

H1: Podíl studentů, kteří nemají dostačující znalosti o výživě (znají méně než 50 % správných odpovědí) ovlivňující onemocnění – osteoporóza, není 50 %.

### **1.3 Výzkumné otázky**

VO1: Jaký podíl studentů má nedostačující znalosti o onemocnění – osteoporóza?

VO2: Jaký podíl studentů má nedostačující znalosti o pohybu ovlivňujícím onemocnění – osteoporóza?

VO3: Jaký podíl studentů má nedostačující znalosti o výživě ovlivňující onemocnění – osteoporóza?



## 2 TEORETICKÉ POZNATKY

Kapitola se zaměřuje na seznámení s tématy osteoporóza a edukace. Osteoporóza se zabývá základním rozdělením, rizikovými faktory, příznaky s možnými následky, diagnostikou, terapií a prevencí. V kapitole o edukaci je přiblížena základní terminologie a fáze výuky. Zároveň je zde prezentováno, kde se žáci s problematikou osteoporózy setkávají při studiu dle požadavků rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia.

### 2.1 Osteoporóza

Osteoporóza je látkové onemocnění kostní tkáně, v jehož důsledku dochází k narušení kostní mikro a makro architektury. Snížením jednotlivých složek kosti je skelet člověka křehčí a tím dochází snadněji ke zlomeninám. Osteoporóza se řadí k civilizačním onemocněním se závažným dopadem na kvalitu lidského života a vytváří ekonomickou zátěž (Broulík, 2009; Payer a Killinger, 2012; Vyskočil, 2009).

#### 2.1.1 Formy osteoporózy

Osteoporózu lze klasifikovat různými způsoby podle příčiny vzniku a rozsahu poškození skeletu. Vyskočil (2009) uvádí dělení na generalizovanou a lokalizovanou osteoporózu. Generalizovaná osteoporóza se dále rozlišuje na primární a sekundární. Primární osteoporóza zahrnuje juvenilní idiopatickou, postmenopauzální, senilní osteoporózu. Sekundární se dělí na endokrinní, gastrointestinální, nutriční, renální, genetická, iatrogenní a farmatogenní, imobilizační. Lokalizovanou dělíme obdobným způsobem na primární a sekundární. Sekundární osteoporóza zahrnuje následující typy: imobilizační, Sudeckův syndrom, u zánětlivých revmatických onemocnění a osteolytických kostních metastáz.

Postmenopauzální osteoporóza je typem osteoporózy, který postihuje pouze ženy a to nejčastěji 15–20 let po vzniku menopauzy. Postihuje nejčastěji trabekulární kosti. Je zapříčiněna v důsledku snížené produkce a absence estrogenu (Bureš, Horáček a Malý, 2014; Payer a Borovský, 2014). Typickým projevem postmenopauzální osteoporózy jsou zlomeniny nejčastěji distálního předloktí a obratlů (Payer a Borovský, 2014).

Senilní osteoporózu lze pojmenovat i jako involuční. Vyskytuje se u obou pohlaví, ve větší míře se ale vyskytuje u žen než u mužů, a to v poměru přibližně 2:1. Věkově se týká skupiny nad 70 let. Patogeneze spočívá ve snížené aktivitě kostních buněk, která vede

ke ztrátě pevnosti a celkové křehkosti zasažených kostí. Je porušen celkový metabolismus kosti. Porušeny jsou nejčastěji kortikální a trabekulární kosti (Bureš, Horáček a Malý, 2014; Payer a Borovský, 2014). U některých pacientů při vzniku senilní osteoporózy bývá zjišťována absence vitamínu D a naopak vysoká produkce parathormonu (Matalová, 2018).

Juvenilní idiopatická osteoporóza se vyskytuje v dětském věku v cca 7 letech, což však není pravidlem. Dominantní výskyt je u osob obou pohlaví asi 2-3 roky před propuknutím puberty. Postihuje strukturu kosti, deformuje ji a dochází ke zlomeninám v oblasti humeru, tlakem způsobeným zlomeninám obratlů. U zlomenin humeru je vysoký výskyt složitosti léčení a rekonvalescence. Příčiny vzniku juvenilní idiopatické osteoporózy do současné doby nejsou dostatečně prozkoumány a definovány (Payer a Borovský, 2014; Vyskočil, 2009).

### **2.1.2 Příznaky a následky osteoporózy**

Osteoporóza vzniká mnohdy v průběhu několika let. Velké riziko představuje právě nepřítomnost příznaků, kterými se osteoporóza diagnostikuje. V rámci zjišťování anamnézy dochází ke změně postavy. V oblasti páteře je zřetelné poškození hrudní kyfózy a bederní lordózy. V důsledku hrudní kyfózy se rozvíjí hyperlordóza krčních obratlů. Výška člověka se postupně zmenšuje o tři až osm centimetrů. Ženy postižené osteoporózou mají mnohdy sníženou výšku postavy o 15 a více centimetrů. K těmto problémům spojených s poškozením páteře se může rozvinout vertebrogenní algický syndrom. Vzniká bolestivost nespecifického charakteru, tento stav se rozvíjí v souvislosti s nadměrným pohybem a zátěží (Bureš, Horáček a Malý, 2014). Pro správné stanovení diagnózy je důležité za pomoci odborných vyšetření rozlišit původce vzniku onemocnění. Po vyšetření lze odhalit v případě nestanovení diagnózy osteoporóza přítomnost závažných involučních změn v oblasti páteře. Nejzávažnějším onemocněním je přítomnost rakovinového bujení tedy jejich metastáz (Řehořková, Špičková a Špičková, 2008).

Nejhorším a nejrizikovějším následkem osteoporózy jsou osteoporotické zlomeniny. Postiženy zlomeninami jsou obyvatelé především obyvatelé západní kultury. Vysoké procento zlomenin se nalézá v Evropě. Třetina žen utrpí zlomeninu ve věku nad 50 let. Riziko rozvoje těchto typů zlomenin se stanovuje na 40 %. Obdobně postihne jedince kardiovaskulární onemocnění. Kvalita života se po utrpení zlomeniny u starších osob výrazně snižuje (Payer a Borovský, 2014). Mezi nejhorší projevy osteoporózy patří zlomenina krčku stehenní kosti, Collesova fraktura prezentovaná v oblasti předloktí

a zlomeniny obratlů (Bureš, Horáček a Malý, 2014). Zlomenina proximálního femuru zvyšuje riziko úmrtí na onemocnění osteoporóza. Tento typ zlomeniny způsobuje úmrtnost až ve 20 % v období prvního čtvrtletí po vzniku. Na zlomeniny proximálního femuru umírá v průběhu prvních 12 měsíců 25 % pacientů. Po prodělaném úrazu vzniká snížená schopnost v oblasti pohybového aparátu. Tímto se postižený nemůže o sebe sám postarat, je odkázaný na péči druhých osob. Mnohdy se situace je situace tak vážná, že postižený odchází do zdravotních zařízení (Džupa a Jenšovský, 2018).

### **2.1.3 Rizikové faktory osteoporózy**

Mezi neovlivnitelné rizikové faktory osteoporózy lze bezesporu zařadit genetické predispozice, věk, pohlaví a etnický původ. Uvádí se, že z hlediska genetiky se jedná pravděpodobně o polygenně podmíněné onemocnění, k němuž dochází v důsledku interakce různých genů a zároveň za přispění vlivu vnějších faktorů prostředí. Geny pro VDR a pro ER jsou dle prozatímních zjištění nejvíce zodpovědné za zásah do kostní hmoty a rozvoje onemocnění (Payer a Borovský, 2014). Genetické predispozice výrazně ovlivňují riziko vzniku osteoporózy a zároveň působí na kostní denzitu, kdy dochází k jejímu snížení. Vrozená predispozice následně způsobí 50-80 % variabilit kostní denzity. Stejně tak působí na vývoj kosti, probíhající procesy a správnou stavbu (Vyskočil, 2009). Ženy mají daleko vyšší riziko vzniku osteoporózy než muži. V důsledku menopauzy přicházejí o protektivní účinek estrogenů na kost. Dochází k výraznému úbytku kostní hmoty s přestavbou kostí (Fait et al., 2011). Rozdíl mezi pohlavím je taktéž dán rozdílným vývojem. Po příchodu na svět odpovídá u novorozeňat úroveň množství tuku stejnému množství. Postupným vývojem mají chlapci mohutnější svalstvo i kostní tkáň. Ženy naopak mají větší podíl tukové tkáně, kostní je oproti mužům nižší. Při již zmiňované menopauze klesá tedy účinek estrogenu, ženy se stávají náchylnější k tomuto onemocnění (Žofková, 2012). Vliv rasy nejvíce postihuje bílou rasu a mongoloidní, nejmenší mírou zatěžuje negroidní (Palička, Blahoš a Býma, 2011; Stránský a Ryšavá, 2014). Kasper (2015) označuje za významné u Afroameričanek skutečnost, že ve skeletu mají o 10 % více minerálních látek než evropské ženy. Riziko zlomenin je vyšší u žen žijících v evropských státech a Americe oproti ženám v příliš nerozvinutých oblastech (Payer a Killinger, 2012).

K ovlivnitelným faktorům osteoporózy zaměřenými na životní styl se řadí výživa, hodnota BMI, úroveň pohybové aktivity, kofein, kouření a alkohol. Kouření poškozuje negativně kosterní soustavu. U kuřáků se uvádí dvakrát vyšší riziko výskytu zlomenin,

dochází ke snížení úrovně kostní denzity. Kostní tkáň je narušena a poškozena nebezpečnými látkami, nedostatečně prokrvená. Výrazně působí u žen na estrogen a snižují jeho výdej, urychluje tím nástup menopauzy. Ženy mají všeobecně nižší váhu. U mužů naopak působí na testosteron (Vyskočil, 2009). Ve Švédsku proběhla pětiletá longitudinální studie zaměřená na potvrzení vlivu kouření na kostní hmotu, kdy se sledoval vývoj působení na kostní hustotu a geometrii. Studie se účastnilo 833 mladých zdravých mužů v počátečním věku 18-20 let. Z výsledků provedených přístrojových zkoumání po uplynulé době se prokázalo, že kuřáci měli slabší a nižší vývoj kostní minerální hustoty oproti nekuřákům. Nálezy se týkaly celého těla např. páteře či kyčlí (Rudäng et al., 2012). Výsledky studie provedené v Belgii, Taes et al. (2010), se shodují s výsledky předešlé studie. Účastníky belgické studie bylo 677 zdravých mužů ve věkovém rozpětí 25 až 45 let, kteří byli zároveň sourozenci. Kuřáci začínající s kouřením před 16 rokem života měli podstatně vyšší riziko zlomenin a nižší plochu kostní minerální hustoty. Kouření v pubertě negativně ovlivňuje vývoj maximální kostní hmoty. Alkohol poškozuje kostní tkáň, především diferenciaci osteoblastů a jejich činnost. Narušuje se vstřebávání vápníku, vitamín D se není schopen převést v játrech na aktivní formu (Stránský a Ryšavá, 2014).

#### **2.1.4 Diagnostika a léčba osteoporózy**

K stanovení diagnózy lze docílit několika způsoby. Rozlišujeme v rámci postupu odhalení osteoporózy vyšetření klinické, zobrazovací a laboratorní. V klinickém vyšetření se sleduje celková konstituce pacienta, včetně hmotnosti a výšky. V rámci anamnézy má velký význam výskyt osteoporózy a osteoporotických zlomenin v rodině. Genetika hraje podstatnou roli, v 70 % tvoří základ pro rozvoj onemocnění. Velmi významný je nálezh fraktur u ženské linie rodiny. Dalším prvkem pro vytvoření anamnézy je stanovení osobní anamnézy pacienta, zjištění užívaných léků, příjmu stravy, životního stylu a návyků pacienta. Zobrazovací metody sledují stav kostí a jejich hustotu. Zlatým standardem je využití metody DXA (dvouenergievé rentgenová absorpciometrie) (Bureš, Horáček a Malý, 2014; Řehořková, Špičková a Špičková, 2008). Metoda DXA spočívá v použití dvou rentgenových paprsků, které jsou kostní tkání vstřebávané. Z množství využití energie se popisuje množství kostní tkáně (Bureš, Horáček a Malý, 2014). Dánská studie zjišťovala využití zobrazovací metody DXA u mužů. Studie hodnotila využití této denzitometrické metody u téměř 5000 mužů ve věkové kategorii 60-74 let. Studie přináší zjištění, že k použití metody DXA docházelo v případě terapie využívající glukokortikoidy, fraktur po 50 roce života, rozvinutí sekundární osteoporózy, nikotinismu,

pádů během předcházejícího roku a revmatoidní artritidou. U 21 % mužů s provedenou metody DXA a 10 % mužů, kteří metodu nepodstoupili, se vyskytlo 20 % riziko rozvoje velmi závažných osteoporotických zlomenin v průběhu 10 let. Použití této metody bylo u cílové skupiny velmi vzácná i v případě přítomnosti některého rizikového faktoru osteoporózy a vysokého skóre FRAX (Frost et al., 2011).

Laboratorní metody vyšetřují hladinu sérového kalcia, fosforu, kreatininu, aminotrasferázy, 25 OH hydroxyvitamínu D. Specifičtějšími parametry jsou pak pro stanovení osteoporózy zjištění kostní alkalické fosfatázy, osteokalcinu, C-terminální teleopeptidu kolagenu typu 1 (CTX) a N-terminálního propeptidu prokolagenu typu I (P1NP) (Matalová, 2018).

Léčba osteoporózy je celistvým procesem, která zmírňuje (popř. odstraňuje) obtíže pacienta. Kromě léčby osteoporózy je mnohdy důležité při sekundárním vzniku nejprve řešit chorobu, ze které osteoporóza vznikla. Základem je podávání léčebných preparátů, úprava stravy a fyzická aktivita nemocného. K úspěšnosti léčebného procesu přispívá fakt, že se pacient do léčby zapojuje a vyvíjí dostatečnou aktivitu (Bureš, Horáček a Malý, 2014). Matalová (2018) uvádí, že v léčbě osteoporózy se využívá následujících preparátů a léčebných postupů: antiresorpčních léků (bisfosfonáty, hormonální léčba, selektivní modulátory estrogenových preparátů, denosumab) a osteoanabolické léčby (Teriparadit). Vliv hormonální léčby v období klimakteria může mít protektivní vliv na hustotu kostní hmoty. Ran et al. (2017) sledovali v rámci 5 longitudinální studie účinek a míru bezpečnosti menopauzální hormonální terapie aplikovanou v klimakteriu. Zároveň se studie zaměřovala na předcházení úbytku kostní hmoty u žen během přechodu do klimakteria a časně menopauzy. U hormonální léčby se zjišťoval celkový vliv během 5leté terapie na zdraví, popř. zvýšení úrovně zdraví a možnost využití léčby při prevenci osteoporózy. Ženy byly rozděleny do dvou skupin, kdy jedna z nich užívala hormonální léčbu a druhá placebo. U skupiny užívající hormonální léčbu se sledoval vliv na hustotu kostní hmoty (dále BMD) a metabolismus kostí. V rámci bezpečnosti aplikované léčby byl hodnocen vztah k rakovině prsu, kardiovaskulárních chorob a glykolipidovému metabolismu. První testovaná skupina po roce léčby ukazovala nárůst BMD v oblasti lumbálního a femorálního krčku. V průběhu tří let se sice snížila, ovšem dále byla zachována základní úroveň. U skupiny s placentou došlo v obou oblastech ke snížení BMD. Terapie za pomoci estrogeneru a progesteronu poukázala na možnost zvýšení či stálé úrovně

BMD. Hormonální léčba v menopauze neměla negativní vliv na rozvoj kardiovaskulárních chorob, rakoviny prsu a glykolipidový metalismus.

### **2.1.5 Prevence osteoporózy**

Primární prevence se zaměřuje na předcházení rozvoje osteoporózy. V oblasti výživy se jedná o dostatečný příjem vápníku, vitamínu D a dalších důležitých živin z potravy. Jedinec se vyhýbá alkoholu, omezuje nikotinismus. Udržuje se v dobré zdravotní kondici prostřednictvím pohybu. Vyhýbá se sedavému způsobu života. V sekundární prevenci již dochází k preventivnímu záchytu nemoci a případnému zabránění rozvoje osteoporózy. Základem je přesné stanovení anamnézy a vyhodnocení zdravotní stavu nemocného, kdy je vyšetřen dále přístrojovou technikou (Palička, Blahoš a Býma, 2011).

Vápník je jedním ze základních kamenů minerálů v kosti, kde se ho nachází 99 %. Pokud dojde k situaci, kdy je v těle nedostatek vápníku (nemožnost příjmu z potravy, porucha resorpce ve střevě), prostřednictvím produkce parathormonu se uvolňuje z kostí. Kost se stává křehčí a dochází snadno ke zlomeninám. Během životních údobí člověka je nutnost množství příjmu vápníku odlišná. Úroveň příjmu vápníku tak ovlivňuje metabolická aktivita kosterní soustavy, možnost jeho vstřebávání přes GIT, funkce ledvin či metabolismus vitamínu D. Příjem vápníku pro dospělé do 50 let odpovídá 1000 mg/den. Vysoký požadavek na příjem vápníku mají adolescenti a to téměř 1300 mg. Ženy kojící a těhotné mají přijímat od 1000-1300 mg/den (Zlatohlávek et al., 2014). Nejlepším zdrojem vápníku se jeví mléko a další mléčné výrobky. Ze zeleniny je významná brokolice, kapusta, fenykl aj. nebo minerální vody s obsahem vápníku (Referenční hodnoty..., 2011).

Spolu s vápníkem řadíme k důležitým faktorům prevence dostatečný příjem vitamínu D. Pro dostatečný příjem je důležitý pobyt na slunečním světle, druhořadý pak příjem ze stravy, kdy tvoří pouze 10 % vstřebání. Hlavním zdrojem vitamínu D ze stravy jsou pak především ryby (Zlatohlávek et al., 2014). Brazilská studie se zmiňuje, jak přijímají vápník s vitamínem D zdraví dospívající a mladí dospělí. Cíl studie charakterizuje, jaký vliv má snídaně a mléčných výrobky na celkový přísun těchto živin. Účastníci studie měli věkové rozmezí 16-20 let, na stanovení výše zmíněných živin se použily tři denní výživové záznamy spolu se soupravou na stanovení sérologické hladiny 25 (OH) vitamínu D, tzv. radioimunoanalýzu. Ze všech účastníků studie pouze 3,8 % mělo

odpovídající příjem vápníku, ovšem nesplnili požadovanou míru příjmu vitamínu D. Sérologická hladina neodpovídala u 51,5 % a narušená pak byla u 9,7 % účastníků. Dospívající konzumující snídani měli vyšší průměr příjmu vápníku s vitamínem D, mléčných výrobků oproti těm, kteří snídani neuvedli. Účastníci ve výsledku nekonzumovali doporučené množství vápníku a vitamínu D studií. Potvrdil se fakt, že každodenní snídane a příjem mléčných výrobků má význam v prevenci výživy (Peters et al., 2012).

Riziková se jeví BMI pod 18 kg/m<sup>2</sup>, kdy jedinec má nízkou váhu a zároveň svalovou hmotu. Dochází k nedostatečné remodelaci kostní tkáně s jejím následným úbytkem (Vyskočil, 2009). Prieto-Alhambra et al. (2011) identifikují ve studii vliv obezity na výskyt zlomenin u žen. Potřebné údaje získali pomocí záznamů z databáze SIDIAP od praktických lékařů v Katalánsku. Zkoumali se ženy ve věku 50 a vyššího věku, které podstoupily měření BMI. Rozděleny byly do skupin podle váhy: podváha a normální váha u 302 414 žen, nadváha u 266 798 a obezní 263 563. Zlomeniny kyčle byly výrazně nižší u žen s nadváhou a obezitou než u první skupiny. U nadváhy se snižuje riziko této zlomeniny o 25 % a u obezity o 40 %. Stejně tak při zlomeninách pánve oproti ženám s podváhou a normální váhou se výskyt snížil. Sice se obezita měla ochranný vliv proti zlomeninám kyčle a pánve, ovšem se zvýšilo riziko zlomeniny proximálního humeru ve srovnání s ženami z první skupiny. V determinaci věku se ukázalo, že ženy s obezitou utrpěly zlomeniny kyčle, páteře či pánve podstatně časově dříve než předešlé skupiny.

Základem předcházení civilizačních chorob je vhodná pohybová aktivita. Pravidelnou pohybovou aktivitou se snižuje riziko rozvoje závažných onemocnění na podkladě metabolickém, aterosklerotickém, onemocnění svalů a kostí a nádorových bujení v důsledku přítomnosti obezity (Fait et al., 2011). Pohybová aktivita se u prevence osteoporózy doporučuje aplikovat pravidelně s neustále stejnou mírou intenzity. Aktivní pohyb odpovídá za snížení výskytu krčku femuru u obou pohlaví přibližně o 20-60 %. Při cvičení je vhodné zapojit co nejvíce svalových soustav (Vyskočil, 2009). Miko et al. (2018) zkoumali na 100 ženách trpících osteoporózou v randomizované studii vliv dvanácti měsíčního komplexního tréninkového programu. Cílem výzkumu bylo zjistit vliv rovnovážného tréninku na statickou a dynamickou posturální rovnováhu, aerobní kapacitu a četnost pádů u žen s prokázanou osteoporózou. Program spočíval v pravidelném cvičení v četnosti 3krát týdně po dobu 30 min. Po roce se prokázalo, že u žen s osteoporózou došlo ke zlepšení v oblasti posturální rovnováhy a k zvýšení aerobní kapacity.

## 2.2 Edukace a učení

Termínem **edukace** se v běžném pojetí rozumí výchova a vzdělávání. S tímto pojmem souvisí pojem edukant a edukátor.

**Edukant a edukátor** jsou činitelé edukačního procesu. Edukantem nazýváme osobu, která je edukátorem vzdělávána. Edukantem se ve školním prostředí rozumí žák či student, edukátor je učitel (Průcha, 2017).

**Edukační realita** znamená situace, při kterých se rozvíjí výukové procesy, o které se opírají edukační konstrukty.

Do **edukačních konstruktů** lze řadit veškeré součásti edukace, které ji pomáhají, usměrňují a řídí (Průcha, 2009).

**Učivo** je bráno jako obsah výuky a je tvořeno z následujících prvků. Jedná se o vědomosti, dovednosti, postoje, návyky a hodnoty. Vědomosti představují základ každého učiva. Řadí se sem fakta, termíny a interakce mezi jevy. Dovednosti naopak znamenají cíl činnosti, jeho postup, možnost využití různých činitelů a hodnocení konečných výsledků. Postoje a hodnoty se pojí s tím, jak člověk přistupuje ke druhým, k okolnímu světu a jaký postoj zaujímá vůči sobě (Čábalová, 2011).

Ve **výukovém procesu** je potřebné něčeho dosáhnout a k tomu slouží cíle. Cíl musí být reálný, užitečný, pochopitelný s možností být dále rozvíjen (Čábalová, 2011). Vyučující proces znamená vzájemnou interakci mezi učitelem, žákem a učivem. Důležitým prvkem jsou i podmínky, při kterých proces probíhá. Pro učitele je při výukovém procesu rozhodující učivo. Předpokládá se, že pro žáka připraví takovou podobu, kterou bude schopen pochopit (Zormanová, 2014).

**Vzděláváním** si jedinec osvojuje a rozvíjí znalosti, schopnosti intelektu a praktické dovednosti. Druhým způsobem se označuje rozvíjení hodnotového systému socializace člověka (Kantorová a Grecmanová, 2008).

### 2.2.1 Fáze výuky a třífázový model učení

Fáze učení zahrnuje několik postupně navazujících etap. První je fáze motivační. Pedagog u žáka navozuje motivaci k probíranému učivu. Navození motivace se rozvíjí pomocí vyprávění o dané problematice nebo formou rozhovorů. Při rozhovoru se u žáků odhaluje základní podvědomí o učivu. Motivace se má prolínat v rámci celé výuky. Při expoziční fázi učení získávají žáci od edukátora nové znalosti. Na intelektuální úrovni



vznikají u žáků nové termíny, znalosti, představy o dané problematice a vytváří se možnost vzniku nových schopností. Při fázi fixace se již nabyté znalosti dále posouvají a utužují se. V této fázi se právě předávané informace ukládají do paměti. K tomu dochází při opakování. Expoziční a fixační fáze zaujímají během výukového procesu nejvíce času. Po fixační fázi edukátor formou testů nebo ústního zkoušení zjišťuje úroveň znalostí žáků. Než začne vyučující s výukou, snaží se u žáků zjistit prekoncepty o dané problematice. Konečnou fází výuky je aplikace, kdy se získané informace či dovednosti aplikují prakticky. Fáze výuky se mnohdy všechny neuplatňují během jedné vyučovací hodiny, záleží na rozvržení hodiny dle učitele (Zormanová, 2014).

Třífázový model učení představuje metodu kritického myšlení, při této metodě se bere ohled na přirozené myšlenkové pochody. Model se rozděluje na fázi evokace, uvědomění si významu a reflexe. Při evokaci získává učitel představu o informovanosti žáků o daném tématu. Žák si během evokace uvědomuje své vědomosti o učivu. Do těchto vědomostí může posléze žák uplatnit nové znalosti. Zjišťuje se a mnohdy se naráží na mylné představy spojené s probíraným učivem. V této fázi je důležité namotivovat žáka a přimět ho k činnosti. Žáci sami prezentují své myšlenky. Ve fázi uvědomění si významu si žáci osvojují nové učivo a dochází k zapamatování nových poznatků. Je důležitá vzájemná interakce mezi žákem a učitelem. Učitel zjišťuje, zda žáci problematiku chápou a dávají si ji do spojitosti s již nabytými znalostmi. Konečnou fází je reflexe. Žáci si svoje znalosti aplikují do již získaných informací a vytváří nové myšlenkové konstrukty. Staré znalosti jsou tak nahrazeny nebo rozvinuty, dochází k vytvoření stálých vědomostí. Je vhodné, aby žáci mezi sebou diskutovali a vyměňovali si svoje postřehy s pochopením probíraného učiva (Zormanová, 2012).

### **2.2.1 Základní dokumenty pro školy**

Kurikulum pochází z latinského slova *currere*, jehož význam odpovídá českému ekvivalentu běžet. Do kurikula lze obsáhnout cíle, hodnocení, kontrolu, provádění činností, obsah a podmínky. Základní kostra kurikula zahrnuje cíle a obsah (Podlahová, 2012). Jako kurikulum jsou chápány dokumenty a materiály, které obsahují předcházející komponenty (Zormanová, 2014). Kurikulum lze v konečném důsledku chápat také, jako veškeré dovednosti a znalosti, které žák v průběhu vzdělání získá (Průcha, 2009). Kurikulární dokumenty rozdělujeme na tzv. Bílou knihu, standardy základního vzdělávání, RVP, ŠVP, učebnice, metodické příručky a další součásti obsažené v konceptu školy (Zormanová, 2014).

Koncepce školy zahrnuje soubor, který je odsouhlasený a vydaný Ministerstvem školství mládeže a tělovýchovy České republiky. Součástí konceptů jsou učební plány, učební osnovy a časově-tematické plány. Učební plán obsahuje výukové předměty a časovou dotaci pro předměty. V rámci vzdělávacího programu je na zvažení ředitele, jak hodiny pro jednotlivé předměty rozdělí. Předměty se dělí na povinné, povinně volitelné a nepovinné. Učební osnovy se skládají se dvou celků. V prvním celku je charakterizován samotný předmět výuky, čeho musí být dosaženo a způsoby práce. Druhý celek se zaměřuje podrobně na dané učivo, které má podobu tematických celků a dále dílčí témata. Poslední součástí koncepce jsou pak časově-tematické plány (Kalous a Obst, 2009).

Rámcový vzdělávací program představuje pro školy veškeré cíle, obsahy a předpoklady, které mají žáci od předškolního věku až po vzdělání na středních školách dosáhnout. Tyto programy jsou stanoveny na základě požadavku státu na vzdělání. Naopak školní vzdělávací program je zpracován v rámci jednotlivých škol, který se opírá o předem stanovený rámcový program. Musí obsahovat všechny požadavky a výstupy stanovené v tomto programu (Průcha, 2009).

### **2.2.3 Rámcový vzdělávací program pro gymnázia**

Kurikulární dokumenty se v České republice dělí na státní a školní úroveň. Národní program vzdělávání a rámcový vzdělávací program představují první variantu. Národní program vzdělání předkládá nároky na vzdělání. Rámcový vzdělávací program (dále jen RVP) naopak specifikuje určitý rámec pro jednotlivé stupně vzdělání na školách. Školní vzdělávací program (dále jen ŠVP) si podle RVP připravují samotné školy. Studium, které žáci končí maturitní zkouškou, je konečnou fází studia na čtyřletých a víceletých gymnáziích. U víceletých gymnázií je použit navíc RVP pro základní vzdělávání. Žákům je umožněno studovat a dosáhnout na maturitní zkoušku v rámci denního, večerního, dálkového, distančního a kombinovaného vzdělání (RVP G, 2007).

Princip gymnázií spočívá v získání rozsáhlých všeobecných znalostí, dosažení požadovaných klíčových kompetencí a přípravě žáka na studium na vysoké škole. RVP odpovídá za dostatečné rozvinutí všech potřebných požadavků při vzdělávání v průběhu života. Klíčové kompetence obsahují vše, co bude žák při dalším studiu či životě potřebovat. RVP jsou klíčové kompetence rozděleny do šesti oblastí. Zahrnují kompetenci k učení, řešení problému, podnikavosti, kompetence komunikativní a občanskou.

Důležitým se při prevenci civilizačních chorob její kompetence sociální a personální. Kompetence odkazuje na schopnost jedince přistupovat odpovědně ke zdraví svému a ostatních (RVP G, 2007).

Vzdělávací oblasti mají osm různě zaměřených témat. Se zaměřením diplomové práce souvisejí dvě: Člověk a příroda, Člověk a zdraví. První oblast obsahuje chemii a biologii, druhá pak výchovu ke zdraví. Vzdelávací oblasti mají stanovené výstupy a požadovanou míru vědomostí. Souvisejí s dosažením potřebných klíčových kompetencí. RVP umožňuje školám rozvíjení dalších tzv. doplňujících oborů vzdělání. Je pak na školách vzhledem k jejich zaměření, jaká témata a výstupy do svého ŠVP zařadí. ŠVP dále stanovený obsah třídí do učebních osnov v každém jednotlivém předmětu (RVP G, 2007).

Vzdělávací oblast Člověk a příroda má v rámci biochemie zařazeno učivo lipidy, sacharidy, proteiny, nukleové kyseliny, enzymy, vitaminy a hormony. Zde se promítá problematika související např. s příjmem vitamínu D a dalších potřebných látek. Cílové výstupy jsou u žáka charakterizovány následovně:

- *„objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismu*
- *charakterizuje základní metabolické procesy a jejich význam“* (RVP G, 2007, str. 31).

Biologie obsahuje učivo související s genetikou a biologii člověk. Nejpodstatnějším učivem souvisejícím s osteoporózou je opěrná a pohybová soustava. Důležité jsou pak i soustavy látkové přeměny a regulace. Cílové výstupy jsou u žáka charakterizovány následovně:

- *„využívá znalosti o orgánových soustavách pro pochopení vztahů mezi procesy probíhajícími v lidském těle*
- *charakterizuje individuální vývoj člověka a posoudí faktory ovlivňující jej v pozitivním a negativním směru“* (RVP G, 2007, str. 33)

Vzhledem k tomu, že dědičnost v rodině je jedním z neovlivnitelnému rizikových faktorů pro vznik osteoporózy, je zde uvedena i genetika. Podstatným učivem pro pochopení tohoto rizikového faktoru je genetika člověka a genetika populací. Jako

základ je nutné pochopit i molekulární a buněčné základy dědičnosti, dědičnost a proměnlivost. Cílové výstupy jsou u žáka charakterizovány následovně:

- *„využívá znalosti o genetických zákonitostech pro pochopení rozmanitosti organismů*
- *analyzuje možnosti využití znalostí z oblasti genetiky v běžném životě“* (RVP G, 2007, str. 34)

Vzdělávací oblast Člověk a zdraví má velmi pozitivní vliv na regulaci, prevenci a ochranu zdraví žáka. Veškeré znalosti a dovednosti může žák uplatnit v dalších etapách života. Do této oblasti řadíme Výchovu ke zdraví, která umožňuje v praxi použít danou problematiku. Žáci se díky ní mohou vyhnout zbytečnému rizikovému chování a přispívat k ochraně obyvatelstva. Klíčové kompetence jsou naplňovány tak, že jsou žáci směřováni především k:

- *„uplatňování zdravého způsobu života a aktivní podpory zdraví: zařazování osvědčených činností a postupů z oblasti hygieny, stravování, pohybu, osobního bezpečí, partnerských vztahů*
- *schopnosti diskutovat o problematice týkající se zdraví, hledat a realizovat řešení v rozsahu společných možností*
- *aktivní ochraně zdraví před návykovými látkami a jinými škodlivinami“* (RVP G, 2007, str. 57)

Výchova ke zdraví řadí ke svému obsahu pro problematiku osteoporózy v rámci bloku Zdravý způsob života a péče o zdraví učivo zdravá výživa. Správnou výživou lze výrazně snížit riziko osteoporózy. Očekávaným výstupem je, že žák:

- *„usiluje o pozitivní změny ve svém životě související s vlastním zdravím a zdravím druhých“* (RVP G, 2007, str. 58)

Posledním učivem souvisejícím s osteoporózou jsou civilizační choroby a poruchy příjmu potravy. Očekává se, že žák:

- *„projevuje odolnost vůči výzvám k sebepoškozujícímu chování a rizikovému životnímu stylu*
- *zaujímá odmítavé postoje ke všem formám rizikového chování“* (RVP G, 2007, str. 59)

## 3 METODOLOGIE PRÁCE

Pro zpracování výzkumného šetření s ohledem na celkové zaměření diplomové práce vyplývá jednoznačné použití kvantitativní formy výzkumu. Kvantitativní výzkumy se zaměřují na manipulaci s číselnými údaji, které dokáží jednoznačně prezentovat výsledky zkoumané problematiky. Výzkum cílí na umožnění rozdělení získaných údajů a objasňuje příčiny a změny jevů. Velkým pozitivem je možnost aplikace výsledků výzkumu na celou populaci (Gavora, 2010). Fáze výzkumu se prezentují odpovídající posloupností pro zajištění kvalitních výsledků. V první kroku je důležité specifikovat problém výzkumu, následně se stanovují odpovídající hypotézy. Hypotézy se v průběhu výzkumu ověřují a vytvoří potřebné závěry, které lze objektivně prezentovat (Chráska, 2016). Teoretickým východiskem výzkumné části diplomové práce bylo využití následující publikace: *Metody pedagogického výzkumu* (Chráska, 2016) a *Úvod do pedagogického výzkumu* (Gavora, 2010). Zpracování a zaměření výzkumu se usměrňovalo pomocí konzultací s odborníkem na statistiku.

### 3.1 Charakteristika zkoumaného vzorku

Do výzkumného šetření byli zahrnuti respondenti 4. ročníků gymnázií. Výzkum probíhal pouze na všeobecných gymnáziích osmiletých (79-41-K/81), šestiletých (79-41-K/61) a čtyřletých (79-41-K/41) v Olomouckém kraji. Do výzkumu byli zařazeni muži i ženy ve věkové kategorii nad 18 let. Pojem respondent, dále použitý ve výzkumné části, odpovídá žákům a žákyním posledních ročníků gymnázií v daném kraji, kteří se výzkumného šetření účastnili.

#### **Zařazující kritéria výzkumného šetření:**

- věk nad 18 let
- žák všeobecného gymnázia se studijním programem v českém jazyce
- 4. ročník gymnázií

#### **Vyřazující kritéria výzkumného šetření:**

- žáci gymnázií studující mimo Olomoucký kraj

## **3.2 Metoda výzkumného šetření a zpracování dat**

Metodologickým nástrojem výzkumu byl dotazník. Dotazník obsahuje precizně naformulované otázky a je možno tento nástroj s dostatečným časovým předstihem připravit. Otázky na sebe navazují a respondent na ně písemnou formou odpovídá. V rámci označení otázek se hovoří častěji o pojmu položka. Klasifikace položek v dotazníku se rozlišují nejčastěji na základě cíle, formy dané odpovědi nebo jeho obsahu. Správně vytvořený dotazník má odpovídající stupeň validity a reliability (Chráska, 2016). Samotný dotazník obsahuje vstupní část, jednotlivé položky a konec uzavírá poděkování za vyplnění dotazníku. Délka dotazníku nepřekračuje při vyplňování 20 minut, tímto se předchází únavě respondenta. Takto vyplněné odpovědi v dotazníku mohou být pouze nahodile vybrané. Tímto dochází ke snížení úrovně reliability a validity použitého nástroje (Gavora, 2010).

Text diplomové práce byl vyhotoven v programu Microsoft Word, použité citace se vytvářely na základě normy ISO 690. Analýza dat byla prováděna v rámci statistického programu Statistica cz 12 a programu Microsoft Excel. Z vyhodnocených dat se vytvořily tabulky a grafy vyjadřující výstupy práce.

## **3.3 Jazyková validita**

Jazyková validita představuje složitý proces, kdy dochází k překladu požadovaného dokumentu z cizího jazyka do cílového jazyka konkrétní země. K samotnému procesu slouží několik důležitých kroků pro zajištění odpovídající kvality a odbornosti překladu (příloha č. 1). Pro tuto část diplomové práce byly využity studie udělující podrobné pokyny a doporučení pro jazykovou validitu především dle Wild et al. (2005), dále pak podle Beaton et al. (2007) a Guillem et al. (1993). Cílovým dokumentem jazykové validity byl dotazník „Osteoporosis Knowledge Test (Revised 2011, 2012)“ (příloha č. 2), který doposud není převeden do českého jazyka.

Ve fázi přípravy se získává povolení od tvůrce nástroje (příloha č. 3). Povolení udělil v případě OKT (Revised 2011, 2012) profesor Phyllis Gendler z Grand Valley State University, který provedl u původního dotazníku z roku 1990 revizi a zhodnotil jeho reliabilitu s validitu (Gendler et al., 2014). Získáním písemného souhlasu k použití dochází k vyvarování se porušení autorských práv. Udělení souhlasu je nutné získat ještě

před zahájením překladů a následné distribuci dotazníků pro výzkumné šetření (Wild et al., 2005).

Po udělení souhlasu se přikročilo k překladu z anglického jazyka do cílového, tedy českého jazyka. V doporučení se objevuje pokyn, že k dosažení vyšší kvality překladů je důležité provést minimálně dva překlady u dvou různých nezávislých překladatelů. Tímto způsobem se zajistí odstranění případných chyb, nesrovnalostí a nejasností v jednotlivých položkách. Překladatelé jsou rodilými mluvčími cílového jazyka, zároveň však výborně ovládají původně jazyk dotazníku (Beaton et al. 2007; Wild et al., 2005). Wild et al. doporučují, aby rodilí mluvčí bydleli v cílové zemi. Každý z vyhotovených překladů obsahuje případné komentáře při složitém překladu pasáží spolu s vysvětlením. První překladatel je seznámen s cílem překladu, zatímco druhému se zadává pouze pokyn k překladu. Druhý překladatel nepochází z medicínského prostředí a může tak přiblížit použití jazyka obyvatelstva dané země (Beaton et al., 2007; Guillem et al. 1993).

Po vyhotovení dvou překladů do cílového jazyka se provádí jejich syntéza, tak vznikne jeden ucelený překlad. Při sloučení verzí vstupuje do procesu validity nezávislý rodilý mluvčí hovořící plyně cílovým jazykem. Nezávislý překladatel porovnává oba překlady, zjišťuje případné nesrovnalosti ve verzích. Zdůvodňuje vybrané pasáže a popř. volí alternativní překlad. Zároveň je žádoucí komunikace s výzkumníkem a autory překladů do českého jazyka. Touto cestou vzniká sloučená verze obou dotazníků určená k dalšímu zpracování (Beaton et al., 2007; Wild et al., 2005).

Sloučená verze obou překladů slouží k dalšímu kroku validity, kdy se provádí zpětný překlad do původního zdrojového jazyka. Práce se ujímají opět nejlépe dva překladatelé. Tito dva rodilí mluvčí zdrojové jazyka zároveň perfektně ovládají jazyk cílový. Překladatelé pracují nezávisle na sobě (Wild et al., 2005). Autoři se shodují, že rodilým mluvčím se nesděluje cíl zadaného překladu a nejlépe nejsou zainteresováni v lékařském prostředí. Zpětné překlady slouží jako odraz kvality a odpovídající platnosti obsahu jednotlivých položek mezi zdrojovým dotazníkem a cílovým. Poukazují na závažný nesoulad, koncepční chyby, nejasné formulování položek spolu s frázemi v překladu (Beaton et al., 2007; Guillem et al. 1993).

Po vypracování zpětných překladů se vytváří přehled sloužící k prověření a srovnání s originální verzí dotazníku. Nalezený nesoulad vede k dalším případným revizím ve sloučené verzi českých překladů. K tomuto kroku se přizval opět profesionální

překladatel, rodilý mluvčí cílového jazyka, který provedl zhodnocení a okomentování zpětných překladů. Zároveň se provedli odpovídající korektury při nesouladu. Upravený finální dotazníkem se předkládá panelu expertů (Wild et al., 2005).

Panel expertů lze realizovat formou schůzky, kde se sejdou všechny zainteresované osoby podílející se na procesu jazykové validity. Během schůzky se hodnotí vypracované verze dotazníku spolu s originální verzí. Opět se vyhodnotí případné nesrovnalosti, který mohou narušit kvalitu finální verze. Zhodnotí se, zda si obsahově a konceptuálně verze dotazníku odpovídají (Beaton et al., 2007; Wild et al., 2005). Beaton et al. (2007) identifikují osoby, jež je nutné přizvat k diskusi. Zahrnuje metodologa, všechny překladatele, odborníky ze zdravotního prostředí, jazykové odborníky provádějící syntézu dotazníků. Řešení těchto záležitostí bylo provedeno u této jazykové validity formou emailové korespondence. Provedené syntézy dotazníku byly konzultovány s odborníky v oboru, tj. revmatologové a ortopedi. K dotazníku se též vyjádřil jazykový odborník na český jazyk. Jeho připomínky byly zapracovány do dotazníku. Guillem et al. (1993) uvádí pro získání odpovídající rovnocennosti mezi zdrojovým a cílovou verzí nutnost zaměření na sémantickou ekvivalenci, idiomatickou, experimentální a konceptuální rovnocennost. Sémantickou ekvivalencí je míněno smysl slov. Naráží se zde na problém spojený se slovní zásobou a gramatikou, kdy např. jedno slovo může obsahovat více významů. Idiomatická rovnocennost zahrnuje idiomy a hovorové výrazy, které jsou někdy velmi složité na překládání. Experimentální rovnocennost odpovídá položkám zachycující běžný život a jeho prožívání odpovídající každé kultuře. Situace evokované či nastíněné v originálním dokumentu mají odpovídat cílovému kulturnímu kontextu země. Konceptuální rovnocennost se týká všech slov, které se liší v závislosti na kultuře.

Po zajištění odpovídajících úprav a grafickém zpracování se vytvořila verze určená na předvýzkum, kdy se hodnotila srozumitelnost a kognitivní rovnocennost jednotlivých položek pro cílovou skupinu. Kritériem pro výběr respondentů má odpovídat pěti až osmi osobám. Pochází z cílové skupiny obyvatel pro výzkum, hovoří cílovým jazykem, odpovídají věkem, vzděláním a pohlavím (Wild et al., 2005). Respondenty se stalo pro tento předvýzkum pět žáků gymnázia odpovídající kritériím výběru. Žáci obdrželi konečnou verzi dotazníku spolu s archem na vyplnění případných připomínek a stížností. Nikdo z přítomných u předvýzkumu ústně nevznesl ani nezapsal připomínky k dotazníku. Z tohoto důvodu nebylo nutné dotazník „Osteoporosis Knowledge Test (Revised 2011,



2012)“ dále upravovat a bylo možné ho distribuovat pro výzkumné šetření. Vznikla česká verze dotazníku s názvem „Vědomostní test o osteoporóze (Revidovaný v letech 2011, 2012)“. Dotazník je součástí přílohy č. 4. Jednotlivé překlady jsou k nahlédnutí u autorky této práce.

### **3.4 Organizace výzkumu**

Nejprve byl kontaktován hlavní autor revidovaného OKT prof. Gendler, který udělil k výzkumnému šetření povolení. Tímto způsobem se zajistila ochrana autorských práv. Po udělení souhlasu k využití dotazníku pro výzkum započala jazyková validace. Před zahájením předvýzkumu byl získán souhlas Etické komise PdF UP. Projekt byl schválen pod jednacím číslem: 11/2018 (příloha č. 5).

Před samotným provedením předvýzkumu je nutné provést pilotážní průzkum. Průzkum spočívá ve zmapování terénu. Nespolupráce vybraných institucí pramení často z překážek - časové vytíženosti škol, typu závěrečné kvalifikační práce, odmítavost škol k provádění výzkumného šetření. (Gavora, 2010). V této diplomové práci se jednalo o vytvoření seznamu gymnázií dle stanovených kritérií a získání souhlasu k provedení výzkumného šetření.

Po vytvoření finální verze dotazníku se provedl u cílové skupiny respondentů předvýzkum. Předvýzkum je další součástí průběhu výzkumu. Soubor respondentů není velký, nelze následně získaná data dávat do obecnějších závěrů. Touto fází se zjišťuje, zda vybrané metody a techniky jsou odpovídající kvality. Snižuje tak možnost špatných nástrojů výzkumu a jeho samotného nastavení (Chráska, 2016). Předvýzkumu se účastnilo 5 respondentů, dotazník z jejich strany nebyl připomínkován. Finální verze dotazníku byla pro respondenty srozumitelná a jasná. Dotazník byl připraven ke konečné distribuci do škol.

Nejprve se zkontaktovala všechna gymnázia v Olomouckém kraji. Vyloučena z dotazníkového šetření byla gymnázia dvojjazyčná a se sportovní přípravou. Kontaktována byla všechna ředitelství formou emailu. Povolení k šetření udělilo šest gymnázií, s výjimkou jednoho gymnázia probíhalo dotazníkové šetření osobně. Před výzkumem vedení gymnázií podepsala souhlas s výzkumným šetřením (příloha č. 6–11).

Dotazník se k respondentům dostává prostřednictvím pošty, přítomností výzkumníka při vyplňování dotazníku nebo v zastoupení pracovníků dané instituce. Pokud se výzkumník osobně účastní sběru dat, získává v rámci šetření zpět řádně vyplněné dotazníky. Zárukou vyplnění celého dotazníku je zajištění anonymity (Chráška, 2016). Respondenti byli s výzkumem obeznámeni a k samotnému výzkumu museli udělit ústně informovaný souhlas. Čas pro vyplnění byl stanoven na 15 až 20 min. Před začátkem vyplnění dotazníku se respondenti seznámili s cíli dotazníkového šetření a jakým způsobem dotazník vyplnit. Informace získali prostřednictvím původního dopisu. Ten obsahoval základní údaje o výzkumu, cíle práce. Objevuje se zde i žádost o vyplnění dotazníku. Správně formulovaný průvodní dopis zvyšuje pravděpodobnost vyplnění celkového výzkumu. Druhým zásadním faktorem je samotná délka výzkumu (Chráška, 2016). V průběhu celého šetření byla pro respondenty zajištěna 100 % anonymita.

## 4 VÝSLEDKY A DISKUZE

Výsledky výzkumu jsou prezentovány ve formě popisu jednotlivých položek dotazníku a za pomoci tabulek. Tabulky obsahují varianty možných odpovědí, četnost výskytu odpovědí a jejich procentuální zastoupení. Tučně jsou v tabulkách zvýrazněny správné odpovědi. Následující otázky zjišťující znalosti žáků o onemocnění osteoporóza byly měřeny na čtyřbodové škále otázky č. 1-11:

ZP – zvyšuje pravděpodobnost

SP – snižuje pravděpodobnost

NT – neutrální

N – nevím

Tvrzení č. 1 v dotazníku zní: Strava s nízkým obsahem mléčných výrobků

Strava s nízkým obsahem mléčných výrobků zvyšuje pravděpodobnost onemocnění osteoporózou – tato odpověď je správná. Správně odpovědělo 207 (84,1 %) respondentů. Ženy odpověděly správně v 129 (88,4 %) a muži v 78 (78 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 byl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,029$ ). Podíl správných odpovědí byl u žen statisticky významně vyšší než u mužů.

**Tabulka 1. Strava s nízkým obsahem mléčných výrobků**

Varianta odpovědí	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
<b>Zvyšuje pravděpodobnost</b>	<b>78</b>	<b>78,0</b>	<b>129</b>	<b>88,4</b>	<b>207</b>	<b>84,1</b>
Snižuje pravděpodobnost	9	9,0	8	5,5	17	6,9
Neutrální	10	10,0	5	3,4	15	6,1
Nevím	3	3,0	4	2,7	7	2,8
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Tvrzení č. 2 v dotazníku zní: Menopauza, přechod

Menopauza či přechod zvyšuje pravděpodobnost onemocnění osteoporózou – tato odpověď je správná. Správně odpovědělo 90 (36,6 %) respondentů. Žen odpovědělo správně 63 (43,2 %) a pouze 27 (27 %) mužů. Na hladině významnosti 0,05 byl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,010$ ). Podíl správných odpovědí byl u žen statisticky významně vyšší než u mužů.

**Tabulka 2. Menopauza, přechod**

Varianta odpovědí	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
<b>Zvyšuje pravděpodobnost</b>	<b>27</b>	<b>27,0</b>	<b>63</b>	<b>43,2</b>	<b>90</b>	<b>36,6</b>
Snižuje pravděpodobnost	3	3,0	3	2,1	6	2,4
Neutrální	47	47,0	57	39,0	104	42,3
Nevím	23	23,0	23	15,8	46	18,7
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Tvrzení č. 3 v dotazníku zní: Rodič nebo prarodič trpí osteoporózou

Rodič nebo prarodič trpící osteoporózou zvyšuje pravděpodobnost onemocnění osteoporózou – tato odpověď je správná. Správně odpovědělo 205 (83,3 %) respondentů. Ženy odpověděly správně ve 123 (84,2 %) a muži v 82 (82 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,642$ ).

**Tabulka 3. Rodič nebo prarodič trpí osteoporózou**

Varianta odpovědí	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
<b>Zvyšuje pravděpodobnost</b>	<b>82</b>	<b>82,0</b>	<b>123</b>	<b>84,2</b>	<b>205</b>	<b>83,3</b>
Snižuje pravděpodobnost	1	1,0	1	0,7	2	0,8
Neutrální	13	13,0	17	11,6	30	12,2
Nevím	4	4,0	5	3,4	9	3,7
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Tvrzení č. 4 v dotazníku zní: Běloška nebo Asiatka

Bělošky či Asiatky mají vyšší pravděpodobnost onemocnění osteoporózou – tato odpověď je správná. Správně odpovědělo 11 (4,5 %) respondentů. Ženy odpověděly správně ve 3 (2,1 %) a muži v 8 (8 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 byl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,027$ ). Podíl správných odpovědí byl u mužů statisticky významně vyšší než u žen.

**Tabulka 4. Běloška nebo Asiatka**

Varianta odpovědí	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
<b>Zvyšuje pravděpodobnost</b>	<b>8</b>	<b>8,0</b>	<b>3</b>	<b>2,1</b>	<b>11</b>	<b>4,5</b>
Snižuje pravděpodobnost	4	4,0	0	0,0	4	1,6
Neutrální	66	66,0	108	74,0	174	70,7
Nevím	22	22,0	35	24,0	57	23,2
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Tvrzení č. 5 v dotazníku zní: Muž v pokročilém věku

Muži v pokročilém věku mají vyšší pravděpodobnost onemocnění osteoporózou – tato odpověď je správná. Správně odpovědělo 198 (80,5 %) respondentů. Správně odpovědělo 118 (80,8 %) žen a 80 (80 %) mužů. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,873$ ).

**Tabulka 5. Muž v pokročilém věku**

Varianta odpovědí	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
<b>Zvyšuje pravděpodobnost</b>	<b>80</b>	<b>80,0</b>	<b>118</b>	<b>80,8</b>	<b>198</b>	<b>80,5</b>
Snižuje pravděpodobnost	3	3,0	2	1,4	5	2,0
Neutrální	12	12,0	16	11,0	28	11,4
Nevím	5	5,0	10	6,8	15	6,1
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Tvrzení č. 6 v dotazníku zní: Žena po operativním odstranění vaječnicků

Odstranění vaječnicků zvyšuje pravděpodobnost onemocnění osteoporózou – tato odpověď je správná. Správně odpovědělo pouze 31 (12,6 %) respondentů. Správně odpovědělo 16 (11 %) žen a 15 (15 %) mužů. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,348$ ).

**Tabulka 6. Žena po operativním odstranění vaječnicků**

Varianta odpovědí	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
<b>Zvyšuje pravděpodobnost</b>	<b>15</b>	<b>15,0</b>	<b>16</b>	<b>11,0</b>	<b>31</b>	<b>12,6</b>
Snižuje pravděpodobnost	3	3,0	8	5,5	11	4,5
Neutrální	45	45,0	85	58,2	130	52,8
Nevím	37	37,0	37	25,3	74	30,1
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Tvrzení č. 7 v dotazníku zní: Dlouhodobé užívání kortizonu

Dlouhodobé užívání kortizonu zvyšuje pravděpodobnost onemocnění osteoporózou – tato odpověď je správná. Správně odpovědělo 117 (47,6 %) respondentů. Ženy odpověděly správně v 70 (47,9 %) a muži v 47 (47 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,884$ ).

**Tabulka 7. Dlouhodobé užívání kortizonu**

Varianta odpovědí	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
<b>Zvyšuje pravděpodobnost</b>	<b>47</b>	<b>47,0</b>	<b>70</b>	<b>47,9</b>	<b>117</b>	<b>47,6</b>
Snižuje pravděpodobnost	9	9,0	15	10,3	24	9,8
Neutrální	17	17,0	17	11,6	34	13,8
Nevím	27	27,0	44	30,1	71	28,9
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Tvrzení č. 8 v dotazníku zní: Nadváha

Nadváha snižuje pravděpodobnost onemocnění osteoporózou – tato odpověď je správná. Správně odpovědělo pouze 9 (3,7 %) respondentů, z toho 5 (3,4 %) žen a 4 (4 %) muži. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,813$ ).

**Tabulka 8. Nadváha**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
Zvyšuje pravděpodobnost	70	70,0	104	71,2	174	70,7
<b>Snižuje pravděpodobnost</b>	<b>4</b>	<b>4,0</b>	<b>5</b>	<b>3,4</b>	<b>9</b>	<b>3,7</b>
Neutrální	19	19,0	22	15,1	41	16,7
Nevím	7	7,0	15	10,3	22	8,9
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Tvrzení č. 9 v dotazníku zní: Porucha příjmu potravy

Porucha příjmu potravy zvyšují pravděpodobnost onemocnění osteoporózou – tato odpověď je správná. Správně odpovědělo 225 (91,5 %) respondentů. Ženy odpověděly správně v 137 (93,8 %) a muži v 88 (88 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,107$ ).

**Tabulka 9. Porucha příjmu potravy**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
<b>Zvyšuje pravděpodobnost</b>	<b>88</b>	<b>88,0</b>	<b>137</b>	<b>93,8</b>	<b>225</b>	<b>91,5</b>
Snižuje pravděpodobnost	2	2,0	1	0,7	3	1,2
Neutrální	2	2,0	4	2,7	6	2,4
Nevím	8	8,0	4	2,7	12	4,9
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Tvrzení č. 10 v dotazníku zní: Konzumace více než dvou alkoholických nápojů denně

Konzumace více než dvou alkoholických nápojů denně zvyšuje pravděpodobnost onemocnění osteoporózou – tato odpověď je správná. Správně odpovědělo 66 (26,8 %) respondentů. Ženy správně odpověděly v 36 (24,7 %) a muži v 30 (30 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,353$ ).

**Tabulka 10. Konzumace více než dvou alkoholických nápojů denně**

Varianta odpovědí	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
<b>Zvyšuje pravděpodobnost</b>	<b>30</b>	<b>30,0</b>	<b>36</b>	<b>24,7</b>	<b>66</b>	<b>26,8</b>
Snižuje pravděpodobnost	7	7,0	6	4,1	13	5,3
Neutrální	47	47,0	67	45,9	114	46,3
Nevím	16	16,0	37	25,3	53	21,5
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Tvrzení č. 11 v dotazníku zní: Pravidelné každodenní kouření

Pravidelné každodenní kouření zvyšuje pravděpodobnost onemocnění osteoporózou – tato odpověď je správná. Správně odpovědělo 89 (36,2 %) respondentů. Správně odpověděly ženy v 43 (29,5 %) a muži v 46 (46 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 byl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,008$ ). Podíl správných odpovědí byl u mužů statisticky významně vyšší než u žen.

**Tabulka 11. Pravidelné každodenní kouření**

Varianta odpovědí	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
<b>Zvyšuje pravděpodobnost</b>	<b>46</b>	<b>46,0</b>	<b>43</b>	<b>29,5</b>	<b>89</b>	<b>36,2</b>
Snižuje pravděpodobnost	1	1,0	5	3,4	6	2,4
Neutrální	37	37,0	64	43,8	101	41,1
Nevím	16	16,0	34	23,3	50	20,3
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní



Následující otázky již nejsou měřeny na škále jako předchozích 11 tvrzení.

Položka v dotazníku č. 12: Pro zpevnění kostí se doporučuje cvičení střední intenzity po dobu 30 min denně alespoň

Správnou odpovědí pro 12 otázku je 5 dnů v týdnu. Z celkového množství respondentů odpovědělo správně pouze 17 (6,9 %) respondentů. Ženy správně zodpověděly otázku v 5 (3,4 %) případech, muži si vedly lépe a správně odpověděli ve 12 (12 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 byl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,009$ ). Podíl správných odpovědí byl u mužů statisticky významně vyšší než u žen.

**Tabulka 12. Doporučená četnost cvičení**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
3 dny v týdnu	60	60,0	89	61,0	149	60,6
4 dny v týdnu	7	7,0	34	23,3	41	16,7
<b>5 dnů v týdnu</b>	<b>12</b>	<b>12,0</b>	<b>5</b>	<b>3,4</b>	<b>17</b>	<b>6,9</b>
Nevím	21	21,0	18	12,3	39	15,9
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 13: Cvičení zpevňuje kosti, ale musí být tak náročné, aby se dech

Správnou odpověď na otázku zahrnuje druhou položku, aby se dech výrazně zrychlil, ale bylo by možné mluvit. Respondenti odpověděli správně ve 132 (53,7 %) případech. Ženy správně zodpověděly otázku v 79 (54,1 %) a muži v 53 (53 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,864$ ).

**Tabulka 13. Frekvence dechu pro cvičení zpevňující kosti**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
Jen trochu zrychlil	30	30,0	55	37,7	85	34,6
<b>Výrazně zrychlil, ale bylo by možné mluvit</b>	<b>53</b>	<b>53,0</b>	<b>79</b>	<b>54,1</b>	<b>132</b>	<b>53,7</b>
Zrychlil natolik, že by nebylo možné mluvit	2	2,0	2	1,4	4	1,6
Nevím	15	15,0	10	6,8	25	10,2
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 14: Která z níže uvedených činností představuje nejlepší způsob snižování pravděpodobnosti osteoporózy?

Nejlepším způsobem snižování pravděpodobnosti onemocnění osteoporózou je rychlá chůze – tato odpověď je správná. Respondenti v 49 (19,9 %) případech správně vybrali odpověď. Ženy odpověděly správně v 24 (16,4 %) a muži v 25 (25 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,099$ ).

**Tabulka 14. Činnost snižující rozvoj osteoporózy**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
Plavání	53	53,0	83	56,8	136	55,3
<b>Svižná chůze</b>	<b>25</b>	<b>25,0</b>	<b>24</b>	<b>16,4</b>	<b>49</b>	<b>19,9</b>
Protahování	18	18,0	31	21,2	49	19,9
Nevím	4	4,0	8	5,5	12	4,9
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 15: Která z níže uvedených činností představuje nejlepší způsob snižování pravděpodobnosti osteoporózy?

Nejlepším způsobem snižování pravděpodobnosti onemocnění osteoporózou je posilování s činkami – tato odpověď je správná. Správně označilo tuto odpověď pouze 21 (8,5 %) respondentů. Muži otázku správně odpověděli ve 12 (12 %) a ženy pouze

v 9 (6,2 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,108$ ).

**Tabulka 15. Činnost snižující rozvoj osteoporózy**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
Jízda na kole	24	24,0	37	25,3	61	24,8
Jóga	55	55,0	86	58,9	141	57,3
<b>Posilování s činkami</b>	<b>12</b>	<b>12,0</b>	<b>9</b>	<b>6,2</b>	<b>21</b>	<b>8,5</b>
Nevím	9	9,0	14	9,6	23	9,3
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 16: Která z níže uvedených činností představuje nejlepší způsob snižování pravděpodobnosti osteoporózy?

Nejlepším způsobem snižování pravděpodobnosti onemocnění osteoporózou je jogging nebo běhání – tato odpověď je správná. Správnou odpověď označilo 181 (73,6 %) respondentů, ženy pak v 106 (72,6 %) a muži v 75 (75 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,675$ ).

**Tabulka 16. Činnost snižující rozvoj osteoporózy**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
<b>Jogging nebo běhání</b>	<b>75</b>	<b>75,0</b>	<b>106</b>	<b>72,6</b>	<b>181</b>	<b>73,6</b>
Golf s golfovým vozíkem	4	4,0	7	4,8	11	4,5
Zahradničení	7	7,0	11	7,5	18	7,3
Nevím	14	14,0	22	15,1	36	14,6
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 17: Která z níže uvedených činností představuje nejlepší způsob snižování pravděpodobnosti osteoporózy?

Správnou odpovědí pro nejlepší způsob snižování pravděpodobnosti onemocnění osteoporózou je aerobní tanec. Celkově odpovědělo správně 192 (78 %) respondentů. Ženy

zvolily správnou odpověď v 121 (82,9 %) a muži 71 (71 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 byl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,027$ ). Podíl správných odpovědí byl u žen statisticky významně vyšší než u mužů.

**Tabulka 17. Činnost snižující rozvoj osteoporózy**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
Bowling	7	7,0	6	4,1	13	5,3
Praní prádla	10	10,0	7	4,8	17	6,9
<b>Aerobní tanec</b>	<b>71</b>	<b>71,0</b>	<b>121</b>	<b>82,9</b>	<b>192</b>	<b>78,0</b>
Nevím	12	12,0	12	8,2	24	9,8
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č.18: Které z níže uvedeného je nejlepším zdrojem vápníku?

Správnou odpovědí pro nejlepším zdroj vápníku je sýr. Správně zodpovědělo otázku 222 (90,2 %). Ženy označily správnou odpověď v 131 (89,7 %) a muži v 91 (91 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,741$ ).

**Tabulka 18. Nejlepší zdroj vápníku**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
Jablko	5	5,0	8	5,5	13	5,3
<b>Sýr</b>	<b>91</b>	<b>91,0</b>	<b>131</b>	<b>89,7</b>	<b>222</b>	<b>90,2</b>
Okurka	3	3,0	3	2,1	6	2,4
Nevím	1	1,0	4	2,7	5	2,0
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 19: Které z níže uvedeného je nejlepším zdrojem vápníku?

Nejlepším zdrojem vápníku jsou sardinky z konzervy – tato odpověď je správná. Správně odpovědělo 58 (23,6 %) respondentů. Ženy odpověděly správně pouze v 26 (17,8 %) a muži až v 32 (32 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 byl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,010$ ). Podíl správných odpovědí byl u mužů statisticky významně vyšší než u žen.

**Tabulka 19. Nejlepší zdroj vápníku**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
Arašídové máslo	36	36,0	55	37,7	91	37,0
Krůta	16	16,0	34	23,3	50	20,3
<b>Sardinky z konzervy</b>	<b>32</b>	<b>32,0</b>	<b>26</b>	<b>17,8</b>	<b>58</b>	<b>23,6</b>
Nevím	16	16,0	31	21,2	47	19,1
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 20: Které z níže uvedeného je nejlepším zdrojem vápníku?

Správnou odpovědí z uvedené nabídky jako nejlepší zdroj vápníku je brokolice. Celkově správně zodpovědělo otázku 112 (45,5 %) respondentů, u žen v 69 (47,3 %) a mužů v 43 (43 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,510$ ).

**Tabulka 20. Nejlepší zdroj vápníku**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
Kuře	28	28,0	38	26,0	66	26,8
<b>Brokolice</b>	<b>43</b>	<b>43,0</b>	<b>69</b>	<b>47,3</b>	<b>112</b>	<b>45,5</b>
Hroznové víno	6	6,0	5	3,4	11	4,5
Nevím	23	23,0	34	23,3	57	23,2
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 21: Které z níže uvedeného je nejlepším zdrojem vápníku?

Správnou odpovědí pro nejlepší zdroj vápníku z uvedených položek je jogurt. Správně otázku zodpovědělo 221 (89,8 %) respondentů. Ženy vybraly správnou odpověď v 132 (90,4 %) a muži v 89 (89 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,719$ ).

**Tabulka 21. Nejlepší zdroj vápníku**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
<b>Jogurt</b>	<b>89</b>	<b>89,0</b>	<b>132</b>	<b>90,4</b>	<b>221</b>	<b>89,8</b>
Jahody	2	2,0	2	1,4	4	1,6
Zelí	6	6,0	8	5,5	14	5,7
Nevím	3	3,0	4	2,7	7	2,8
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 22: Které z níže uvedeného je nejlepším zdrojem vápníku?

Nejlepším zdrojem vápníku je zmrzlina – tato odpověď je správná. Správně odpověď označilo 88 (35,8 %) respondentů. Ženy odpověděly správně v 47 (32,2 %) a muži v 41 (41 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,157$ ).

**Tabulka 22. Nejlepší zdroj vápníku**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
<b>Zmrzlina</b>	<b>41</b>	<b>41,0</b>	<b>47</b>	<b>32,2</b>	<b>88</b>	<b>35,8</b>
Grep	15	15,0	29	19,9	44	17,9
Ředkvičky	24	24,0	33	22,6	57	23,2
Nevím	20	20,0	37	25,3	57	23,2
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 23: Jaká je doporučená dávka vápníku pro dospělého?

Správnou odpovědí pro doporučenou denní dávka vápníku pro dospělého je 1000 mg – 1200 mg. Správně odpověděla na otázku 86 (35 %) respondentů. Ženy odpověděly správně v 57 (39 %) a muži v 29 (29 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,105$ ).

**Tabulka 23. Doporučená denní dávka vápníku**

Varianta odpovědí	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
600 mg - 800 mg	21	21,0	28	19,2	49	19,9
<b>1000 mg - 1200 mg</b>	<b>29</b>	<b>29,0</b>	<b>57</b>	<b>39,0</b>	<b>86</b>	<b>35,0</b>
1400 mg - 1600 mg	8	8,0	5	3,4	13	5,3
Nevím	42	42,0	56	38,4	98	39,8
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 24: Kolik mléka musí dospělý vypít, aby získal doporučenou denní dávku vápníku?

Dospělý musí vypít 3 a více sklenic mléka, aby získal doporučenou denní dávku vápníku – tato odpověď je správná. Správně na otázku odpovědělo pouze 14 (5,7 %) respondentů. Ženy označily správnou odpověď v 7 (4,8 %) a muži v 7 (7 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,463$ ).

**Tabulka 24. Denní dávka vápníku**

Varianta odpovědí	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
1 sklenici denně	39	39,0	87	59,6	126	51,2
2 sklenice denně	38	38,0	40	27,4	78	31,7
<b>3 a více sklenic denně</b>	<b>7</b>	<b>7,0</b>	<b>7</b>	<b>4,8</b>	<b>14</b>	<b>5,7</b>
Nevím	16	16,0	12	8,2	28	11,4
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 25: Který z následujících je nejlepší důvodem pro užívání doplňku stravy s vápníkem?

Nejlepším důvodem pro užívání doplňku stravy s vápníkem je nezískávání vápníku ve stravě – tato odpověď je správná. Správně otázku zodpovědělo 196 (79,7 %) respondentů. Ženy odpověděly správně v 117 (80,1 %) a muži v 79 (79 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,828$ ).

**Tabulka 25. Důvod pro užívání doplňku stravy s vápníkem**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
Pokud nesnídáte	1	1,0	1	0,7	2	0,8
<b>Pokud nezískáváte dostatek vápníku ve stravě</b>	<b>79</b>	<b>79,0</b>	<b>117</b>	<b>80,1</b>	<b>196</b>	<b>79,7</b>
Pokud je nám více než 45 let	16	16,0	26	17,8	42	17,1
Nevím	4	4,0	2	1,4	6	2,4
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 26: Který vitamín je nezbytný pro vstřebávání vápníku?

Nezbytný pro vstřebávání vápníku je vitamín D – tato odpověď je správná. Otázku zodpovědělo správně 154 (62,6 %) respondentů. Ženy odpověděly správně v 95 (65,8 %) a muži v 58 (58 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,217$ ).

**Tabulka 26. Vitamín pro vstřebání vápníku**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
Vitamín A	4	4,0	12	8,2	16	6,5
Vitamín C	11	11,0	7	4,8	18	7,3
<b>Vitamín D</b>	<b>58</b>	<b>58,0</b>	<b>96</b>	<b>65,8</b>	<b>154</b>	<b>62,6</b>
Nevím	27	27,0	31	21,2	58	23,6
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní



Položka v dotazníku č. 27: Jaký je nejlepší zdroj vitamínu nezbytného pro vstřebání vápníku?

Nejlepším zdrojem vitamínu nezbytného pro vstřebání vápníku je sluneční svit – tato otázka je správná. Otázku označili respondenti v 139 (56,5 %) případech. Ženy odpověděly správně na otázku v 88 (60,3 %) a muži v 51 (51 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,150$ ).

**Tabulka 27. Zdroj vitamínu D**

Varianta odpovědí	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
Mrkve	10	10,0	18	12,3	28	11,4
Pomeranče	10	10,0	11	7,5	21	8,5
<b>Sluneční svit</b>	<b>51</b>	<b>51,0</b>	<b>88</b>	<b>60,3</b>	<b>139</b>	<b>56,5</b>
Nevím	29	29,0	29	19,9	58	23,6
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 28: Jaký je nejlepší zdroj vitamínu nezbytného pro vstřebání vápníku ve stravě?

Správnou odpovědí pro nejlepší zdroj vitamínu nezbytného pro vstřebání vápníku ve stravě je losos. Z celkového počtu respondentů odpovědělo správně 54 (22 %) osob. Ženy odpověděly správně v 30 (20,5 %) a muži ve 24 (24 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,521$ ).

**Tabulka 28. Zdroj vitamínu D ve stravě**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
Špenát	29	29,0	61	41,8	90	36,6
Sýr	24	24,0	34	23,3	58	23,6
<b>Losos</b>	<b>24</b>	<b>24,0</b>	<b>30</b>	<b>20,5</b>	<b>54</b>	<b>22,0</b>
Nevím	23	23,0	21	14,4	44	17,9
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 29: Jaká je doporučená denní dávka vitamínu nezbytného pro vstřebávání vápníku pro dospělého ve věku 50 a více let?

Doporučenou denní dávku vitamínu nezbytného pro vstřebávání vápníku pro dospělou osobu ve věku nad 50 a více let je 800 - 1000 IU (IU = mezinárodní jednotka) – tato odpověď je správná. Správně odpovědělo na otázku 45 (8,3 %) respondentů. Ženy označily správnou odpověď v 29 (19,9 %) a muži v 16 (16 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,441$ ).

**Tabulka 29. Denní příjem vitamínu D**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
<b>800 - 1000 IU (IU = mezinárodní jednotka)</b>	<b>16</b>	<b>16,0</b>	<b>29</b>	<b>19,9</b>	<b>45</b>	<b>18,3</b>
1200 - 1400 IU (IU = mezinárodní jednotka)	24	24,0	44	30,1	68	27,6
1600 - 1800 IU (IU = mezinárodní jednotka)	7	7,0	8	5,5	15	6,1
Nevím	53	53,0	65	44,5	118	48,0
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 30: Kdy je nejlepší doba pro vývoj pevné kosti?

Nejlépeší doba pro vývoj pevných kostí je dospívání – tato odpověď je správná. Správně na otázku odpovědělo 126 (51,2 %) respondentů. Ženy odpověděly správně v 73 (50 %) a muži v 53 (53 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,644$ ).

**Tabulka 30. Významné období pro vývoj kosti**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
Dětství	37	37,0	61	41,8	98	39,8
<b>Dospívání</b>	<b>53</b>	<b>53,0</b>	<b>73</b>	<b>50,0</b>	<b>126</b>	<b>51,2</b>
Mladší dospělý věk	8	8,0	8	5,5	16	6,5
Nevím	2	2,0	4	2,7	6	2,4
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 31: Osteoporózu lze diagnostikovat

Osteoporózu lze diagnostikovat skenem DXA - tato odpověď je správná. Správně otázku zodpovědělo 136 (55,3 %) respondentů. Ženy odpověděly správně v 88 (60,3 %) a muži v 48 (48 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,057$ ).

**Tabulka 31. Diagnostika osteoporózy**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
Krevním testem	17	17,0	19	13,0	36	14,6
<b>Skenem DXA (dvouenergiová rentgenová absorpciometrie, též rentgenová denzitometrie)</b>	<b>48</b>	<b>48,0</b>	<b>88</b>	<b>60,3</b>	<b>136</b>	<b>55,3</b>
Pomocí příznaků	16	16,0	22	15,1	38	15,4
Nevím	19	19,0	17	11,6	36	14,6
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Položka v dotazníku č. 32: Když onemocníte osteoporózou

Osteoporózu lze léčit pomocí léků – tato odpověď je správná. Správně odpovědělo 160 (65 %) respondentů. Ženy odpověděly správně v 101 (69,2 %) a muži 59 (59 %) případech. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v podílu správných odpovědí mužů a žen ( $p=0,100$ ).

**Tabulka 32. Léčba osteoporózy**

Varianta odpovědi	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
Už s tím nemůžete nic dělat	9	9,0	14	9,6	23	9,3
<b>Můžete ji léčit pomocí léků</b>	<b>59</b>	<b>59,0</b>	<b>101</b>	<b>69,2</b>	<b>160</b>	<b>65,0</b>
Musíte být opatrní při zvedání věcí	22	22,0	13	8,9	35	14,2
Nevím	10	10,0	18	12,3	28	11,4
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

Další 4 otázky se týkaly demografických údajů – věk, pohlaví, přítomnost osteoporózy u respondentů, užívání léků léčící osteoporózu.

1. Pohlaví: Muž – Žena

2. Věk: \_\_\_\_\_

3. Léčíte se s osteoporózou? ANO – NE

Pokud odpovíte ANO, vyplňte otázku č. 4.

4. Užíváte léky na osteoporózu? ANO – NE

Otáčka č. 1 zjišťovala pohlaví respondentů a otázka č. 2 jejich věk. Ve výzkumné šetření se vyskytovalo 100 mužů ve věkové kategorii 18-19 let. Ve věku 18 let bylo 66 (66 %) respondentů a ve věkové kategorii 19 let bylo 34 (34 %) respondentů. Do výzkumu se zapojilo 146 žen ve věkové kategorii 18-19 let. Ve věkové kategorii 18 let bylo 96 (65,8 %) respondentek a ve věku 19 let 50 (34,2 %). Celkové množství respondentů činilo 246 osob. Otázky č. 3 a 4 neobsahovaly žádnou statistickou hodnotu, jelikož žádný z účastníků osteoporózou netrpěl.

**Tabulka 33. Pohlaví a věk respondentů**

Varianta	Muž		Žena		Celkem	
	Četnost	%	Četnost	%	Četnost	%
18	66	66,0	96	65,8	162	65,9
19	34	34,0	50	34,2	84	34,1
Celkem	100	100,0	146	100,0	246	100,0

Zdroj: vlastní

## 4.1 Ověření hypotéz

Na základě cílů práce byly stanoveny následující nulové a alternativní hypotézy v rámci celkové úrovně znalostí, znalostí o pohybu ovlivňující onemocnění osteoporózu a znalostí o výživě ovlivňující onemocnění osteoporózu.

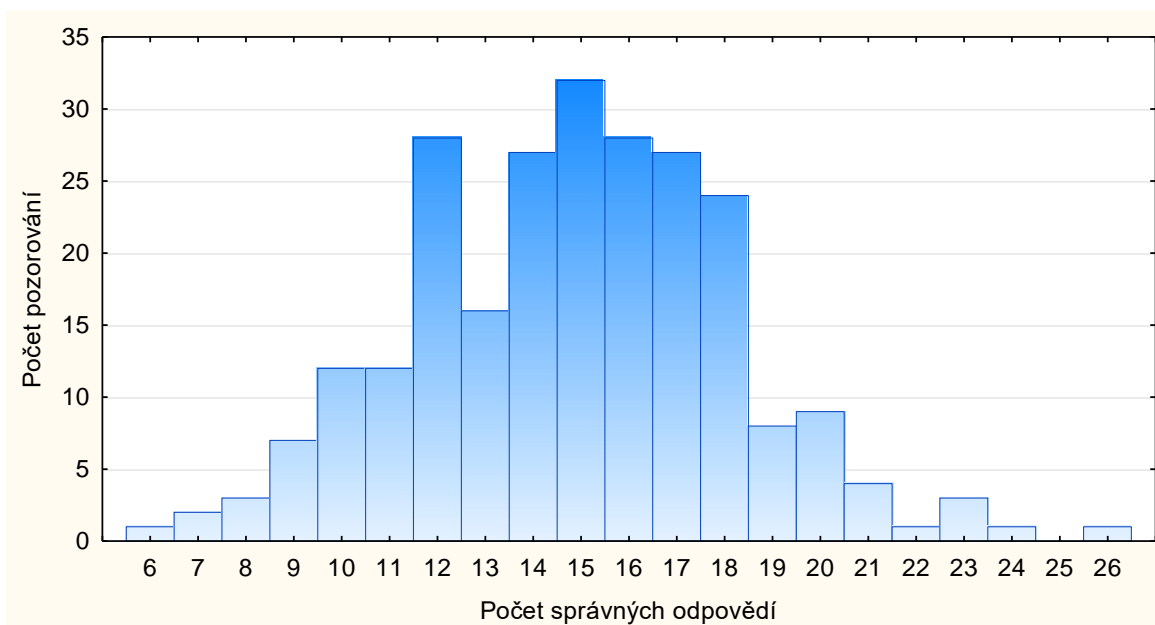
### Ověření hypotéz č. 1: Celková úroveň znalostí

Celková úroveň znalostí byla spočítána jako počet správných odpovědí na všechny otázky dotazníku.

H0: Podíl studentů, kteří nemají dostačující znalosti (znají méně než 50% správných odpovědí) o onemocnění – osteoporóza, je 50 %.

H1: Podíl studentů, kteří nemají dostačující znalosti (znají méně než 50% správných odpovědí) o onemocnění – osteoporóza, není 50 %.

Rozložení počtu správných odpovědí na 32 znalostních otázek jsou zobrazeny pomocí histogramu.



**Graf 1. Rozložení správných odpovědí v celkové úrovni znalostí**

Zdroj: vlastní

Nejčastější počty správně zodpovězených otázek se pohybovaly mezi 12 a 18 z celkem 32 otázek.

**Tabulka 34. Počet správných odpovědí – popisná statistika**

Průměr	Směrodatná odchylka	Minimum	Dolní kvartil	Medián	Horní kvartil	Maximum
14,9	3,3	6	12	15	17	26

Zdroj: vlastní

Průměrný počet správně zodpovězených otázek činil 14,9 při směrodatné odchylce 3,3. Minimální počet správně zodpovězených otázek byl 6, maximální 26 z celkem 32 otázek. Při seřazení všech respondentů dle počtu správně zodpovězených otázek od nejmenší po největší by byl na konci první čtvrtiny souboru respondent s 12 správně zodpovězenými otázkami, na konci poloviny souboru respondent s 15 správně zodpovězenými otázkami a na konci třetí čtvrtiny souboru respondent s 17 správně zodpovězenými otázkami.

**Tabulka 35. Testování relativní četnosti a interval spolehlivosti**

Celkový počet respondentů	246
Počet respondentů s méně než 50 % správných odpovědí	140
Podíl respondentů s méně než 50 % správných odpovědí	0,569
p-hodnota	0,030
rozhodnutí o nulové hypotéze	zamítáme $H_0$
95 % interval spolehlivosti	(0,505 ; 0,632)

Zdroj: vlastní

Z celkem 246 respondentů mělo méně než 50 % správných odpovědí 140 respondentů, tj. 56,9 %. Dle testu o jedné relativní četnosti byla nulová hypotéza na hladině významnosti 0,05 zamítnuta ( $p=0,03$ ). Na hladině významnosti 0,05 bylo prokázáno, že se podíl studentů s nedostatečnými znalostmi liší od 50 %. Dle 95 % intervalu spolehlivosti je podíl studentů s nedostatečnými znalostmi mezi 50,5 % a 63,2 %.

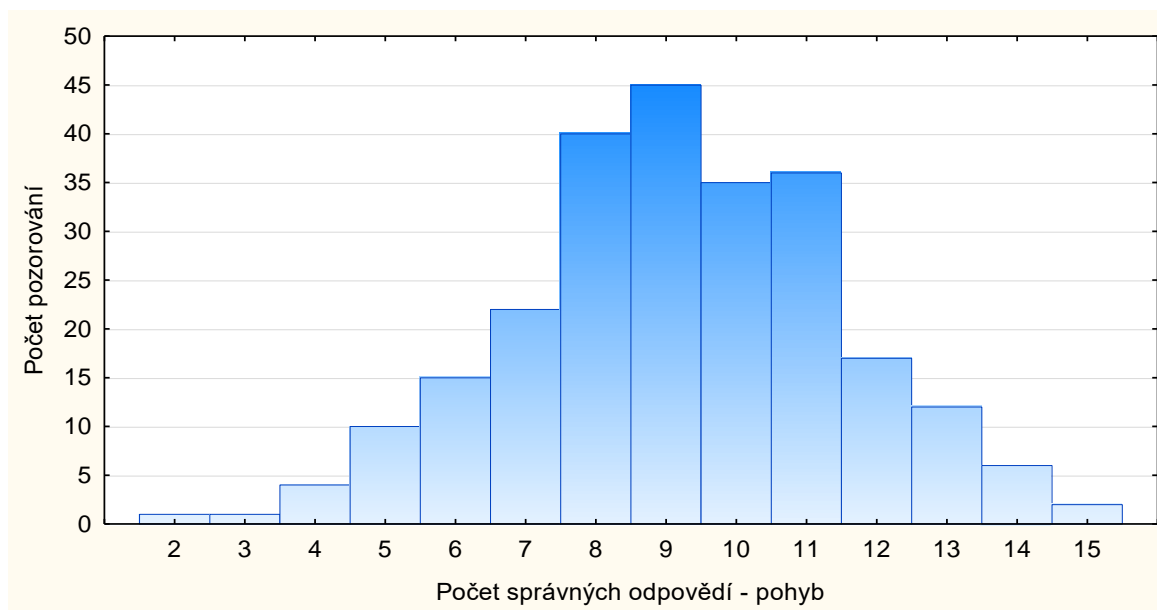
### **Ověření hypotézy č. 2: Znalosti o pohybu ovlivňující onemocnění osteoporóza**

Úroveň znalostí o pohybu ovlivňující onemocnění osteoporóza byla spočítána jako počet správných odpovědí na otázky 1 – 17 a 30 - 32.

$H_0$ : Podíl studentů, kteří nemají dostačující znalosti o pohybu (znají méně než 50% správných odpovědí) ovlivňujícím onemocnění – osteoporóza, je 50 %.

$H_1$ : Podíl studentů, kteří nemají dostačující znalosti o pohybu (znají méně než 50% správných odpovědí) ovlivňujícím onemocnění – osteoporóza, není 50 %.

Rozložení počtu správných odpovědí na 20 znalostních otázek jsou zobrazeny pomocí histogramu.



**Graf 2. Rozložení správných odpovědí ve znalostech o pohybu**

Zdroj: vlastní

**Tabulka 36. Počet správných odpovědí – popisná statistika**

Průměr	Směrodatná odchylka	Minimum	Dolní kvartil	Medián	Horní kvartil	Maximum
9,2	2,3	2	8	9	11	15

Zdroj: vlastní

Průměrný počet správně zodpovězených otázek činil 9,2 při směrodatné odchylce 2,3. Minimální počet správně zodpovězených otázek byl 2, maximální 15 z celkem 20 otázek. Při seřazení všech respondentů dle počtu správně zodpovězených otázek od nejmenší po největší by byl na konci první čtvrtiny souboru respondent s 8 správně zodpovězenými otázkami, na konci poloviny souboru respondent s 9 správně zodpovězenými otázkami a na konci třetí čtvrtiny souboru respondent s 11 správně zodpovězenými otázkami.



**Tabulka 37. Testování relativní četnosti a interval spolehlivosti**

Celkový počet respondentů	246
Počet respondentů s méně než 50 % správných odpovědí*	138
Podíl respondentů s méně než 50 % správných odpovědí	0,561
p-hodnota	0,056
rozhodnutí o nulové hypotéze	nezamítáme $H_0$
95 % interval spolehlivosti	(0,497 ; 0,624)

\*9 či méně odpovědí z 20

Zdroj: vlastní

Z celkem 246 respondentů mělo méně než 50 % správných odpovědí 138 respondentů, tj. 56,1 %. Dle testu o jedné relativní četnosti nebyla nulová hypotéza na hladině významnosti 0,05 zamítnuta ( $p=0,056$ ). Na hladině významnosti 0,05 nebylo prokázáno, že by se podíl studentů s nedostatečnými znalostmi lišil od 50 %. Dle 95 % intervalu spolehlivosti je podíl studentů s nedostatečnými znalostmi o pohybu mezi 49,7 % a 62,4 %. Je potřeba konstatovat, že k nezamítnutí nulové hypotézy došlo jen těsně, kdy p-hodnota byla těsně vyšší než 0,05.

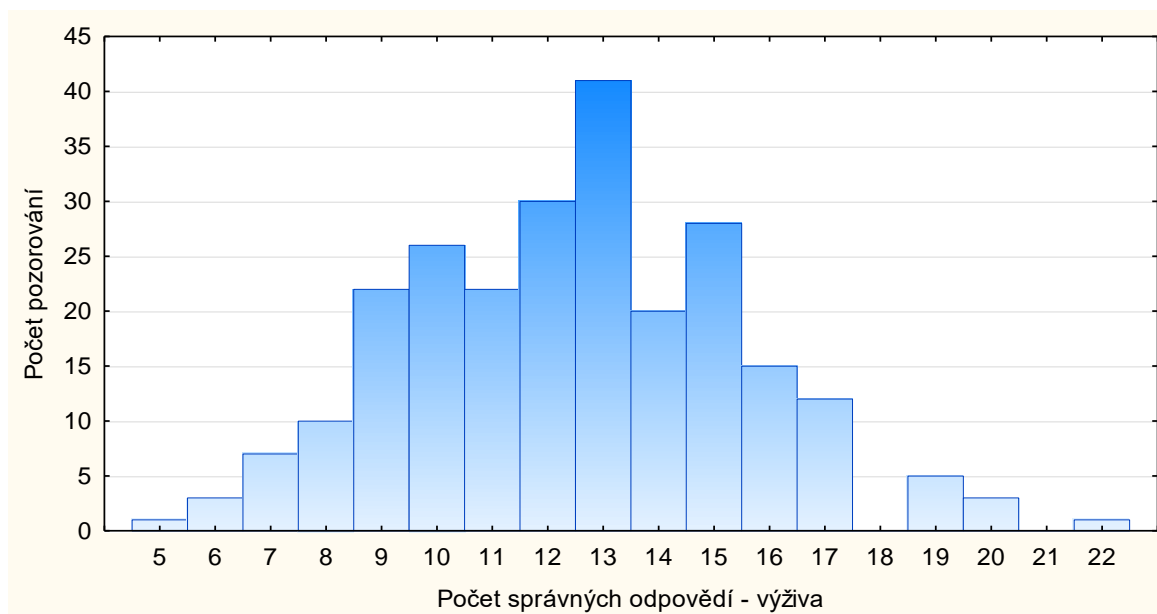
### **Ověření hypotézy č. 3: Znalosti o výživě ovlivňující onemocnění osteoporóza**

Úroveň znalostí o výživě ovlivňující onemocnění osteoporóza byla spočítána jako počet správných odpovědí na otázky 1 – 11 a 18 - 32.

$H_0$ : Podíl studentů, kteří nemají dostačující znalosti o výživě (znají méně než 50% správných odpovědí) ovlivňující onemocnění – osteoporóza, je 50 %.

$H_1$ : Podíl studentů, kteří nemají dostačující znalosti o výživě (znají méně než 50% správných odpovědí) ovlivňující onemocnění – osteoporóza, není 50 %.

Rozložení počtu správných odpovědí na 26 znalostních otázek jsou zobrazeny pomocí histogramu.



**Graf 3. Rozložení správných odpovědí ve znalostech osteoporóze**

Zdroj: vlastní

**Tabulka 38. Počet správných odpovědí – popisná statistika**

Průměr	Směrodatná odchylka	Minimum	Dolní kvartil	Medián	Horní kvartil	Maximum
12,5	3,0	5	10	13	15	22

Zdroj: vlastní

Průměrný počet správně zodpovězených otázek činil 12,5 při směrodatné odchylce 3,0. Minimální počet správně zodpovězených otázek byl 5, maximální 22 z celkem 26 otázek. Při seřazení všech respondentů dle počtu správně zodpovězených otázek od nejmenší po největší by byl na konci první čtvrtiny souboru respondent s 10 správně zodpovězenými otázkami, na konci poloviny souboru respondent s 13 správně zodpovězenými otázkami a na konci třetí čtvrtiny souboru respondent s 15 správně zodpovězenými otázkami.

**Tabulka 39. Testování relativní četnosti a interval spolehlivosti**

Celkový počet respondentů	246
Počet respondentů s méně než 50 % správných odpovědí*	121
Podíl respondentů s méně než 50 % správných odpovědí	0,492
p-hodnota	0,802
rozhodnutí o nulové hypotéze	nezamítáme $H_0$
95 % interval spolehlivosti	(0,428 ; 0,556)

\*12 či méně z 26

Zdroj: vlastní

Z celkem 246 respondentů mělo méně než 50 % správných odpovědí 121 respondentů, tj. 49,2 %. Dle testu o jedné relativní četnosti nebyla nulová hypotéza na hladině významnosti 0,05 zamítnuta ( $p=0,802$ ). Na hladině významnosti 0,05 nebylo prokázáno, že by se podíl studentů s nedostatečnými znalostmi lišil od 50 %. Dle 95 % intervalu spolehlivosti je podíl studentů s nedostatečnými znalostmi o výživě mezi 42,8 % a 55,6 %.

## 4.2 Reliabilita a validita dotazníku

Reliabilita lze charakterizovat jako přesnost a spolehlivost výzkumného nástroje. Pro stanovení reliability existuje několik způsobů jejího stanovení. Pro tento výzkum byla využita metoda půlení výzkumného nástroje. Pro získání reliability se používají déle i následující metody: opakované měření, ekvivalentní formy nebo vnitřní konzistence výzkumného nástroje a shoda mezi posuzovateli. Při výzkumu využití metody půlení dochází k rozdělení dotazníku na sudé a liché položky a následnému porovnání stupně shody ve výsledcích. U této metody je vypočítaná reliabilita nižší než u Cronbachova koeficientu alfa. Toto vyplývá ze skutečnosti, že výpočet vychází z polovičního množství položek výzkumného nástroje. Obecně platí, že vyšší množství položek výzkumného nástroje přináší za standardních podmínek vyšší reliabilitu. Reliabilita celého testu se odhaduje za použití Spearman-Brownova vzorce, který je hojně využíván v příručkách o konstrukci testů. Validita naopak znamená způsobilost výzkumného nástroje ke zjištění požadovaných skutečností (Gavora, 2010).

### **Spolehlivost testu (reliabilita)**

Vnitřní konzistence sady 32 znalostních otázek byla vyhodnocena pomocí koeficientu Cronbachova alfa. Vypočtená hodnota činila 0,536 pro všech 32 otázek, 0,530 pro 26 otázek o výživě a 0,426 pro 20 otázek o pohybu. Všechny tyto hodnoty jsou nižší než standardně akceptovaná hranice 0,7 a hovoří o nedostatečné vnitřní konzistenci. Důvodem mohou být zjištěné nízké znalosti respondentů, které vyústily v slabší míru závislosti mezi odpověďmi na jednotlivé otázky (čím nižší jsou znalosti, tím vyšší je v odpovědích respondentů náhodnost a tím méně spolu souvisejí).

Spolehlivost testu byla ověřena metodou půlení (split-half reliability). 32 otázek dotazníku bylo náhodně rozděleno na dvě skupiny a mezi počty správně zodpovězených otázek v obou polovinách byla vyhodnocena závislost pomocí Spearman-Brownova korelačního koeficientu.

První skupinu otázek tvořily otázky č. 2,3,5,9,11,12,14,17,18,21,22,26,27,28,30,32.

Druhou skupinu otázek tvořily otázky č. 1,4,6,7,8,10,13,15,16,19,20,23,24,25,29,31.

Hodnota Spearman-Brownova korelačního koeficientu činila 0,464, což je nižší než standardně akceptovaná hodnota 0,7.

### **Validita testu**

Revised Osteoporosis Knowledge Test prošel několikanásobným překladem podle originálu a vznikla tak česká verze dotazníku, tj. vědomostní test o osteoporóze. Obsahová platnost českého překladu byla průběžně konzultována s odborníky na danou problematiku. Po vytvoření finální verze dotazníku se provedl předvýzkum u 5 respondentů cílové skupiny výzkumu, který proběhl bez připomínek k obsahu dotazníku. Obsahovou validitu dotazník splňuje. Vzhledem k nízkému Spearman-Brownova korelačního koeficientu a Cronbachova alfa nelze objektivně hodnotit validitu použitého nástroje kvůli nízkým znalostem respondentů.

## **4.3 Vyhodnocení hypotéz a srovnání s výzkumy využívajícími dotazníku ROKT**

Hlavním cílem dotazníku bylo zjistit úroveň znalostí žáků gymnázií o onemocnění osteoporóza. Před samotným výzkumem byl proveden předvýzkum na 5 žácích. Cílem bylo zjištění, zda jsou otázky dotazníku pro žáky srozumitelné. Tedy byla zjišťována

obsahová validita použitého nástroje. Bylo zjištěno, že studenti obsahu dotazníku dobře porozuměli. U revidovaného vědomostního testu o osteoporóze byla ověřena i jeho reliabilita Spearman-Brownova korelačního koeficientu, která činila 0,464, což je nižší než standardně akceptovaná hodnota 0,7. Hlavní důvod nízké hodnoty koeficientu se pravděpodobně odvíjí od nedostatečné znalostí respondentů o zkoumané problematice. Kvůli neznalosti mají odpovědi respondentů do značné míry náhodný charakter, a proto spolu nemohou silně korelovat.

První hypotéza zjišťovala celkovou úroveň znalostí žáků o osteoporóze. Podíl žáků s nedostatečnými znalostmi se dle 95 % intervalu spolehlivosti pohybuje mezi 50,5 % a 63,2 %. Testováním hypotézy jsme potvrdili, že většina žáků gymnázií nemá v rámci intervalu spolehlivosti dostatečné znalosti o osteoporóze.

Druhá hypotéza zjišťovala úroveň znalostí žáků gymnázií o pohybu ovlivňující onemocnění osteoporózou. Dle 95 % intervalu spolehlivosti se podíl žáků s nedostatečnými znalostmi pohyboval mezi 49,7 % a 62,4 %. Testováním hypotézy jsme nepotvrdili nadpoloviční podíl žáků s nedostatečnými znalostmi o vlivu zdravého pohybu na onemocnění osteoporózou.

Třetí hypotéza zjišťovala úroveň znalostí žáků gymnázií o výživě ovlivňující onemocnění osteoporózou. Podíl žáků s nedostatečnými znalostmi se dle intervalu spolehlivosti pohyboval mezi 42,8 % a 55,6 %. Testováním hypotézy jsme nepotvrdili nadpoloviční podíl žáků s nedostatečnými znalostmi o vlivu zdravé výživy na onemocnění osteoporózou.

S ohledem na jedinečnost zaměření výzkumu, který se prováděl na gymnáziích v Olomouckém kraji bylo velmi obtížné tyto výsledky porovnat s ostatními studiemi vzhledem k věku respondentů a úrovni vzdělání. Janiszewska et al. (2014) provedla výzkum u 292 žen, které podstoupily kostní denzitometrii ve zdravotních zařízeních. Výsledky analýzy výzkumu poukazují, že vyšetřované osoby měly základní znalosti o rizikových faktorech, screeningu a léčbě osteoporózy ( $M = 7,87$ ), dále základní znalosti týkající se úlohy fyzické aktivity při prevenci osteoporózy ( $M = 9,97$ ). Vědomosti o problémech spojených s dietou bohatou na vápník však zůstaly na průměrné úrovni. Na základě sociálního status a životní úroveň vzdělaných žen, případně obyvatelů měst i žen s velmi dobrými nebo dobrými sociálními podmínkami vykazovaly výrazně vyšší úroveň znalostí o prevenci osteoporózy. Elnaem et al. (2017) prováděl výzkum úrovně

znalostí o osteoporóze u studentů tří zdravotních profesních oborů na univerzitě. Výsledky ukázaly variabilitu ve skóre znalostí mezi studenty. Více než polovina respondentů prokázala odpovídající znalosti o osteoporóze. Mezi studenty farmacie se většinou nepodařilo správně odpovědět na celé škále. To bylo zřejmé z celkového procentního podílu 69,91 % respondentů, kteří skórovali níže než mediánové skóre. Existuje značný nedostatek znalostí o osteoporóze mezi studenty v různých zdravotnických akademických programech. Studenti farmacie potřebují zejména zaměřené učení související s cvičením a výživou při prevenci osteoporózy během jejich akademického programu. Ukázka výsledků odlišných výzkumů poukazuje na vliv úrovně znalostí s ohledem na věk, sociální podmínky a vliv vzdělání. Žáci si vedli méně špatně ve škále zaměřené na výživu, naopak u otázek zaměřených na pohyb byly znalosti na horší úrovni. Ani celkové úroveň znalostí o osteoporóze není dostačující. Velkou roli hraje úroveň znalostí žáků a míra nahodilosti odpovědí.

### **4.3 Limity práce**

Limitem pro diplomovou práci je malý vzorek respondentů ve vybraném kraji, kdy nelze výsledky výzkumného šetření aplikovat na celou populaci na žáků gymnázií. Dalším důležitým faktorem ke nízké zkušenosti výzkumníka s prováděním výzkumného šetření.

## ZÁVĚR

Diplomová práce zjišťovala úroveň znalostí žáků čtvrtých ročníků gymnázií v Olomouckém kraji. Sledovaný soubor obsahoval 246 respondentů, z toho 100 mužů a 146 žen. Před provedení výzkumného šetření byla provedena rešerše odborné literatury zaměřující se na problematiku osteoporózy a edukace. Kapitola Edukace a učení obsahuje RVP pro gymnázia. Díky tomu bylo zjištěno, v jakých oblastech je osteoporóza zahrnuta.

Zvoleným nástrojem pro výzkumné šetření byl dotazník Revised Osteoporosis Knowledge Test. Procesem jazykové validace vznikla česká verze dotazníku tzv. vědomostní test o osteoporóze. Takto zpracovaný dotazník byl po souhlasu škol se zapojením do výzkumu distribuován mezi žáky. Nejprve proběhl předvýzkum u malého počtu žáků, kteří k české verzi dotazníku ROKT neměli žádné připomínky. Takto odsouhlasený dotazník mohl putovat k cílovým respondentům. Sběr dat se prováděl v osobním zastoupení autorky práce, pouze jedna škola vyplnila dotazníky sama. Limity pro tuto práci mohou být v nízkém souboru respondentů v daném kraji. Výsledky pak nelze aplikovat na celou populaci žáků gymnázií. Významným faktorem, který způsobil limitaci práce je velmi nízká zkušenost autorky s prováděním výzkumného šetření.

Ze získaných výsledků vyplývá, že si respondenti ve škále zaměřené na výživu vedli méně špatně, ovšem znalosti související s pohybem se nacházeli na horší úrovni. Celkové hodnocení úrovně znalostí o osteoporóze ukázalo na skutečnost, že ani v této oblasti nemají respondenti dostatečné znalosti. Jako příčinu lze označit neznalost respondentů o daném tématu a nahodilém výběru odpovědí.

Doporučení pro praxi spočívá vzhledem k velkému rozmachu civilizačních chorob, které negativně působí na člověka, v posilování zdravého životního stylu a povědomí o rizikovém chování. RVP pro gymnázia obsahují po důkladném prostudování učivo související s prevencí a základních souvislostí k rozvoji choroby. Vědomostní test o osteoporóze lze využít pro odhalení prekonceptů žáků nebo jako diagnostický prvek zjišťující úroveň znalostí. V rámci jednotlivých fází výuky můžeme test zařadit do fáze motivační nebo fixační, kde učitel zjistí získanou úroveň znalostí žáků.

## SOUHRN

Cílem diplomové práce je provést zjištění znalostí o osteoporóze u studentů gymnázií, jazykovou a statistickou validaci dotazníku Revised Osteoporosis Knowledge Test. Teoretická část práce mapuje problematiku osteoporózy a edukace. Zpracována byla formou rešerše odborných dokumentů. Edukace se zaměřuje na vysvětlení základních pojmů, rámcový vzdělávací program pro gymnázia, který přibližuje výskyt souvisejících informací o osteoporóze při studiu. Základem pro výzkumné šetření bylo provedení jazykové validace dotazníku Revised Osteoporosis Knowledge Test. Po provedení jazykové validace vznikl vědomostní test o osteoporóze. Finální verze testu byla distribuována do škol. Výzkumná část obsahuje metodologii práce, výsledky výzkumu a diskusi. V závěru se prezentují nejdůležitější výsledky práce spolu s možností využití dotazníku v rámci výuky. Výsledky ukazují, že většina žáků gymnázií nemá v rámci intervalu spolehlivosti dostatečné znalosti o osteoporóze. Nepotvrdil se ovšem nadpoloviční podíl žáků s nedostatečnými znalostmi o vlivu zdravého pohybu a výživy ovlivňující onemocnění osteoporózou.

**Klíčová slova:** Revised Osteoporosis Knowledge Test, edukace, validita, osteoporóza



## SUMMARY

The aim of this Thesis is to determine the level of knowledge regarding osteoporosis among grammar school students, as well as to make a linguistic and statistical validation of the Revised Osteoporosis Knowledge Test. The theoretical part examines the issues of osteoporosis and education. It has been elaborated in the form of professional documents research. The education focuses on explaining the basic concepts, the general educational programme of grammar schools, which describe the occurrence of the related information regarding osteoporosis during the study. The basis for the research was to make a linguistic validation of the Revised Osteoporosis Knowledge Test. After the linguistic validation, a knowledge test regarding osteoporosis was developed. The final version of the test was distributed to schools. The research part includes the methodology of the Thesis, research results, and discussion. In the conclusion, the most important results of the Thesis are presented together with the possibility of using the questionnaire in education. The results show that most grammar school students do not have sufficient knowledge of osteoporosis within the confidence interval. However, it has not been confirmed that the majority of students would have insufficient knowledge regarding the influence of healthy movement and nutrition on osteoporosis.

**Keywords:** Revised Osteoporosis Knowledge Test, education, validity, osteoporosis

## REFERENČNÍ SEZNAM

1. BEATON, Dorcas et al. 2007. *Recommendations for the Cross-Cultural Adaptation of the DASH & QuickDASH Outcome Measures* [online]. Toronto: Institute for Work & Health, 2007 [cit. 2018-04-16]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/265000941\\_Recommendations\\_for\\_the\\_Cross-Cultural\\_Adaptation\\_of\\_the\\_DASH\\_QuickDASH\\_Outcome\\_Measures\\_Contributors\\_to\\_this\\_Document](https://www.researchgate.net/publication/265000941_Recommendations_for_the_Cross-Cultural_Adaptation_of_the_DASH_QuickDASH_Outcome_Measures_Contributors_to_this_Document)
2. BROULÍK, Petr. 2009. *Osteoporóza a její léčba: průvodce ošetřujícího lékaře*. 2., rozš. vyd. Praha: Maxdorf. Farmakoterapie pro praxi. ISBN 978-80-7345-176-9.
3. BUREŠ, Jan, Jiří HORÁČEK a Jaroslav MALÝ. 2014. *Vnitřní lékařství*. 2., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-145-2.
4. ČÁBALOVÁ, Dagmar. 2011. *Pedagogika*. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2993-0.
5. DŽUPA, Valér a Jiří, JENŠOVSKÝ. 2018. *Diagnostika a léčba osteoporózy a dalších onemocnění skeletu*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-3741-9.
6. ELNAEM, Mohamed Hassan et al. 2017. Osteoporosis knowledge among future healthcare practitioners: Findings from a Malaysian public university. *Journal of Pharmacy and BioAllied Sciences* [online]. **9**(2), 115-120 [cit. 2019-03-05]. ISSN 0975-7406. DOI: 10.4103/jpbs.JPBS\_336\_16. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=e3f95cbe-d0d8-4ed0-babd-78772e964b18%40pdv-v-sessmgr02>
7. FAIT, Tomáš, Michal VRABLÍK a Richard ČEŠKA. 2011. *Preventivní medicína*. 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-237-7.
8. FROST, M et al. 2012. Pattern of use of DXA scans in men: a cross-sectional, population-based study. *Osteoporosis International* [online]. **23**(1), 183-191 [cit. 2019-03-05]. DOI: 10.1007/s00198-011-1589-y. ISSN 0937-941X. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00198-011-1589-y>

9. GAVORA, Peter. 2010. *Úvod do pedagogického výzkumu*. 2., rozš. české vyd. Brno: Paido. ISBN 978-80-7315-185-0.
10. GENDLER, Phyllis Ellen et al. 2015. Revision of the Osteoporosis Knowledge Test. *Western Journal of Nursing Research* [online]. **37**(12), 1623-1643 [cit. 2017-07-05]. DOI: 10.1177/0193945914537565. ISSN 0193-9459. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0193945914537565>
11. GUILLEMIN, Francis, Claire BOMBARDIER a Dorcas BEATON. 1993. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: Literature review and proposed guidelines. *Journal of Clinical Epidemiology* [online]. **46**(12), 1417-1432 [cit. 2018-04-16]. DOI: 10.1016/0895-4356(93)90142-N. ISSN 08954356. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/089543569390142N>
12. CHRÁSKA, Miroslav. 2016. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-5326-3.
13. JANISZEWSKA, Mariola et al. 2016. Knowledge about osteoporosis prevention among women screened by bone densitometry. *Menopausal Review* [online]. **2**, 96-103 [cit. 2019-03-12]. DOI: 10.5114/pm.2016.61192. ISSN 1643-8876. Dostupné z: <http://www.termedia.pl/doi/10.5114/pm.2016.61192>
14. KALHOUS, Zdeněk a Otto OBST. 2009. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-571-4.
15. KANTOROVÁ, Jana a Helena GRECMANOVÁ. 2018. *Vybrané kapitoly z obecné pedagogiky I*. Olomouc: Hanex. Vzdělávání. ISBN 978-80-7409-024-0.
16. KASPER, Heinrich. 2015. *Výživa v medicíně a dietetika*. 11. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4533-6.
17. MATALOVÁ, Petra. 2018. *Osteoporóza: pro studium i praxi*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5379-8.
18. MIKO, Ibolya et al. 2018. Effect of a balance-training programme on postural balance, aerobic capacity and frequency of falls in women with osteoporosis: A randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine* [online]. **50**(6), 542-547 [cit. 2019-01-15]. DOI: 10.2340/16501977-2349. ISSN 1650-1977.

Dostupné z:

<https://www.medicaljournals.se/jrm/content/abstract/10.2340/16501977-2349>

19. PALIČKA, Vladimír, Jaroslav BLAHOŠ a Svatopluk BÝMA. 2011. *Osteoporóza: doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře 2011*. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ISBN 978-80-86998-44-2.
20. PAYER, Juraj a Miroslav BOROVSÝ. 2014. *Osteoporóza pri vybraných ochoreniach*. 1. vyd. Bratislava: Herba. ISBN 978-80-89631-19-3.
21. PAYER, Juraj a Zdenko KILLINGER. 2012. *Osteoporóza*. 1. vyd. Bratislava: Herba. ISBN 978-80-89171-94-1.
22. PETERS, B. S. E. et al. 2012. The influence of breakfast and dairy products on dietary calcium and vitamin D intake in postpubertal adolescents and young adults. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* [online]. **25**(1), 69-74 [cit. 2019-01-10]. DOI: 10.1111/j.1365-277X.2011.01166.x. ISSN 09523871. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-277X.2011.01166.x>
23. PODLAHOVÁ, Libuše. 2012. *Didaktika pro vysokoškolské učitele*. 1. vyd. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4217-5.
24. PRIETO-ALHAMBRA, Daniel et al. 2012. The association between fracture and obesity is site-dependent: A population-based study in postmenopausal women. *Journal of Bone and Mineral Research* [online]. **27**(2), 294-300 [cit. 2019-01-10]. DOI: 10.1002/jbmr.1466. ISSN 08840431. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/jbmr.1466>
25. PRŮCHA, Jan. 2009. *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-546-2.
26. PRŮCHA, Jan. 2017. *Moderní pedagogika*. 6., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-1228-7.
27. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G* [online]. C2007. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze [cit. 2019-03-02]. ISBN 978-80-87000-11-3.
28. RAN, S. Y. et al. 2017. Prevention of postmenopausal osteoporosis in Chinese women: a 5-year, double-blind, randomized, parallel placebo-controlled study.

- Climacteric* [online]. 20(4), 391-396 [cit. 2019-02-13]. DOI: 10.1080/13697137.2017.1325459. ISSN 1369-7137. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13697137.2017.1325459>
29. Referenční hodnoty pro příjem živin. 2011. 1. vyd. Praha: Společnost pro výživu. ISBN: 978-80-254-6987-3.
30. RUDÄNG, Robert et al. 2012. Smoking is associated with impaired bone mass development in young adult men: A 5-year longitudinal study. *Journal of Bone and Mineral Research* [online]. 27(10), 2189-2197 [cit. 2017-05-02]. DOI: 10.1002/jbmr.1674. ISSN 08840431. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/jbmr.1674>
31. ŘEHOŘKOVÁ, Pavla, Monika ŠPIČKOVÁ a Miroslava ŠPIČKOVÁ. 2008. *Odvápnění kostí, čili, Osteoporóza: dieta bohatá vápníkem*. 1. vyd. Praha: Forsapi. Rady lékaře, průvodce dietou. ISBN 978-80-87250-00-6.
32. STRÁNSKÝ, Miroslav a Lydie RYŠAVÁ. 2014. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 2., dopl. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 978-80-7394-478-0.
33. TAES, Youri et al. 2010. Early Smoking Is Associated With Peak Bone Mass and Prevalent Fractures in Young, Healthy Men. *Journal of Bone and Mineral Research* [online]. 25(2), 379-387 [cit. 2018-6-13]. DOI: 10.1359/jbmr.090809. ISSN 08840431. Dostupné z: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1359/jbmr.090809?sid=EBSCO%3Aeds\\_wsc](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1359/jbmr.090809?sid=EBSCO%3Aeds_wsc)
34. VÖLGYI, Eszter et al. 2009. Long Term Leisure Time Physical Activity Has a Positive Effect on Bone Mass Gain in Girls. *Journal of Bone and Mineral Research* [online]. 25(5), 091123192713014-29 [cit. 2018-08-22]. DOI: 10.1359/jbmr.091115. ISSN 0884-0431. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1359/jbmr.091115>
35. VYSKOČIL, Václav. 2009. *Osteoporóza a ostatní nejčastější metabolická onemocnění skeletu*. 1. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-637-3.
36. WILD, Diane et al. 2005. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures:

Report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. Value in Health [online]. 8(2), 94-104 [cit. 2017-06-18]. DOI: 10.1111/j.1524-4733.2005.04054.x. ISSN 10983015. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1098301510602525>

37. ZLATOHLÁVEK, Lukáš et al. 2016. *Klinická dietologie a výživa*. 1. vyd. Praha: Current Media. Medicus. ISBN 978-80-88129-03-5.
38. ZORMANOVÁ, Lucie. 2012. *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. 1. vyd. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4100-0.
39. ZORMANOVÁ, Lucie. 2014. *Obecná didaktika: pro studium a praxi*. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4590-9.
40. ŽOFKOVÁ, Ivana. 2012. *Osteologie a kalcium-fosfátový metabolismus: aktuální témata*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3919-9.

## SEZNAM ZKRATEK

BMD – kostní minerální hustota (bone mineral density)

BMI – index tělesné hmotnosti (body mass index)

CTX – C-terminální telelopeptid kolagenu typu 1

DXA – dvouenergieová rentgenová absorpciometrie (dual-energy X-ray absorptiometry)

Et al. – a kolektiv

ER – estrogenový receptor

GTI – gastrointestinální trakt

FRAX - kalkulátor rizika zlomenin (Fracture Risk Assessment Tool)

IU – mezinárodní jednotka

M - medián

P1NP – N-terminálního propeptidu prokolagenu typu I

ROCT – Revised Osteoporosis Knowledge Test

RVP – rámcový vzdělávací program

SIDIAP – informační systém pro výzkum v primární péči

ŠVP – školní vzdělávací program

VDR – receptor pro vitamín D

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1. Strava s nízkým obsahem mléčných výrobků .....	27
Tabulka 2. Menopauza, přechod .....	28
Tabulka 3. Rodič nebo prarodič trpí osteoporózou.....	28
Tabulka 4. Běloška nebo Asiatka .....	29
Tabulka 5. Muž v pokročilém věku .....	29
Tabulka 6. Žena po operativním odstranění vaječnicků.....	30
Tabulka 7. Dlouhodobé užívání kortizonu .....	30
Tabulka 8. Nadváha .....	31
Tabulka 9. Porucha příjmu potravy .....	31
Tabulka 10. Konzumace více než dvou alkoholických nápojů denně.....	32
Tabulka 11. Pravidelné každodenní kouření.....	32
Tabulka 12. Doporučená četnost cvičení .....	33
Tabulka 13. Frekvence dechu pro cvičení zpevňující kosti.....	34
Tabulka 14. Činnost snižující rozvoj osteoporózy.....	34
Tabulka 15. Činnost snižující rozvoj osteoporózy.....	35
Tabulka 16. Činnost snižující rozvoj osteoporózy.....	35
Tabulka 17. Činnost snižující rozvoj osteoporózy.....	36
Tabulka 18. Nejlepší zdroj vápníku .....	36
Tabulka 19. Nejlepší zdroj vápníku .....	37
Tabulka 20. Nejlepší zdroj vápníku .....	37
Tabulka 21. Nejlepší zdroj vápníku .....	38
Tabulka 22. Nejlepší zdroj vápníku .....	38
Tabulka 23. Doporučená denní dávka vápníku .....	39
Tabulka 24. Denní dávka vápníku .....	39
Tabulka 25. Důvod pro užívání doplňku stravy s vápníkem .....	40
Tabulka 26. Vitamín pro vstřebání vápníku .....	40
Tabulka 27. Zdroj vitamínu D .....	41
Tabulka 28. Zdroj vitamínu D ve stravě .....	42
Tabulka 29. Denní příjem vitamínu D .....	42
Tabulka 30. Významné období pro vývoj kosti.....	43
Tabulka 31. Diagnostika osteoporózy .....	43
Tabulka 32. Léčba osteoporózy .....	44



Tabulka 33. Pohlaví a věk respondentů .....	45
Tabulka 34. Počet správných odpovědí – popisná statistika .....	46
Tabulka 35. Testování relativní četnosti a interval spolehlivosti .....	47
Tabulka 36. Počet správných odpovědí – popisná statistika .....	48
Tabulka 37. Testování relativní četnosti a interval spolehlivosti .....	49
Tabulka 39. Testování relativní četnosti a interval spolehlivosti .....	51

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1. Rozložení správných odpovědí v celkové úrovni znalostí .....	46
Graf 2. Rozložení správných odpovědí ve znalostech o pohybu .....	48
Graf 3. Rozložení správných odpovědí ve znalostech osteoporóze.....	50

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Proces jazykové validace

Příloha č. 2 – Originální verze dotazníku ROKT

Příloha č. 3 – Souhlas k využití nástroje ROKT

Příloha č. 4 – Vědomostní test o osteoporóze

Příloha č. 5 – Souhlas Etické komise PDF UP

Příloha č. 6 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření - Reálné gymnázium a základní škola Prostějov

Příloha č. 7 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření - Gymnázium Jeseník

Příloha č. 8 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření – Cyrilometodějské gymnázium, ZŠ a MŠ v Prostějově

Příloha č. 9 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření – Gymnázium Šumperk

Příloha č. 10 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření – Církevní gymnázia německého řádu

Příloha č. 11 – Souhlas k provedení dotazníkového – Gymnázium Jana Opletala Litovel

Příloha č. 1 – Proces jazykové validace

Překladatel verze dotazníku ROKT do českého jazyka	Překladatel agentury Skřivánek s.r.o
Překladatel verze dotazníku ROKT do české jazyka	Mgr. Ludmila Carvalho
Porovnání dotazníků a jejich sloučení	Mgr. Lenka Břeňová
Překladatel verze dotazníku ROKT zpět do anglické jazyka	Matthew Smith
Překladatel verze dotazníku ROKT zpět do anglické jazyka	Michael FitzGerald, BA (HONS)
Porovnání dotazníků a jejich sloučení	Mgr. Vendula Smith
Odborní konzultanti	MUDr. René Kloc MUDr. Ivo Vágner MUDr. Věra Vavrdová
Korektor českého jazyka	Mgr. Tomáš Polák

## Příloha č. 2 – Originální verze dotazníku ROKT

SITE: \_\_\_\_\_

### OSTEOPOROSIS KNOWLEDGE TEST (Revised 2011, 2012)

Osteoporosis (os-te-o-po-ro-sis) is a condition in which the bones become very brittle and weak so that they break easily.

Below is a list of things which may or may not affect a person's chance of getting osteoporosis. After you read each statement, think about if the person is:

MORE LIKELY TO GET OSTEOPOROSIS, or

LESS LIKELY TO GET OSTEOPOROSIS, or

NEUTRAL, IT HAS NOTHING TO DO WITH GETTING OSTEOPOROSIS, or

DON'T KNOW.

When you read each statement, circle **ONE** of the 4 choices for your answer.

**ML** = MORE LIKELY

**LL** = LESS LIKELY

**NT** = NEUTRAL

**DK** = DON'T KNOW

- |  |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|
| 1. Eating a diet <u>LOW</u> in dairy products                | ML | LL | NT | DK |
| 2. Being menopausal; "change of life"                        | ML | LL | NT | DK |
| 3. Having a parent or grandparent who has osteoporosis       | ML | LL | NT | DK |
| 4. Being a White or Asian woman                              | ML | LL | NT | DK |
| 5. Being an elderly man                                      | ML | LL | NT | DK |
| 6. Having ovaries surgically removed                         | ML | LL | NT | DK |
| 7. Taking cortisone (steroids e.g. Prednisone) for long time | ML | LL | NT | DK |
| 8. Being overweight  | ML | LL | NT | DK |
| 9. Having an eating disorder                                 | ML | LL | NT | DK |
| 10. Consuming more than 2 alcoholic drinks per day           | ML | LL | NT | DK |
| 11. Smoking on a daily basis                                 | ML | LL | NT | DK |

For the next group of questions, circle one answer from the 4 choices. Be sure to circle **ONLY ONE** answer. If you think there is more than one correct answer, choose the **BEST** answer. If you are not sure, circle D. Don't know.

12. To strengthen bones, it is recommended that a person exercise at a moderately intense level for 30 minutes a day at least

- A. 3 days a week
- B. 4 days a week
- C. 5 days a week
- D. Don't know

13. Exercise makes bones strong, but it must be hard enough to make breathing

- A. Just a little faster
- B. Much faster, but talking is possible
- C. So fast that talking is not possible
- D. Don't know

14. Which of the following activities is the best way to reduce a person's chance of getting osteoporosis?

- A. Swimming
- B. Walking briskly
- C. Stretching
- D. Don't know

15. Which of the following activities is the best way to reduce a person's chance of getting osteoporosis?

- A. Bicycling
- B. Yoga
- C. Lifting weights
- D. Don't know

16. Which of the following activities is the best way to reduce a person's chance of getting osteoporosis?

- A. Jogging or running
- B. Golfing using golf cart
- C. Gardening
- D. Don't know

17. Which of the following activities is the best way to reduce a person's chance of getting osteoporosis?

- A. Bowling
- B. Doing laundry
- C. Aerobic dancing
- D. Don't know

For the next group of questions, circle one answer from the 4 choices. Be sure to circle **ONLY ONE** answer. If you think there is more than one correct answer, choose the **BEST** answer. If you are not sure, circle D. Don't know.

18. Which of these is the best source of calcium?

- A. Apple
- B. Cheese
- C. Cucumber
- D. Don't know

19. Which of these is the best source of calcium?

- A. Peanut Butter
- B. Turkey
- C. Canned Sardines
- D. Don't know

20. Which of these is the best source of calcium?

- A. Chicken
- B. Broccoli
- C. Grapes
- D. Don't know

21. Which of these is the best source of calcium?

- A. Yogurt
- B. Strawberries
- C. Cabbage
- D. Don't know

22. Which of these is the best source of calcium?

- A. Ice cream
- B. Grape fruit
- C. Radishes
- D. Don't know

23. Which of the following is the recommended amount of calcium intake for an adult?

- A. 600 mg - 800 mg daily
- B. 1000 mg - 1200 mg daily
- C. 1400 mg - 1600 mg daily
- D. Don't know

24. How much milk must an adult drink to meet the recommended amount of calcium?

- A. 1 glass daily
- B. 2 glass daily
- C. 3 or more glasses daily
- D. Don't know

For the next group of questions, circle one answer from the 4 choices. Be sure to circle **ONLY ONE** answer. If you think there is more than one correct answer, choose the **BEST** answer. If you are not sure, circle D. Don't know.

25. Which of the following is the best reason for taking a calcium supplement?

- A. If a person skips breakfast
- B. If a person does not get enough calcium from diet
- C. If a person is over 45 years old
- D. Don't know

26. Which vitamin is required for the absorption of calcium?

- A. Vitamin A
- B. Vitamin C
- C. Vitamin D
- D. Don't know

27. Which is the best source of the vitamin required for the absorption of calcium?

- A. Carrots
- B. Oranges
- C. Sunlight
- D. Don't know

28. Which is the best food source of the vitamin required for the absorption of calcium?

- A. Spinach
- B. Cheese
- C. Salmon
- D. Don't know

29. Which of the following is the recommended amount of the vitamin required for the absorption of calcium for an adult, 50 years old and older?

- A. 800-1000 IU daily
- B. 1200-1400 IU daily
- C. 1600-1800 IU daily
- D. Don't know

30. When is the best time to build strong bones?

- A. Childhood
- B. Adolescence
- C. Young adulthood
- D. Don't know

31. Osteoporosis can be diagnosed by

- A. Blood test
- B. DXA scan
- C. Symptoms
- D. Don't know



For the next question, circle one answer from the 4 choices. Be sure to circle **ONLY ONE** answer. If you think there is more than one correct answer, choose the **BEST** answer. If you are not sure, circle D. Don't know.

32. Once you have osteoporosis

- A. There is nothing you can do about it
- B. You can take medication to treat it
- C. You must be careful lifting objects
- D. Don't know

**Thank you for completing the survey.  
Please check to be sure you answered all of the questions**

Developed by Katherine Kim PhD, Mary Horan PhD, and Phyllis Gendler PhD (1991). Grand Valley State University, with support from the Grand Valley State University Research Grant-in-Aid. Revised by Phyllis Gendler PhD, Cynthia Coviak PhD, Jean Martin PhD, and Katherine Kim PhD (2011, 2012). Question 26 was developed as an addition to the Osteoporosis Knowledge Test by Pamela von Hurst (2006).

Reproduction without authors' express written consent is not permitted. Permission to use this scale may be obtained from Phyllis Gendler PhD at Grand Valley State University, Grand Rapids, MI 49503.

copyright

Příloha č. 3 – Souhlas k využití nástroje ROKT



February 9, 2017

Bc. Hana Kolářová  
Student of the 2 year of master studies  
Faculty of education  
Palacký University  
Olomouc, Czech republic.

Dear Bc. Hana Kolářová,

Thank you for your interest in the Revised Osteoporosis Knowledge Test (ROKT, 2011, 2012). You have my permission to use the instrument. Please keep us informed of any publications and/or presentations and send us an abstract or summarize your study results when completed.

I wish you much success with your study.

Sincerely,

A handwritten signature in cursive script that reads "Phyllis E. Gendler".

Phyllis Gendler, PhD, RN  
Professor Emerita of Nursing  
Cook-DeVos Center for Health Science  
Kirkhof College of Nursing  
Grand Valley State University  
301 Michigan St. NE  
Grand Rapids, MI 49503  
Phone: 616-331-7161  
Fax: 616-331-7362  
E-mail: gendlerp@gvsu.edu

## Příloha č. 4 – Vědomostní test o osteoporóze

Milí žáci,

jmenuji se Hana Kolářová a jsem studentkou oboru Učitelství odborných předmětů pro zdravotnické školy na Pedagogické fakultě UP v Olomouci. Zpracovávám diplomovou práci s názvem *Proces validace dotazníku Revised Osteoporosis Knowledge Test a možnost jeho využití v rámci edukace*. Jejím cílem je provést jazykovou a statistickou validaci dotazníku, spolu se zjištěním úrovně znalostí žáků o osteoporóze. Informovaný souhlas k dotazníkovému šetření proběhne ústní formou. Žádám Vás o jeho vyplnění.

Děkuji Vám předem za Vaši spolupráci.

Bc. Hana Kolářová

MÍSTO: \_\_\_\_\_

VĚDOMOSTNÍ TEST O OSTEOPORÓZE  
(Revidovaný v letech 2011, 2012)

Osteoporóza je stav křehnutí a slábnutí kostí, které jsou tak náchylnější ke zlomeninám.

Níže je uveden seznam faktorů, které mohou, ale nemusí mít vliv na pravděpodobnost onemocnění osteoporózou. Po přečtení každého tvrzení se zamyslete nad tím, zda u daného člověka uvedená okolnost:

ZVYŠUJE PRAVDĚPODOBNOST ONEMOCNĚNÍ OSTEOPORÓZOU, nebo

SNIŽUJE PRAVDĚPODOBNOST ONEMOCNĚNÍ OSTEOPORÓZOU, nebo

JE NEUTRÁLNÍ, TZN. NEMÁ VLIV NA PRAVDĚPODOBNOST ONEMOCNĚNÍ OSTEOPORÓZOU, nebo

NEVÍM.

Po přečtení každého tvrzení zakroužkujte **JEDNU** ze 4 možných odpovědí:

**ZP** = ZVYŠUJE PRAVDĚPODOBNOST  
**SP** = SNIŽUJE PRAVDĚPODOBNOST  
**NT** = NEUTRÁLNÍ  
**N** = NEVÍM

1. Strava s <u>NÍZKÝM</u> obsahem mléčných výrobků	ZP	SP	NT	N
2. Menopauza, přechod	ZP	SP	NT	N
3. Rodič nebo prarodič trpící osteoporózou	ZP	SP	NT	N
4. Běloška nebo Asiatka	ZP	SP	NT	N
5. Muž v pokročilém věku	ZP	SP	NT	N
6. Žena po operativním odstranění vaječnicků	ZP	SP	NT	N
7. Dlouhodobé užívání kortizonu (steroidů, např. Prednison)	ZP	SP	NT	N
8. Nadváha	ZP	SP	NT	N
9. Porucha příjmu potravy	ZP	SP	NT	N
10. Konzumace více než 2 alkoholických nápojů denně	ZP	SP	NT	N
11. Pravidelné každodenní kouření	ZP	SP	NT	N

U následující skupiny otázek zakroužkujte jednu odpověď ze 4 možností. Dejte pozor a vždy označte **POUZE JEDNU** odpověď. Pokud se domníváte, že je správně více než jedna odpověď, vyberte tu **NEJLEPŠÍ**. Pokud si nejste jistí, zakroužkujte D = Nevím.

12. Pro zpevnění kostí se doporučuje cvičení střední intenzity po dobu 30 minut denně alespoň

- A. 3 dny v týdnu
- B. 4 dny v týdnu
- C. 5 dnů v týdnu
- D. Nevím

13. Cvičení zpevňuje kosti, ale musí být tak náročné, aby se dech

- A. jen trochu zrychlil
- B. výrazně zrychlil, ale bylo by možné mluvit
- C. zrychlil natolik, že by nebylo možné mluvit
- D. Nevím

14. Která z níže uvedených činností představuje nejlepší způsob snižování pravděpodobnosti onemocnění osteoporózou?

- A. Plavání
- B. Svižná chůze
- C. Protahování
- D. Nevím

15. Která z níže uvedených činností představuje nejlepší způsob snižování pravděpodobnosti onemocnění osteoporózou?

- A. Jízda na kole
- B. Jóga
- C. Posilování s činkami
- D. Nevím

16. Která z níže uvedených činností představuje nejlepší způsob snižování pravděpodobnosti onemocnění osteoporózou?

- A. Jogging nebo běhání
- B. Golf s golfovým vozíkem
- C. Zahradničení
- D. Nevím

17. Která z níže uvedených činností představuje nejlepší způsob snižování pravděpodobnosti onemocnění osteoporózou?

- A. Bowling
- B. Praní prádla
- C. Aerobní tanec
- D. Nevím

U následující skupiny otázek zakroužkujte jednu odpověď ze 4 možností. Dejte pozor a vždy označte **POUZE JEDNU** odpověď. Pokud se domníváte, že je správně více než jedna odpověď, vyberte tu **NEJLEPŠÍ**. Pokud si nejste jistí, zakroužkujte D = Nevím.

18. Které z níže uvedeného je nejlepším zdrojem vápníku?

- A. Jablko
- B. Sýr
- C. Okurka
- D. Nevím

19. Které z níže uvedeného je nejlepším zdrojem vápníku?

- A. Arašídové máslo
- B. Krůta
- C. Sardinky z konzervy
- D. Nevím

20. Které z níže uvedeného je nejlepším zdrojem vápníku?

- A. Kuře
- B. Brokolice
- C. Hroznové víno
- D. Nevím

21. Které z níže uvedeného je nejlepším zdrojem vápníku?

- A. Jogurt
- B. Jahody
- C. Zelí
- D. Nevím

22. Které z níže uvedeného je nejlepším zdrojem vápníku?

- A. Zmrzlina
- B. Grep
- C. Ředkvičky
- D. Nevím

23. Jaká je doporučená denní dávka vápníku pro dospělého?

- A. 600 mg - 800 mg
- B. 1000 mg - 1200 mg
- C. 1400 mg - 1600 mg
- D. Nevím

24. Kolik mléka musí dospělý vypít, aby získal doporučenou denní dávku vápníku?

- A. 1 sklenici denně
- B. 2 sklenice denně
- C. 3 a více sklenic denně
- D. Nevím

U následující skupiny otázek zakroužkujte jednu odpověď ze 4 možností. Dejte pozor a vždy označte **POUZE JEDNU** odpověď. Pokud se domníváte, že je správně více než jedna odpověď, vyberte tu **NEJLEPŠÍ**. Pokud si nejste jistí, zakroužkujte D = Nevím.

25. Který z následujících je nejlepším důvodem pro užívání doplňku stravy s vápníkem?

- A. Pokud nesnídáte
- B. Pokud nezískáváte dostatek vápníku ve stravě
- C. Pokud je nám více než 45 let
- D. Nevím

26. Který vitamín je nezbytný pro vstřebávání vápníku?

- A. Vitamín A
- B. Vitamín C
- C. Vitamín D
- D. Nevím

27. Jaký je nejlepší zdroj vitamínu nezbytného pro vstřebávání vápníku?

- A. Mrkve
- B. Pomeranče
- C. Sluneční svit
- D. Nevím

28. Jaký je nejlepší zdroj vitamínu nezbytného pro vstřebávání vápníku ve stravě?

- A. Špenát
- B. Sýr
- C. Losos
- D. Nevím

29. Jaká je doporučená denní dávka vitamínu nezbytného pro vstřebávání vápníku pro dospělého ve věku 50 a více let?

- A. 800-1000 IU (IU = mezinárodní jednotka)
- B. 1200-1400 IU (IU = mezinárodní jednotka)
- C. 1600-1800 IU (IU = mezinárodní jednotka)
- D. Nevím

30. Kdy je nejlepší doba pro vývoj pevných kostí?

- A. Dětství
- B. Dospívání
- C. Mladší dospělý věk
- D. Nevím

31. Osteoporózu lze diagnostikovat

- A. krevním testem
- B. skenem DXA (dvouenergiová rentgenová absorpciometrie, též rentgenová denzitometrie)
- C. pomocí příznaků
- D. Nevím

U následující skupiny otázek zakroužkujte jednu odpověď ze 4 možností. Dejte pozor a vždy označte **POUZE JEDNU** odpověď. Pokud se domníváte, že je správně více než jedna odpověď, vyberte tu **NEJLEPŠÍ**. Pokud si nejste jistí, zakroužkujte D = Nevím.

32. Když onemocníte osteoporózou,

- A. už s tím nemůžete nic dělat
- B. můžete ji léčit pomocí léků
- C. musíte být opatrní při zvedání věcí
- D. Nevím

**Děkujeme za vyplnění dotazníku.  
Zkontrolujte prosím, zda jste zodpověděli všechny dotazy.**

Sestavili: Katherine Kim PhD, Mary Horan PhD a Phyllis Gendler PhD (1991). Grand Valley State University, s podporou výzkumného grantu Grand Valley State University. Revidovali: Phyllis Gendler PhD, Cynthia Coviak PhD, Jean Martin PhD a Katherine Kim PhD (2011, 2012). Otázku 26 vytvořila a dodala do Vědomostního testu o osteoporóze Pamela von Hurst (2006).

Šíření bez výslovného písemného souhlasu autorů není povoleno. O souhlas s použitím tohoto měřítka lze požádat Phyllis Gendler PhD, Grand Valley State University, Grand Rapids, MI 49503.

Copyright



Prosím nyní vyplňte následující údaje.

1. Pohlaví: Muž – Žena

2. Věk: \_\_\_\_\_

3. Léčíte se s osteoporózou? ANO – NE

Pokud odpovíte ANO, vyplňte otázku č. 4.

4. Užíváte léky na osteoporózu? ANO – NE

Příloha č. 5 – Souhlas Etické komise PdF UP

**Vyjádření etické komise PdF UP**

Složení komise: MILAN VALENTA

MARCELA MUSILOVA

VLATA ŘEŘIČHOVÁ

Projekt práce byl schválen Etickou komisí PdF UP pod jednacím číslem:

11 / 2018 dne: 12. 11. 18

Etická komise PdF UP zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro výzkum zahrnující lidské účastníky.

**Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise PdF UP.**

razítko fakulty



.....  
podpis předsedy EK PdF UP

Příloha č. 6 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření - Reálné gymnázium a základní škola Prostějov

Reálné gymnázium a základní škola města Prostějova, Studentská ul. 2  
Studentská 4/2  
796 01 Prostějov

Věc: **Žádost o udělení povolení k realizaci dotazníkového šetření v rámci diplomové práce**

Vážená paní ředitelko / Vážený pane řediteli,


jmenuji se Hana Kolářová a jsem studentkou 4. ročníku magisterského studia oboru Učitelství odborných předmětů pro zdravotnické školy na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Chtěla bych Vás touto cestou požádat o udělení souhlasu pro uskutečnění výzkumného šetření na Vaší škole, jehož cílem je získání potřebných dat pro moji diplomovou práci s tématem Proces validace dotazníku Revised Osteoporosis Knowledge Test a možnost jeho využití v rámci edukace. Data budou shromažďována prostřednictvím dotazníku u žáků 4. ročníků gymnázií.

Předem děkuji za kladné vyřízení mé žádosti.

S pozdravem Bc. Hana Kolářová

Vyjádření ředitelky / ředitele školy: s žádostí souhlasím x s žádostí nesouhlasím

Datum: 16. 11. 2018

  
Podpis s razítkem školy

Reálné gymnázium a základní škola  
města Prostějova, Studentská ul. 2  
Studentská 4/2 ①  
796 01 Prostějov  
iČ: 441 59 960, tel.: 582 301 411

## Příloha č. 7 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření - Gymnázium Jeseník

Gymnázium Jeseník

Komenského 281

790 01 Jeseník

Věc: **Žádost o udělení povolení k realizaci dotazníkového šetření v rámci diplomové práce**

Vážená paní ředitelko / Vážený pane řediteli,

jmenuji se Hana Kolářová a jsem studentkou 4. ročníku magisterského studia oboru Učitelství odborných předmětů pro zdravotnické školy na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Chtěla bych Vás touto cestou požádat o udělení souhlasu pro uskutečnění výzkumného šetření na Vaší škole, jehož cílem je získání potřebných dat pro moji diplomovou práci s tématem Proces validace dotazníku Revised Osteoporosis Knowledge Test a možnost jeho využití v rámci edukace. Data budou shromažďována prostřednictvím dotazníku u žáků 4. ročníků gymnázií.

Předem děkuji za kladné vyřízení mé žádosti.


S pozdravem Bc. Hana Kolářová

Vyjádření ředitelky / ředitele školy: s žádostí souhlasím x s žádostí ~~nesouhlasím~~

Datum:

19. 11. 2018

Podpis s razítkem školy

  
GYMNÁZIUM, JESENÍK, Komenského 281  
Komenského 281, 790 01 JESENÍK  
IČ: 600 45 141 -2-

Příloha č. 8 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření – Cyrilometodějské gymnázium,  
ZŠ a MŠ v Prostějově

Cyrilometodějské gymnázium, ZŠ a MŠ  
v Prostějově

Komenského 17

796 01 Prostějov

Věc: **Žádost o udělení povolení k realizaci dotazníkového šetření v rámci diplomové práce**

Vážená paní ředitelko / Vážený pane řediteli,

jmenuji se Hana Kolářová a jsem studentkou 4. ročníku magisterského studia oboru Učitelství odborných předmětů pro zdravotnické školy na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Chtěla bych Vás touto cestou požádat o udělení souhlasu pro uskutečnění výzkumného šetření na Vaší škole, jehož cílem je získání potřebných dat pro moji diplomovou práci s tématem Proces validace dotazníku Revised Osteoporosis Knowledge Test a možnost jeho využití v rámci edukace. Data budou shromažďována prostřednictvím dotazníku u žáků 4. ročníků gymnázií.

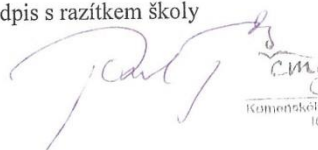
Předem děkuji za kladné vyřízení mé žádosti.

S pozdravem Bc. Hana Kolářová

Vyjádření ředitelky / ředitele školy: s žádostí souhlasím x s žádostí nesouhlasím

Datum: 20.11.2018

Podpis s razítkem školy

  
CYRILOMETODEJSKÉ  
GYMNÁZIUM  
ZÁKLADNÍ ŠKOLA  
A MATEŘSKÁ ŠKOLA  
V PROSTĚJOVĚ  
Komenského 17 / 796 01 Prostějov  
IČ: 340 63 246

## Příloha č. 9 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření – Gymnázium Šumperk

Gymnázium Šumperk

Masarykovo náměstí 8

787 01 Šumperk

**Věc: Žádost o udělení povolení k realizaci dotazníkového šetření v rámci diplomové práce**

Vážená paní ředitelko / Vážený pane řediteli,

jmenuji se Hana Kolářová a jsem studentkou 4. ročníku magisterského studia oboru Učitelství odborných předmětů pro zdravotnické školy na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Chtěla bych Vás touto cestou požádat o udělení souhlasu pro uskutečnění výzkumného šetření na Vaší škole, jehož cílem je získání potřebných dat pro moji diplomovou práci s tématem Proces validace dotazníku Revised Osteoporosis Knowledge Test a možnost jeho využití v rámci edukace. Data budou shromažďována prostřednictvím dotazníku u žáků 4. ročníků gymnázií.

Předem děkuji za kladné vyřízení mé žádosti.

S pozdravem Bc. Hana Kolářová

Vyjádření ředitelky / ředitele školy: s žádostí souhlasím x s žádostí nesouhlasím

Datum: 20. 11. 2018

Podpis s razítkem školy

GYMNÁZIUM, ŠUMPERK,  
Masarykovo náměstí 8  
787 01 ŠUMPERK  
495 85 792

Příloha č. 10 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření – Církevní gymnázium německého řádu

Církevní gymnázium německého řádu

Nešverova 693/1

779 00 Olomouc

Věc: **Žádost o udělení povolení k realizaci dotazníkového šetření v rámci diplomové práce**

Vážená paní ředitelko / Vážený pane řediteli,

jmenuji se Hana Kolářová a jsem studentkou 4. ročníku magisterského studia oboru Učitelství odborných předmětů pro zdravotnické školy na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Chtěla bych Vás touto cestou požádat o udělení souhlasu pro uskutečnění výzkumného šetření na Vaší škole, jehož cílem je získání potřebných dat pro moji diplomovou práci s tématem Proces validace dotazníku Revised Osteoporosis Knowledge Test a možnost jeho využití v rámci edukace. Data budou shromažďována prostřednictvím dotazníku u žáků 4. ročníků gymnázií.

Předem děkuji za kladné vyřízení mé žádosti.

S pozdravem Bc. Hana Kolářová

Vyjádření ředitelky / ředitele školy: s žádostí souhlasím x s ~~žádostí nesouhlasím~~

Datum: 19. 11. 2018

Podpis s razítkem školy  
CÍRKEVNÍ GYMNAZIUM  
NĚMECKÉHO ŘÁDU  
Nešverova 693/1  
779 00 Olomouc  
ICO 61842839 (3)



Příloha č. 11 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření – Gymnázium Jana Opletala Litovel

Gymnázium Jana Opletala, Litovel

Opletalova 189

784 01 Litovel

**Věc: Žádost o udělení povolení k realizaci dotazníkového šetření v rámci diplomové práce**

Vážená paní ředitelko / Vážený pane řediteli,

jmenuji se Hana Kolářová a jsem studentkou 4. ročníku magisterského studia oboru Učitelství odborných předmětů pro zdravotnické školy na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Chtěla bych Vás touto cestou požádat o udělení souhlasu pro uskutečnění výzkumného šetření na Vaší škole, jehož cílem je získání potřebných dat pro moji diplomovou práci s tématem Proces validace dotazníku Revised Osteoporosis Knowledge Test a možnost jeho využití v rámci edukace. Data budou shromažďována prostřednictvím dotazníku u žáků 4. ročníků gymnázií.

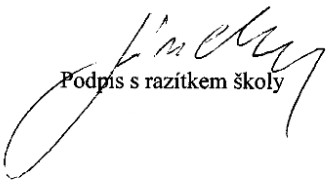
Předem děkuji za kladné vyřízení mé žádosti.

S pozdravem Bc. Hana Kolářová

Vyjádření ředitele školy: s žádostí souhlasím

Gymnázium Jana Opletala,  
Litovel, Opletalova 189  
784 01 Litovel, Opletalova 189  
IČ: 00051772

Datum: 19. 11. 2018

  
Podpis s razítkem školy



## ANOTACE PRÁCE

Jméno a příjmení:	Bc. Hana Kolářová
Katedra:	Katedra antropologie a zdravotní vědy
Vedoucí práce:	PhDr. et Mgr. Jitka Tomanová, Ph.D.
Rok obhajoby:	2019

Název práce:	Proces validace dotazníku Revised Osteoporosis Knowledge Test a možnost jeho využití v rámci edukace
Název v angličtině:	Validation Process of the Revised Osteoporosis Knowledge Test Questionnaire and its Possible Applications in the Education Process
Anotace práce:	Diplomová práce se zaměřuje na zjištění úrovně znalostí o osteoporóze, jazykovou a statistickou validaci dotazníku Revised Osteoporosis Knowledge Test s možností jeho využití v rámci edukace. Cílovou skupinou respondentů pro výzkumné šetření byli žáci 4. ročníků gymnázií v Olomouckém kraji. Teoretická část se zabývá onemocněním osteoporózou a edukací. Praktická část obsahuje provedenou jazykovou a statistickou validaci spolu s výsledky zjištěné úrovně znalostí respondentů o osteoporóze. V závěru práce se prezentují výsledky práce s možností využití dotazníku v edukaci.
Klíčová slova:	Revised Osteoporosis Knowledge Test, edukace, validita, osteoporóza
Anotace v angličtině:	The Diploma thesis is focused on determining the level of knowledge regarding osteoporosis, the linguistic and statistical validation of the Revised Osteoporosis Knowledge Test questionnaire, and the possibility of its use in education.

	<p>The target group of the research was the 4th-grade grammar schools students in the Olomouc region. The theoretical part deals with osteoporosis and education. The practical part includes the made linguistic and statistical validation, as well as the results of the determined level of respondents' knowledge regarding osteoporosis. In the conclusion of the Thesis, its results as well as the possibility of their use in education are presented.</p>
Klíčová slova v angličtině:	Revised Osteoporosis Knowledge Test, education, validity, osteoporosis
Přílohy vázané v práci:	<p>Příloha č. 1 – Proces jazykové validace</p> <p>Příloha č. 2 – Originální verze dotazníku ROKT</p> <p>Příloha č. 3 – Souhlas k využití nástroje ROKT</p> <p>Příloha č. 4 – Vědomostní test o osteoporóze</p> <p>Příloha č. 5 – Souhlas Etické komise PdF UP</p> <p>Příloha č. 6 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření - Reálné gymnázium a základní škola Prostějov</p> <p>Příloha č. 7 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření - Gymnázium Jeseník</p> <p>Příloha č. 8 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření – Cyrilometodějské gymnázium, ZŠ a MŠ v Prostějově</p> <p>Příloha č. 9 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření – Gymnázium Šumperk</p> <p>Příloha č. 10 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření – Církevní gymnázium německého řádu</p> <p>Příloha č. 11 – Souhlas k provedení dotazníkového šetření – Gymnázium Jana Opletala Litovel</p>
Rozsah práce:	91 stran, 11 příloh

Jazyk práce:	Český jazyk
--------------	-------------