

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra antropologie a zdravovědy

Diplomová práce

Mgr. Jan Šplouchal

Učitelství sociálních a zdravotních předmětů pro střední a vyšší odborné školy

Postoje žáků čtvrtých ročníků středních škol v oblasti primární prevence
kardiovaskulárních onemocnění

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a uvedl v seznamu literatury použité literární a odborné zdroje.

V Olomouci dne

.....

(vlastnoruční podpis autora)

Na tomto místě bych rád vyjádřil svůj dík vedoucí mé diplomové práce doc. Mgr. Martině Ciché, Ph.D., za její rady, připomínky, konzultace a pomoc při zpracování této práce.

Dále bych chtěl poděkovat paní Marii Špluchalové za korekturu této práce.

Zvláštní poděkování bych chtěl projevit celé své rodině za podporu a pochopení.

V neposlední řadě patří dík všem respondentům, kteří se účastnili výzkumu v rámci této diplomové práce.

OBSAH

| | |
|--|----|
| ÚVOD | 7 |
| 1 CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY | 9 |
| 1.1 Cíle práce | 9 |
| 1.2 Pracovní hypotézy | 10 |
| 2 TEORETICKÉ POZNATKY | 12 |
| 2.1 Úvod do problematiky | 12 |
| 2.2 Definice civilizačních onemocnění | 12 |
| 2.3 Definice kardiovaskulárních onemocnění | 12 |
| 2.3.1 Definice ischemické choroby srdeční | 13 |
| 2.3.2 Definice cévní mozkové příhody | 13 |
| 2.3.3 Definice ischemické choroby dolních končetin | 13 |
| 2.4 Anatomické poznámky | 14 |
| 2.4.1 Histologie tepen | 14 |
| 2.4.2 Vaskulární anatomie srdce | 14 |
| 2.4.3 Vaskulární anatomie mozku | 16 |
| 2.4.4 Anatomie tepen dolních končetin | 17 |
| 2.5 Etiopatogeneze kardiovaskulárních onemocnění | 17 |
| 2.5.1 Ateroskleróza | 17 |
| 2.5.2 Rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění | 19 |
| 2.5.3 Etiopatogeneze ischemické choroby srdeční | 25 |
| 2.5.4 Etiopatogeneze cévní mozkové příhody | 26 |
| 2.5.5 Etiopatogeneze ischemické choroby dolních končetin | 27 |
| 2.6 Dělení kardiovaskulárních onemocnění, jejich klinické projevy a průběh | 28 |
| 2.6.1 Ischemická choroba srdeční | 28 |
| 2.6.2 Cévní mozková příhoda | 36 |
| 2.6.3 Ischemická choroba dolních končetin | 42 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 2.7 | Diagnostika kardiovaskulárních onemocnění..... | 43 |
| 2.7.1 | Diagnostika akutních koronárních syndromů | 43 |
| 2.7.2 | Diagnostika chronických forem ischemické choroby srdeční | 46 |
| 2.7.3 | Diagnostika cévní mozkové příhody..... | 49 |
| 2.7.4 | Diagnostika ischemické choroby dolních končetin..... | 50 |
| 2.8 | Epidemiologie kardiovaskulárních onemocnění | 51 |
| 2.9 | Terapie kardiovaskulárních onemocnění | 54 |
| 2.9.1 | Terapie ischemické choroby srdeční v akutním stádiu..... | 55 |
| 2.9.2 | Terapie ischemické choroby srdeční v chronickém stádiu..... | 56 |
| 2.9.3 | Terapie cévní mozkové příhody | 58 |
| 2.9.4 | Terapie ischemické choroby dolních končetin | 59 |
| 2.9.5 | Psychoterapie v rámci kardiovaskulárních onemocnění | 60 |
| 2.9.6 | Rehabilitace v rámci terapie kardiovaskulárních onemocnění..... | 61 |
| 2.10 | Prevence kardiovaskulárních onemocnění..... | 66 |
| 2.10.1 | Primární prevence kardiovaskulárních onemocnění | 66 |
| 2.10.2 | Sekundární prevence kardiovaskulárních onemocnění | 75 |
| 2.10.3 | Preventivní programy | 78 |
| 2.10.4 | Prevence v rámci školství..... | 80 |
| 2.10.5 | Role pedagoga v primární prevenci kardiovaskulárních onemocnění ... | 82 |
| 3 | METODIKA | 83 |
| 3.1 | Metodika výzkumu | 83 |
| 3.1.1 | Dotazník | 84 |
| 3.2 | Charakteristika vyšetřovaného souboru | 86 |
| 3.3 | Matematicko-statistická analýza dat..... | 88 |
| 4 | VÝSLEDKY | 89 |
| 4.1 | Testování hypotéz..... | 106 |
| 5 | DISKUSE..... | 110 |

| | |
|--------------------------------------|-----|
| ZÁVĚR | 115 |
| SOUHRN | 117 |
| SUMMARY | 118 |
| REFERENČNÍ SEZNAM..... | 119 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFU..... | 129 |
| SEZNAM PŘÍLOH..... | 131 |
| PŘÍLOHY | 132 |
| ANOTACE | 142 |

ÚVOD

„Malé změny bývají těžší, než ty velké“

Sir Francis Bacon

Jedním ze společných rysů provázejících vývoj (naši) euro-americké civilizace jsou takzvané civilizační choroby. Souhrnně se jedná o různá onemocnění podmíněná především životním stylem společnosti v kontextu jednotlivých dílčích aspektů, jako jsou například stravovací návyky, pracovní režim, životní prostředí. Přední místo mezi těmito civilizačními chorobami zaujímají již několik desítek let kardiovaskulární onemocnění. Příčinou tohoto nelichotivého primátu jsou především zdravotní, sociální, ale také ekonomické důsledky kardiovaskulárních onemocnění. Závažnost těchto důsledků je jedním z důvodů, proč stojí kardiovaskulární onemocnění v popředí zájmu jak vědecké, tak stále více laické veřejnosti.

Jedním z pozitivních aspektů stoupající životní úrovně, jež provází vývoj společnosti v České republice a ostatních rozvinutých zemích světa v posledních desetiletích, je mimo jiné zvýšený zájem o osobní i veřejné zdraví. Díky dramatickému rozvoji na poli medicíny došlo k výraznému zlepšení zdravotního stavu obyvatelstva z hlediska kardiovaskulárních onemocnění. Toto zlepšení lze vyvodit z příznivého vývoje epidemiologických údajů, zvláště pak z poklesu mortality kardiovaskulárních onemocnění. Zvýšení kvality zdravotnické péče a možností terapie je pochopitelně jednou z hlavních determinant tohoto zlepšení. Nicméně nedílnou součástí je i významný příznivý posun v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění.

Přes toto výrazné zlepšení však bohužel kardiovaskulární onemocnění stále patří mezi jedny z hlavních příčin úmrtí v „naší“ společnosti.

Z hlediska utváření základních návyků, především v souvislosti s tzv. zdravým životním stylem, je velmi významný vliv školního prostředí – a to jak spolužáků, tak pedagogů. Ve školní období, kdy dochází k utváření těchto návyků, může cílený kladný vliv pedagogů i dalších složek školního prostředí příznivě ovlivnit jak budoucí vztah žáků k jednotlivým komponentům primární prevence kardiovaskulárních onemocnění, včetně její praktické realizace v životě, tak jejich hodnotový systém.

Cílová skupina žáků čtvrtých ročníků byla pro tuto práci cíleně vybrána z několika důvodů. Jedním z nich je fakt, že v období po ukončení střední školy dochází k poměrně dramatickým změnám v režimu života člověka. Je proto důležité, aby tato změna byla doprovázena patřičnými znalostmi a návyky mimo jiné i v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění a souvisejících návyků zdravého životního stylu.

1 CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY

1.1 Cíle práce

Hlavní cíl:

Hlavním cílem práce je posoudit postoje žáků čtvrtých ročníků středních škol v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění. V rámci těchto postojů je pak cílem posoudit především znalost konkrétních prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění, a také jejich dodržování v rámci každodenního života studentů.

Dílčí cíle:

Cílem práce je posoudit u specifické sociální skupiny - žáků čtvrtých ročníků středních škol:

- znalost neovlivnitelných a ovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění (*cíl 1*)
- znalost zásad racionálního stravování, jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění (*cíl 2*)
- znalost škodlivosti užívání tabákových výrobků, především kouření cigaret, jakožto jednoho z hlavních ovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění (*cíl 3*)
- znalost důležitosti pravidelné přiměřené pohybové aktivity, jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění (*cíl 4*)
- informovanost v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění v rámci školního prostředí (*cíl 5*)
- dodržování zásad racionálního stravování, jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění v každodenním životě (*cíl 6*)
- četnost užívání tabákových výrobků, především kouření cigaret, jakožto jednoho z hlavních ovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění v každodenním životě i přes znalost škodlivosti jejich užívání (*cíl 7*)
- praktikování pravidelné přiměřené pohybové aktivity, jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění v každodenním životě (*cíl 8*)

1.2 Pracovní hypotézy

Hlavní hypotéza:

Předpokládám, že u sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol budou na základě vyhodnocení dílčích hypotéz zjištěny nevhodné postoje v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění.

Dílčí hypotéza 1:

Předpokládám, že více než 50 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol nevyjmenuje bezchybně všechny tři neovlivnitelné rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění.

Dílčí hypotéza 2:

Předpokládám, že více než 50 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol nebude znát všech pět hlavních ovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění.

Dílčí hypotéza 3:

Předpokládám, že více než 75 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol bude znát hlavní zásady racionálního stravování jakožto, jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění.

Dílčí hypotéza 4:

Předpokládám, že více než 95 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol si bude vědomo škodlivosti užívání tabákových výrobků, především kouření cigaret, jakožto jednoho z hlavních ovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění.

Dílčí hypotéza 5:

Předpokládám, že více než 75 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol bude vědět o důležitosti pravidelné přiměřené pohybové aktivity, jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění.

Dílčí hypotéza 6:

Předpokládám, že se nejméně 90 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol ve školním prostředí již setkala s problematikou primární prevence kardiovaskulárních onemocnění.

Dílčí hypotéza 7:

Předpokládám, že více než 50 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol nedodrží zásady racionálního stravování, jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění v každodenním životě.

Dílčí hypotéza 8:

Předpokládám, že více než 80 % uživatelů tabákových výrobků, především kuřáků cigaret, ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol, si je vědomo škodlivosti svého počínání ve vztahu ke kardiovaskulárním onemocněním.

Dílčí hypotéza 9:

Předpokládám, že více než 50 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol nepraktikuje v každodenním životě pravidelně přiměřené pohybové aktivity, jakožto jeden z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění.

2 TEORETICKÉ POZNATKY

2.1 Úvod do problematiky

Kardiovaskulární onemocnění (dále KVO; anglicky cardiovascular diseases, CVD) tvoří rozsáhlou skupinu mnoha onemocnění, jejichž společným faktorem je patologické poškození srdce a cév. V následujících kapitolách je tato problematika postupně rozebrána především s ohledem na patofyziologii, epidemiologii, diagnostiku, terapii a samozřejmě prevenci těchto onemocnění. Hlavní pozornost je pak věnována oblasti primární prevence. Z hlediska obsáhlosti tématu bude hlavní pozornost věnována nejvýznamnější podskupině kardiovaskulárních onemocnění – ischemické chorobě srdeční.

2.2 Definice civilizačních onemocnění

Jako civilizační onemocnění bývají souhrnně označována neinfekční onemocnění, v jejichž etiologii hraje významnou roli životní prostředí a životní styl lidí. Významný podíl pro konečný zdravotní výsledek pak představují faktory sociální ve vzájemné interakci s faktory genetickými (Hradec, 2007).

2.3 Definice kardiovaskulárních onemocnění

Termín kardiovaskulární onemocnění souhrnně zaštiťuje choroby postihující tělní tepny a srdce. V širším slova smyslu bývají do tohoto výčtu zahrnuty jak vaskulární onemocnění srdce, tak vaskulární poškození mozku – cévní mozková příhoda (CMP) a poškození tepen dolních končetin – ischemická choroba dolních končetin (ICHDKK).

Častěji však bývá termín „kardiovaskulární choroby“ užíván ve smyslu užším. Tedy jako zastřešující termín pro aterosklerotické poškození koronárních arterií, tzv. ischemická choroba srdeční (ICHS).

Společným faktorem všech kardiovaskulárních onemocnění je zhoršení průtoku postiženou cévou mající za důsledek nedostatečné krevní zásobení tkání v povodí dané cévy. Toto nedostatečné zásobení nazýváme termínem „ischemie“. Závažnost ischemie je podmíněna jednak mírou omezení krevního průtoku, a jednak lokalizací tohoto omezení. Tento proces pak také z hlediska vzniku může probíhat postupně, chronicky, nebo akutně.

Etiologickým pojátkem všech kardiovaskulárních onemocnění je patologický proces zvaný ateroskleróza (Klener, 2011; srov. Štejfá, 2007; Špinar, 2003).

2.3.1 Definice ischemické choroby srdeční

Ischemickou chorobou srdeční nazýváme patologický stav, kdy dochází k nedostatečnému krevnímu zásobení (ischemii) myokardu - srdečního svalu.

K omezení či zastavení průtoku krve dochází obvykle v důsledku patologických procesů na koronárních (věňčitých) tepnách. Tento proces nazýváme koronární ateroskleróza (Klener, 2011, srov. Špínar 2003).

Ve specifických případech může být příčina ischemie myokardu lokalizována i mimo koronární systém (např. snížená transportní kapacita krve pro kyslík, snížení objemu cirkulující krve nebo pokles perfúzního tlaku).

Štejfa (2007) definici zobecňuje v tom smyslu, že k ischemii srdečního svalu dochází při nepoměru mezi příivodem a spotřebou kyslíku v myokardu.

Jak z definice vyplývá, vznik ischemie se přímo pojí s nedostatečným zásobením krví, potažmo kyslíkem. Situace tak ještě může být ovlivněna mírou požadavků myokardu na zásobení kyslíkem. Jelikož je spotřeba kyslíku v myokardu úměrná jeho zatížení, budou i nároky na přísun krve záviset na intenzitě srdeční práce. Míra manifestace ischemie tak bude podmíněna i úrovní fyzické nebo psychické zátěže.

2.3.2 Definice cévní mozkové příhody

Cévní mozková příhoda je souhrnný název zahrnující akutní ložiskové postižení mozkové tkáně v důsledku ischemie. Ischemie pak může být v zásadě způsobena buď uzavěrem příslušní mozkové tepny (asi 80 % případů), nebo v důsledku krvácení.

Světová zdravotnická organizace (WHO) definuje cévní mozkovou příhodu jako: *„rychle se rozvíjející klinické známky ložiskového, případně difúzního mozkového postižení, předpokládaného cévního původu, trvajících déle než 24 hodin nebo vedoucích ke smrti“* (Tyrliková, Bareš, 2012 s. 124).

2.3.3 Definice ischemické choroby dolních končetin

Situace sníženého krevního průtoku tepnami dolních končetin souhrnně nazýváme jako ischemická choroba dolních končetin.

Jedná se o obliterující (snižující průsvit cévy) tepenné onemocnění. Důsledkem tohoto onemocnění je ischemie, především svalů, ale samozřejmě i dalších tkání dolních končetin (Broulíková, 2009). Podle příčiny a průběhu se rozlišuje forma akutní a chronická.

Příčinou akutní formy ICHDKK je akutní periferní embolizace nebo trombóza nasedající na rupturu aterosklerotického plátu. Chronická forma je pak charakterizována postupným zmenšováním průsvitu postižené cévy vlivem pozvolného zvětšování aterosklerotického plátu (Broulíková 2009).

2.4 Anatomické poznámky

Vzhledem k rozsáhlosti tématu a s přihlédnutím na etiologii kardiovaskulárních onemocnění uvádíme jen základní anatomický vhléd s přihlédnutím na anatomii tepenného systému.

Podrobnější informace k dané problematice jsou dostupné v příslušných anatomických atlasech a učebnicích anatomie či histologie.

2.4.1 Histologie tepen

Tepny (arterie) vedou okysličenou krev od srdce k periferním tkáním. Každá tepna se skládá ze tří vrstev. Vnitřní vrstva „intima“ (tunica interna) je tvořena především endotelovými buňkami a její funkcí je udržovat krev v tekutém stavu. Střední vrstva obsahuje elastická vlákna, a především hladkou svalovinu. Tato svalovina umožňuje aktivní změnu průsvitu cévy. Střední vrstvu cévy nazýváme „media“ (tunica media). Třetí, zevní vrstva zvaná „adventicie“ (tunica externa) je tvořena řídkým kolagenním vazivem a pružně spojuje cévu s jejím okolím – umožňuje reagovat na objemové změny cévy (Čech, 2004).

Lokalizaci a funkci tepen odpovídá jejich průměr. S tím souvisí mimo jiné uspořádání střední vrstvy tepny ve smyslu počtu vrstev svalových buněk. Dle průměru rozlišujeme tepénky (0,04 – 0,40 mm), tepny svalového typu (tzv. distribuční tepny rozvádějící krev po těle; 0,4 – 10 mm) a tepny elastického typu (aorta, společná krkavice; průměr více než 10 mm), které dobře odolávají pulsovým vlnám (Čech, 2004).

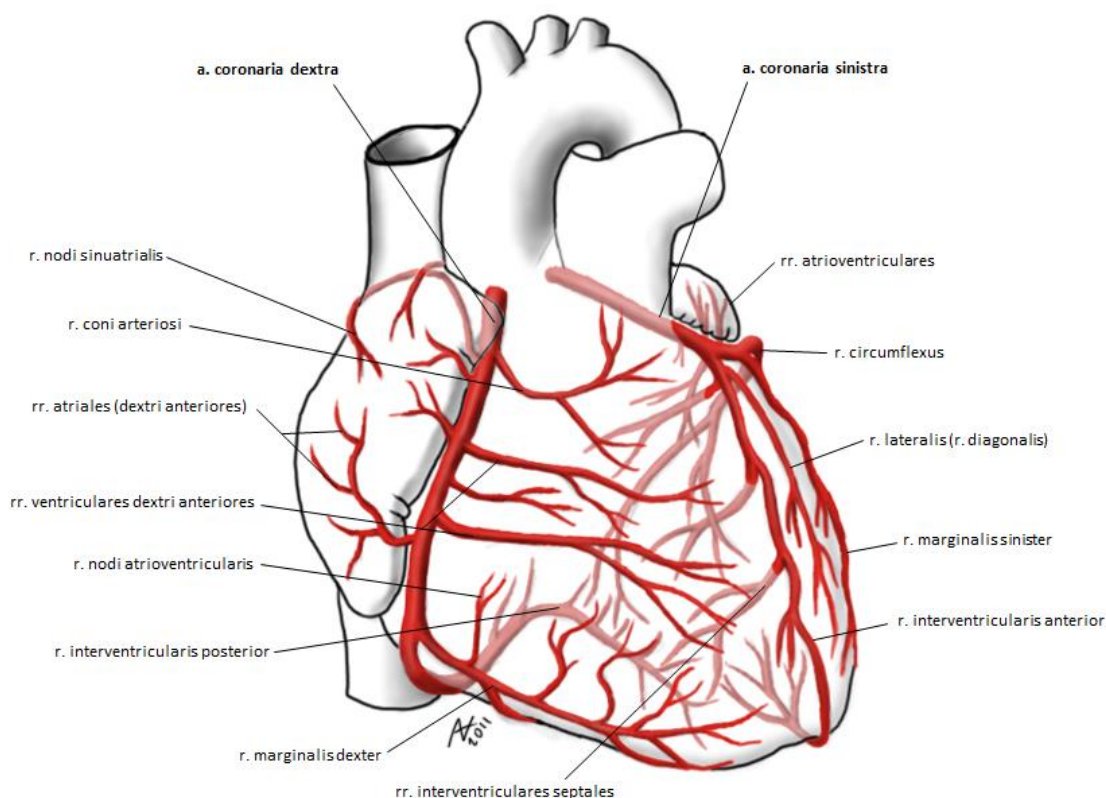
Periferní tkáně a orgány jsou propleteny jemnými vlásečnicemi, arterioly, které umožňují látkovou výměnu mezi krví a tkáňovým mokem. *„Hustota kapilár úzce souvisí s intenzitou látkové přeměny a výkonností tkáně či orgánu. Nejvíce vlásečnic obsahuje mozková kůra a srdeční sval“* (Čech, 2004 s. 86).

2.4.2 Vaskulární anatomie srdce

Srdce je čtyřdutinový (dvě síně a dvě komory) svalový orgán uložený v hrudní dutině. Srdce zajišťuje pulsový tlak pro distribuci arteriální krve do celého těla. Jedná se tedy z hlediska funkce o krevní pumpu.

Jako každý orgán vyžaduje i samo srdce krevní zásobení. Největší část srdce tvoří srdeční svalová tkáň, myokard, který spotřebovává většinu kyslíku přiváděného krví do srdce.

Krevní zásobení zajišťují tzv. koronární (věňčité) tepny. Levá koronární tepna *a. coronaria sinistra* (ACS) i pravá koronární tepna *a. coronaria dextra* (ACD) odstupují ze začátku aorty (*sinus aortae sinister et dexter*). Základní anatomii koronárních arterií zobrazuje následující obrázek „Arteriae coronariae“ (Obr. 1)



Obrázek 1 *Arteriae coronariae* (ANTONVIK, 2012)

Arteria coronaria sinistra

Arteria coronaria sinistra odstupuje z levé části aorty ze *sinus aortae sinister*. Tato arterie zajišťuje asi 85 % koronárního průtoku (Wilhelm, 2005). Svými větvemi zásobuje stěnu levé předsíně, převážnou část stěny levé komory, přední část mezikomorového septa a přední část stěny pravé komory. Jejími dvěma hlavními větvemi jsou *ramus interventricularis anterior* (RIA) a *ramus circumflexus* (RC) (Páč aj., 2004).

Ramus interventricularis anterior procházející po přední ploše srdce až k srdečnímu hrotu se postupně větví na *rami ventriculares anteriores sinistri*, *rami interventriculares septales* a *ramus diagonalis* (Čihák, 2002).

Ramus circumflexus prochází směrem na spodní (diaphragmatickou) plochu srdce. Postupně se dělí na *rami atriales*, *rami atrioventriculares*, *ramus posterior ventriculi sinistri* a *ramus marginalis sinister* (Čihák, 2002).

Arteria coronaria dextra

Z pravé části aorty (*sinus aortae dexter*) vystupuje *arteria coronaria dextra*. Tato koronární arterie přivádí krev na převážnou část stěny pravé předsíně a komory. Dále pak na zadní část mezikomorového septa a sousedící část stěny levé komory. Podílí se rovněž na krevním zásobení většiny papilárních svalů (papilární svaly pravé komory a zadní papilární svaly levé komory). Hlavní větví ACD je *ramus interventricularis posterior* (RIP). Z *arteria coronaria dextra* dále odstupují *rami atriales*, *ramus nodi sinuatrialis*, *rami ventriculares dextri*, *ramus marginalis dexter*, *ramus coni arteriosi* a *rami interventriculares septales* (Páč a kol., 2004).

2.4.3 Vaskulární anatomie mozku

Mozek je nejzásadnější částí centrálního nervového systému (CNS). Jeho funkce je velmi složitá a rozsáhlá, ale zjednodušeně lze říci, že se mozek určitým způsobem podílí na všech tělních funkcích, čímž se stává jedním z nejdůležitějších orgánů těla. S vysokou úrovní funkčního zapojení mozkové tkáně se úzce pojí vysoký nárok na krevní zásobení mozkové tkáně.

Centrální část systému pleteně mozkových tepen nazýváme jako tzv. Willisův tepenný okruh (*circulus arteriosus Willisii*). Do tohoto okruhu je okysličená krev přiváděna jednak dvěma vnitřními karotickými tepnami (*arteria carotis interna dextra et sinistra*) a jednak dvěma páteřními tepnami (*arteriae vertebrales*). Tento vícečetný přívod krve je výhodný pro případ snížené nebo přerušené průchodnosti některé z popsaných tepen.

Vertebrální tepny svým spojením na úrovni mozkového kmene tvoří bazilární tepnu (*arteria basilaris*). Z této pak odstupují větve (*aa. pontines*) pro část tzv. mozkového kmene - Varolův most (*pons Varoli*), větve pro mozeček (*arteria cerebellaris superior dextra et sinistra*), a dále *arteria communicans posterior* (Grim, 2014).

Samotný Willisův okruh pak vydává tři hlavní párové mozkové tepny vyživující mozek. V přední části to jsou *arteria cerebralis anterior dextra et sinistra*, ve střední části *arteria cerebralis media dextra et sinistra*. Zadní část mozku pak tepenně zásobuje pravá a levá zadní mozková tepna (*arteria cerebralis posterior dextra et sinistra*) (Čihák, 2002).

2.4.4 Anatomie tepen dolních končetin

Krev do dolních končetin je přiváděna sestupnou aortou (*aorta descendens*). Aorta se na úrovni čtvrtého bederního obratle vidlicovitě dělí na pravou a levou společnou kyčelní tepnu (*arteria iliaca communis dextra et sinistra*). Každá ze společných kyčelních tepen se pak opět dělí na dvě hlavní větve – vnitřní a vnější. Vnitřní kyčelní tepna (*arteria iliaca interna*) krevně zásobuje především orgány pánve a konečník. Zevní kyčelní tepna (*arteria iliaca externa*) pak pokračuje do dolní končetiny (Holibková, 2004).

Od vstupu do dolní končetiny již tuto cévu nazýváme jako stehenní tepnu (*arteria femoralis*). Dalším průchodem dolní končetinou se pak céva pojmenovává jako zákolenní tepna (*arteria poplitea*). Rozdělením a. poplitea vznikají dvě holenní tepny: přední holenní tepna (*arteria tibialis anterior*) a zadní holenní tepna (*arteria tibialis posterior*) (Holibková, 2004).

Terminální větvení těchto tepen v plosce nohy i na jejím dorzu vytvářejí tepenné oblouky: *arcus plantaris et dorzalis pedis* (Čihák, 2002).

2.5 Etiopatogeneze kardiovaskulárních onemocnění

Etiopatogeneze jednotlivých kardiovaskulárních onemocnění je velmi složitá a rozsáhlá patofyziologická problematika. Nicméně základním pojátkem většiny kardiovaskulárních onemocnění je patologický proces probíhající na vnitřní straně arteriální stěny – ateroskleróza.

2.5.1 Ateroskleróza

Ateroskleróza je ve své patofyziologické podstatě vystupňovanou imunitní odpovědí arteriálních svalových buněk na poškození endotelií. Jedná se tedy o chronické zánětlivé onemocnění cévní stěny, jehož důsledkem je tvorba aterosklerotických plátů vedoucí k zúžení průsvitu cévy nebo až k jejímu úplnému uzávěru (Štejfa aj., 2007).

Jednotlivé dílčí komponenty tohoto procesu jsou dnes velmi podrobně zmapovány, nicméně prvotní příčina (spouštěcí mechanismus) nebyla dosud spolehlivě prokázána.

V současnosti asi nejčastěji uvažovanou teorií vzniku aterosklerózy je tzv. „sjednocená teorie aterosklerózy“, která vychází ze dvou předchozích významných teorií, totiž teorie lipidové a teorie endoteliální dysfunkce.

Poměrně popularizovaná lipidová teorie operuje se zvýšenou koncentrací lipoproteinů (hlavně LDL, ale také IDL a VLDL) v krevní plasmě. Tato zvýšená koncentrace vede

k nadměrnému ukládání lipoproteinů v endotelu cévní stěny. Jelikož je hlavní funkcí LDL lipoproteinů transport cholesterolu do tkání, bývala dříve zvýšená koncentrace lipoproteinů v krvi (hypercholesterolemie) spojována se zvýšeným příjmem cholesterolu.

Souvislost zvýšeného ukládání LDL v cévní stěně a zvýšeného příjmu cholesterolu je samozřejmě správná, nicméně v poslední době se zjistilo, že celá situace je poněkud komplikovanější. Nezáleží totiž jen na absolutní koncentraci LDL, ale rozhodujícím je především poměr koncentrací LDL a HDL, který transportuje cholesterol od periferních tkání zpět do jater (Fait, 2008; srov. Štejska a kol., 2007).

Teorie endoteliální dysfunkce operuje především s tím, že samotnému ukládání LDL do cévní stěny předchází poškození a následná zánětlivá reakce vnitřní (endotelové) vrstvy tepen. První fází tohoto procesu je porucha funkcí endotelu. Tato dysfunkce je vyvolána endoteliálním poškozením. Příčin tohoto poškození je více, nicméně nejčastěji se jedná o důsledek tzv. oxidačního stresu způsobeného volnými radikály (vznikají například v souvislosti s kouřením), důsledek mechanického poškození (v souvislosti s hypertenzí), postižení zánětem, nebo vlivem oxidace lipoproteinů s nízkou hustotou (LDL). V poslední době se navíc v centru zájmu objevuje homocystein, o němž se zjistilo, že má na svědomí poškození cévní stěny (Hradec 2001).

Sjednocená teorie vzniku aterosklerózy vytváří konsenzus mezi oběma zmíněnými teoriemi. Z teorie endoteliální dysfunkce přejímá, že v patogenezi aterosklerózy hraje klíčovou roli zánět. Tento zánět je doprovázen adhezí molekul LDL a spuštěním zánětlivé kaskády účasti cytokinů a zánětlivých mediátorů v makrofázích a buňkách cévní stěny. Oxidovaný LDL je fagocytován buňkami nespecifické imunity - makrofágy (pozn. obsahují tzv. *scavengerové receptory*). Nefunkčnost zpětnovazebné regulace má však za důsledek, že fagocytóza není bržděna. Tím se makrofágy „přeplní“ tukovými kapénkami. Takto změněné makrofágy nejsou schopny opustit cévní stěnu, kde dochází k jejich uvíznutí. Degradací přeplněných makrofágů v cévní stěně vznikají tzv. pěnové buňky (*foam cells*). Kumulací a zánětlivými změnami těchto pěnových buněk se vytváří tzv. aterosklerotický plát (Špínar aj., 2003).

Podle mikroskopické stavby může být aterosklerotický plát stabilní nebo nestabilní. Jak lze z názvu vytušit, méně nebezpečný je plát stabilní. Ten je charakteristický malým množstvím oxidovaných lipidových zbytků (tzv. jádrem) překrytým dostatečnou vrstvou vaziva. Typickým vývojem takového plátu je jeho následná kalcifikace (ukládání vápníku). Vazivové překrytí je sice limitujícím faktorem, nicméně v hemodynamickém prostředí cévy zajišťuje relativní stabilitu. Manifestace obtíží vyvolaných existencí takového plátu pak

odpovídá jednak velikost plátu a jednak jeho lokalizaci. Nestabilní aterosklerotický plát naopak obsahuje veliké lipidové jádro překryté pouze tenkým vazivovým obalem. Z toho plyne, že zvláště při vyšším hemodynamickém zatížení hrozí roztržení takového plátu. Důsledkem jeho poškození bývá jednak vznik embolie a jednak prohloubení zánětlivé reakce v místě poškození plátu s následným zvětšením plátu (Hradec, 2001).

2.5.2 Rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění

Jako rizikové faktory označujeme souhrnně všechny predisponující okolnosti zvyšující pravděpodobnost vzniku kardiovaskulárních onemocnění.

Soudobá odborná literatura uvádí větší množství různě podrobných výčtů těchto faktorů včetně jejich odlišných taxonomií. Nicméně v zásadě se autoři shodují na základním dělení rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění na faktory ovlivnitelné a neovlivnitelné.

Hradec (2007) definuje rizikové faktory jako stavy nebo faktory, které pravděpodobnost vzniku KVO a rychlost jejich rozvoje mnohonásobně zvyšují. Dále uvádí, že všechny příčiny vzniku aterosklerózy (a tedy kardiovaskulárních onemocnění) nejsou známé, proto v podstatě neexistuje kauzální, ale pouze symptomatická terapie.

Odborníci se shodují v tom, že kardiovaskulární onemocnění jsou onemocnění multifaktoriální. Tím se myslí, že rizikové faktory se obvykle nevyskytují izolovaně, nýbrž se kumulují či se vzájemně podmiňují. Jinak řečeno, manifestace kardiovaskulárních onemocnění je výsledkem současného výskytu či působení více rizikových faktorů. Často pak bývá akcentace rizikových faktorů dáována do souvislosti s negativními vlivy moderního způsobu života.

Kumulace některých rizikových faktorů je tak typická, že dokonce vznikla specifická nomenklaturní jednotka, tzv. metabolický syndrom. Jedná se o současný výskyt obezity, diabetu mellitu, dyslipidémie, hypertenze a aterosklerózy (Hradec, 2007).

V učebnici „*Klinická kardiologie: stručně*“ (Lukl, 2004) nalezneme dělení rizikových faktorů do tří skupin. První skupinu reprezentují faktory životního stylu, jako jsou nízká fyzická aktivita, špatná výživa, kouření, farmaka a drogy včetně nadměrná konzumace alkoholu. Druhá skupina zahrnuje faktory biochemické a fyziologické. Jsou jimi hypertenze, DM, hyperglykémie, nízká hladina HDL cholesterolu a zvýšená hladina celkového cholesterolu, zvýšená koncentrace triglyceridů, obezita centrálního typu, hormonální dysbalance a trombogenní faktory. Třetí skupinou pak jsou osobní charakteristiky. Tedy pohlaví, věk, genetická predispozice, stres nebo deprese.

Cífková (2012) uvádí ještě faktory behaviorální, psychosociální, a také některé nemoci

jakožto okolnosti podmiňující vznik kardiovaskulárních onemocnění.

S postupujícím poznáním v oblasti kardiologie a preventivního lékařství se výčet rizikových faktorů stále rozšiřuje. Odborná literatura jich dnes uvádí více než 246, přičemž tyto faktory bývají označovány jako tzv. moderní či nekonvenční. Jedná se například o syndrom inzulínové rezistence, hyperhomocysteinémii, chronický životní stres, vysoký energetický příjem při současném nízkém energetickém výdeji, zvýšený příjem alkoholu, konzumaci stravy s vysokým obsahem nasycených mastných kyselin a trans mastných kyselin, předčasnou menopauzu (u žen mladších 45 let), hormonální antikoncepci u kuřáček, zvýšení plazmatické hladiny trombogenních faktorů, Leidenskou mutaci faktoru V, sociální izolaci a nedostatečnou tělesnou aktivitu či dokonce nízkou porodní hmotnost. Jmenovány jsou ale kupříkladu i infekční agens aterogeneze a trombogeneze (Štejfá, 2007).

Přes tento rozsáhlý seznam rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění se však dosud nejběžněji používá konvenční výčet osmi hlavních rizikových faktorů a jejich základní dělení na faktory neovlivnitelné a ovlivnitelné.

Neovlivnitelnými faktory jsou mužské pohlaví, věk a genetická zátěž. Zbývajících pět rizikových faktorů je ovlivnitelných. Jsou to kouření, hypertenze, dyslipidémie, obezita a diabetes mellitus. Přehledně tyto hlavní rizikové faktory shrnuje následující tabulka (Tab. 1).

Tabulka 1 Rizikové faktory aterosklerózy (podle Hradce, 2013a, s. 3)

| Neovlivnitelné rizikové faktory |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">○ mužské pohlaví○ věk: muži > 45 let, ženy postmenopauzální věk○ pozitivní rodinná anamnéza |
| Ovlivnitelné rizikové faktory |
| <ul style="list-style-type: none">○ kouření○ hypertenze○ dyslipidémie a zvýšený celkový cholesterol v plazmě (především LDL cholesterol), zvýšené triacylglyceroly, snížený HDL cholesterol○ obezita, především abdominálního typu○ diabetes mellitus |

Mužské pohlaví

Ze statistických údajů jasně plyne, že vzhledem k incidenci i mortalitě kardiovaskulárních onemocnění je asi pětikrát rizikovější mužské pohlaví. Tento fenomén plyne ze statistických údajů a byl mimo jiné prokázán celou řadou odborných studií (např. Framinghamská studie). Z výsledků těchto studií obecně plyne, že akutní infarkt myokardu se u mužů vyskytuje průměrně o 15 – 20 let dříve (Vojáček, 2012).

Situace je však poněkud složitější. U obou pohlaví totiž prevalence i incidence vykazují z chronologického hlediska odlišný trend. Zatímco u mužů vzrůstá výskyt AIM i ostatních kardiovaskulárních onemocnění lineárně, u žen je tento vývoj jiný. V premenopauzálním období je sice výskyt AIM minimální, nicméně postmenopauzálně incidence AIM rychle stoupá (Gandalovičová, 2002). Genderové rozdíly se pak dokonce s narůstajícím věkem de-facto vytrácejí.

Premenopauzální incidenční diference bývá přisuzována estrogenům. Jejich zvýšená krevní koncentrace působí ve vztahu k IM a dalším kardiovaskulárním onemocněním protektivně. Princip protektivního účinku spočívá zřejmě v antioxidačních účincích estrogenů (Aschermann et al., 2004; srov. Fait, 2008).

Další z genderových rozdílů spočívá v poněkud odlišné anatomické stavbě srdce. Muži mají totiž přibližně o 15 – 30 % větší srdce. Velikostní rozdíl srdce však není dán počtem kardiomyocytů, nýbrž jejich hypertrofií. Navíc v průběhu života dochází u mužů k relativnímu snížení hmotnosti srdce, u žen však nikoli.

V rámci rozdílů mezi pohlavími také přichází v úvahu výskyt rizikových faktorů. Mnoho studií totiž prokázalo, že především v oblasti užívání tabákových výrobků (zvláště kouření cigaret), a dále v oblasti výskytu hypertenze převažuje výskyt u mužského pohlaví. Pro srovnání však Hradec (2007) uvádí, že genderový rozdíl v oblasti kouření se postupem času smývá.

Věk

Se zvyšujícím se věkem jednoznačně dochází ke zvýšení rizika vzniku aterosklerózy, a tedy i výskytu některého z kardiovaskulárních onemocnění. Tento trend byl prokázán u obou pohlaví, nicméně u ženského pohlaví je počátek období zvyšujícího se rizika posunut do pozdějších let. Fait (2008) uvádí, že se jedná o věk přibližně od 55. roku (od začátku menopauzy). U mužů začíná kritické období přibližně o dekádu dříve, tedy kolem 45. roku života.

V posledních letech lze bohužel pozorovat postupný posun začátku rizikového období do stále nižších věkových sfér.

Rodinná anamnéza

Genetické predispozice ke vzniku kardiovaskulárních onemocnění jasně plynou jak z epidemiologických, tak klinických údajů. Pozitivní rodinnou anamnézou je myšlen výskyt některé z forem kardiovaskulárních onemocnění u přímých příbuzných, především příbuzných 1. stupně (tj. rodiče, sourozenci, děti). Jedná o výskyt některého z KVO nebo jiné klinické manifestace aterosklerózy u příbuzných mužů ve věku > 55 a u žen > 65 let (srov. Cífková, 2012; Hradec, 2007).

Kouření

Kouření a užívání tabákových přípravků je jedním z nejzásadnějších rizikových faktorů KVO. Patologický vliv kouření je podmíněn hned na několika patofyziologických úrovních. V první řadě kouření způsobuje tzv. oxidační stres, tedy tvorbu volných radikálů. Díky těmto volným radikálům dochází v cévní stěně k zánětlivým procesům a k oxidaci LDL cholesterolu s následnou tvorbou pěnových buněk. Dále má kouření toxický vliv na cévní endotel, čím způsobuje poruchu jeho funkce (tzv. endoteliální dysfunkci). Inaktivací „NO“, tvořeného endoteliálními buňkami, se také zhoršuje vazodilatační schopnost tepen. V neposlední řadě dochází díky kouření ke snížení koncentrace HDL cholesterolu (Aschermann a kol., 2008).

Navzdory jednoznačně negativním zdravotním důsledkům kouření (a to nejen ve vztahu ke kardiovaskulárním chorobám) i navzdory preventivním společenským i legislativním intervencím zůstává tento rizikový faktor stále poměrně hojně rozšířeným.

Příklad korelátu mezi počtem vykouřených cigaret a rizikem vzniku KVO uvádí například Špinar (2003). Podle něj se vykouřením zhruba jedné krabičky denně zvyšuje riziko vzniku ICHS troj až pětinasobně.

S negativními důsledky kouření se pojí i relativně opomíjený fakt tzv. pasivního kouření. To má na zdraví člověka podobně fatální vliv. V tomto smyslu se navíc nemyslí jen vdechování tabákového kouře jako takového, ale jedná se i o inhalaci dalších škodlivin v důsledku zhoršující se celkové kvality ovzduší, zvláště pak ve velkých městských aglomeracích nebo průmyslových lokalitách.

Hypertenze

Hypertenze má negativní vliv na vznik kardiovaskulárních chorob hned ze dvou důvodů. Prvním z nich je, že při zvýšeném krevním tlaku je mechanicky poškozován endotel cévní stěny. Druhým důvodem je vazba mezi hypertenzí a zvyšováním oxidativního stresu v cévní stěně.

Toto je důvodem, proč se v souvislosti s hypertenzí hovoří o sumaci ostatních rizikových faktorů a násobení výsledného rizika (Špínar, 2003). Arteriální hypertenze je tak počítána mezi jeden z nejvýznamnějších ovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních chorob.

Etiologicky dominuje u většiny pacientů tzv. esenciální hypertenze, tedy bez jednoznačně zjištěné příčiny. Nicméně z fyziologického hlediska je jednoznačná vazba na hormonální osu renin-angiotensin-aldosteron, na celkovou funkci ledvin (a jejich případná onemocnění), a také na celkový přísun kuchyňské soli.

Podle WHO považujeme za hypertenzi opakovaně naměřené klidové hodnoty krevního tlaku nad 140/90 mmHg. Výzkumy však statisticky prokázaly, že již od hodnot systolického krevního tlaku (sTK) 115 mmHg a diastolického krevního tlaku (dTK) 75 mmHg dochází k lineárnímu nárůstu úmrtnosti na kardiovaskulární onemocnění. Závažnějším je pak především nárůst sTK, kdy se jeho zvýšením o 20 mmHg (a dTK o 10 mmHg) mortalita zhruba zdvojnásobuje (Fait, 2008; srov. O'Rourke a kol., 2010; Štejfa, 2007)

Arteriální hypertenzi lze mimo jiné do určité míry kompenzovat úpravou životosprávy, stravování a podobně. Nicméně se zdá, že v praxi bývá hypertenze častěji řešena především farmakologicky.

Tak či tak má ovlivnění hypertenze příznivý vliv na snížení kardiovaskulárního rizika (Špínar, 2003).

Dyslipidémie

Dyslipidémie bývá souhrnně definovaná jako stav nepříznivé koncentrace lipoproteinů v krvi. Zahrnuje jednak zvýšenou hladinu triglyceridů, jednak zvýšenou koncentraci celkového cholesterolu (zvláště pak LDL lipoproteinů), a také sníženou koncentraci HDL lipoproteinů.

Pro triglyceridy je za rizikovou považována koncentrace vyšší než 1,7 mmol/l). Množství celkového cholesterolu v krvi by se nemělo pohybovat přes hodnoty koncentrace 5,0 mmol/l.

Vazba mezi LDL (také VLDL) lipoproteinem transportujícím cholesterol do periferních tkání a etiopatogenezi aterosklerózy byla již dříve uváděna. Zvýšená koncentrace LDL nad

3 mmol/l je považována za vysoce rizikovou. Při koncentracích LDL nad 4,1 mmol/l pak již prokazatelně dochází k rozvoji aterosklerózy.

HDL lipoprotein má v porovnání s LDL funkci spíše opačnou. Jeho schopnost transportu cholesterolu z periferních tkání do jater proto působí protektivně. Z tohoto důvodu bude snížená koncentrace HDL riziko vzniku aterosklerózy zvyšovat. Za hraniční hodnotu pro vznik KVO (ICHS) je považována koncentrace pod 1 mmol/l (Aschermann a kol., 2008; srov. Špinar, 2003).

Obezita

Rizikovým faktorem provázaným s dyslipidemií je obezita. Obezita je kardiovaskulárně riziková zvýšenou koncentrací volných mastných kyselin v krvi, sníženou hladinou HDL lipoproteinů a zvýšenou koncentrací LDL a VLDL lipoproteinů. Další patologickou determinantou je již zmiňovaná vazba mezi dalšími rizikovými faktory: diabetes mellitus 2. typu, hyperlipidemií a hypertenzí.

Větší riziko KVO představuje obezita abdominálního typu. Ta se totiž pojí s ukládáním tuku v oblasti vnitřních orgánů.

Diabetes mellitus 2. typu

Jednou z mnoha sekundárních komplikací u diabetu mellitu 2. typu (DM) je tzv. diabetická angiopatie. De facto se jedná o zvýšenou tendenci ke vzniku aterosklerózy tepen (makroangiopatie) a drobných tepének (mikroangiopatie). V případě makroangiopatie jsou důsledkem buď tromboticko-ischemické, nebo embolické patologie. V souvislosti s mikroangiopatií pak lze uvažovat v tom smyslu, že tepénky zodpovídají za tzv. periferní cévní odpor, a mají tak přímou vazbu k výši krevního tlaku.

Diabetes mellitus bývá často provázen obezitou, dyslipidemií, a také hypertenzí. Tím dochází k již zmiňované sumaci a potencování kardiovaskulárních rizik (Špinar, 2003).

Aschermann (2008) upozorňuje na genderové specifikum u DM, kdy u žen diabetiček je riziko vzniku KVO přibližně 3,5x vyšší v porovnání s ženami bez diabetu. U mužů diabetiků se v porovnání s muži „zdravými“ riziko vzniku KVO zvyšuje „pouze“ asi dvakrát.

Jak již bylo dříve zmíněno, kardiovaskulární onemocnění bývají etiologicky označována jako onemocnění multifaktoriální. Rizikové faktory se tedy zpravidla nevyskytují izolovaně, ale vzájemně spolu souvisejí, podmiňují se a kumulují. Jmenujme například poměrně nedávno definovaný tzv. „*Reavenův metabolický syndrom*“ (plurimetabolický syndrom),

který zahrnuje současný výskyt několika rizikových faktorů KVO: diabetu mellitu, hypertenze, dyslipidémie, obezity a také aterosklerózy (Fait, 2008).

Hradec (2007) v souvislosti s rizikovými faktory výstižně podotýká, že: „*Rizikové faktory aterosklerózy jsou výsledkem interakce životního stylu jedince s jeho genetickou výbavou*“.

2.5.3 Etiopatogeneze ischemické choroby srdeční

Centrálním orgánem oběhové soustavy je srdce. Tato krevní pumpa svojí činností vytváří systémový tlak krve, a tím zajišťuje potřebnou distribuci krve do celého těla. Vzhledem k tomu, že srdce je permanentně fungujícím orgánem, zajišťujícím jednu ze základních životních funkcí, je zcela životně důležité, aby mělo pro svoji optimální funkci zajištěno dostatečnou logistiku krve. Krví jsou distribuovány jednak metabolické substráty, a jednak kyslík. Srdce dospělého člověka spotřebuje za minutu svojí činnosti asi 30 ml kyslíku (tzv. srdeční spotřeba kyslíku) (Nečas, 2003). Neustálý krevní tok je pak samozřejmě zásadní i pro zajištění odvodu odpadních produktů metabolismu srdečních tkání.

Krevní zásobení srdce je zajištěné koronárními arteriemi. Dojde-li z jakéhokoli důvodu k poklesu množství protékající krve, dochází k ischemii srdce. Z jednotlivých anatomických struktur srdce je na ischemii nejcitlivější srdeční svalovina, myokard. Buňky srdečního svalu, kardiomyocyty, zasažené ischemií mohou být postiženy buď reverzibilně, nebo ireverzibilně. Stav vratného, reverzibilního postižení nazýváme jako tzv. hibernaci. Hibernace je v podstatě postižením funkčním. Nevratným poškozením je pak nekróza kardiomyocytů. Ta je samozřejmě již postižením organickým a začíná k ní docházet asi po 20 – 40 minutách ischemie (Nečas, 2007).

Dělení postižení na reverzibilní a ireverzibilní má vztah především k situaci, kdy bude krevní průtok obnoven. Je-li totiž optimální krevní distribuce zavčas obnovena, mohou po určité době hibernující buňky myokardu nabýt zpět svoji funkci. Důležité je poznamenat, že hibernace kardiomyocytů je časově limitovaný proces. Nevratně poškozená nekrotická tkáň je po obnovení krevního zásobení nahrazena v rámci fyziologických reparačních procesů vazivovou tkání. V myokardu vzniká tzv. vazivová jizva. Vazivová tkáň je samozřejmě neplnohodnotná a kontraktálně nefunkční.

V akutní fázi ischemie je ve vztahu k aktuálním funkčním potřebám v podstatě jedno, je-li myokard pouze hibernující nebo již nekrotický. V obou případech totiž ztrácí kardiomyocyty svoji funkční schopnost. To se na orgánové úrovni projeví v podstatě ve dvou aspektech. Za prvé poškozením tzv. pracovního myokardu dochází k poruše kontraktilní

funkce srdeční svaloviny, a srdce tak přestává adekvátně pumpovat krev. Za druhé při zasažení kardiomyocytů převodního systému srdečního dochází k poruše na úrovni excitačních funkcí myokardu. To má za důsledek poruchy srdečního rytmu (arytmie), které bývají příčinou smrti nemocného častěji, než poruchy kontraktlní funkce. V obou zmíněných případech však dochází k poruše funkce srdce jako krevní pumpy se všemi možnými důsledky včetně úmrtí postiženého člověka (Vojáček, 2012).

V drtivé většině případů dochází k ischemii myokardu na podkladě koronární aterosklerózy. Ta je příčinou až 90 % ischemických událostí. Existují však i jiné možné příčiny, jako jsou embolizační uzávěry věnčitých tepen, jejich zánět (vaskulitida) či různé funkční patologie. Nedostatečné krevní zásobení srdce může být samozřejmě způsobeno i z tzv. extrakoronárních příčin. Příkladem takovéto příčiny „mimo srdce“ je například hypovolemický šok, kdy z různých důvodů (nejčastěji krvácení) dochází ke snížení objemu cirkulující krve (Hradec, 2001).

2.5.4 Etiopatogeneze cévní mozkové příhody

Etologii cévní mozkové příhody můžeme blíže popsat pomocí jednoduché analýzy definice toho onemocnění. Pokud budeme vycházet z definice, kterou uvádí Světová zdravotnická organizace (WHO), můžeme v první řadě konstatovat, že se jedná o rychle progredující poruchu mozkové funkce. Můžeme říci, že se jedná o souhrnnou diagnózu postižení mozku, při níž může docházet k velmi variabilním manifestacím jeho postižení. Konkrétní projevy přitom budou přímo souviset s lokalizací postižení. Druhá část definice doplňuje předchozí sdělení v tom smyslu, že postižení mozku může mít příznaky buď lokální, nebo celkové. Zároveň tyto příznaky trvají déle než 24 hodin nebo končí smrtí pacienta. Poslední, etiologicky nejvýznamnější část definice hovoří o tom, že příčina dříve popsaných skutečností má cévní původ. Mozek je tedy vlivem poruchy cévního zásobení neadekvátně krevně zásoben, rozvíjí se ischemie mozkové tkáně a dochází k příslušným patologiím.

Vlastní příčiny ischemie můžeme rozdělit na dvě základní skupiny. První skupinou jsou poruchy krevního zásobení na podkladě uzávěru některé z mozkových tepen. Tento druh CMP tvoří asi 80 % všech mozkových příhod a nazýváme jej jako ischemická cévní mozková příhoda. Druhou hlavní etiologickou skupinou jsou hemoragické CMP (asi 20 % případů). U těchto mozkových příhod dochází k ischemii a dalším patologickým procesům na podkladě krvácení (Kalita, 2006).

Patofyziologickým podkladem ischemických CMP bývají asi v 50 % případů aterosklerotické procesy přímo na některé z velkých a středních mozkových tepen. Případy poškození malých mozkových tepen tvoří asi čtvrtinu případů. Embolizace okluze je příčinou asi 20 % uzávěrů mozkových tepen. Emboly v takovýchto případech pocházejí nejčastěji ze srdce (vznikají např. v důsledku špatné funkce srdečních chlopní). Posledních asi 5 % ischemických CMP vzniká z různých důvodů, jako jsou: trombózy žil a žilních splavů, vaskulitidy, disekce, traumata cév, poruchy metabolismu, drogy, kongenitální poruchy, iatrogenní příčiny, farmakologické příčiny) (srov. Kadaňka, 2010; Mumenthaler et al., 2001).

V případě hemoragické CMP dochází k ruptuře některé z mozkových tepen. Zde bývá nejčastějším viníkem vysoký krevní tlak – arteriální hypertenze. Většinou dochází k ruptuře v důsledku chronické arteriální hypertenze, nicméně existují i případy, kdy je ruptura tepny způsobena náhlým vzestupem krevního tlaku u jinak normotonických pacientů. K ruptuře nejčastěji dochází u již patologicky narušených tepen, nicméně v některých případech bývá postižena i tepna dosud intaktní. Dalšími, méně častými, příčinami vzniku hemoragické CMP mohou být: vrozená a získaná krvácivá onemocnění (hemofilie, leukémie apod.), mozkový nádor (nejčastěji glioblastom), antikoagulační a trombolytická léčba pacientů, používání sympatomimetik a stimulantů (kokain, amfetamin aj.) nebo ruptura cévní malformace (Ambler, 2011; Kadaňka, 2010).

Patologickým důsledkem nekrózy ischemizovaných buněk, a také důsledkem krvácení, bývá změna osmotických poměrů v mozku. Následkem této změny dochází ke vzniku tzv. mozkového edému (otok mozku). Vzhledem k tomu, že se celý proces odehrává v uzavřeném prostoru lebky, je mozkový otok nebezpečný především svým patologickým důsledkem v podobě utlačení jinak zdravé zbylé části mozkové tkáně.

2.5.5 Etiopatogeneze ischemické choroby dolních končetin

Stejně jako u předchozích dvou kardiovaskulárních onemocnění stojí v etiologickém popředí tohoto onemocnění ateroskleróza. U ischemické choroby dolních končetin dochází vlivem obliterace tepen DKK k rozvoji ischemie. Ta má za důsledek jednak poruchy funkce, poruchy trofiky tkání, a v konečném důsledku i nekrózu tkání. Podle dynamiky vzniku ischemie rozlišujeme formu akutní a chronickou.

Za vznikem akutní ICHDKK stojí nejčastěji periferní embolizace nebo trombóza komplikující rupturu aterosklerotického plátu. Chronická forma ICHDKK vzniká postupně

se zhoršujícím se prokrvením a v důsledku aterosklerotického zmenšování průsvitu tepen. Za tímto procesem stojí v drtivé většině případů jiné primární onemocnění. Tímto onemocněním je diabetes mellitus (Broulíková 2009).

2.6 Dělení kardiovaskulárních onemocnění, jejich klinické projevy a průběh

Společným patologickým prvkem všech kardiovaskulárních onemocnění je porucha na úrovni krevní makrocirkulace s důsledky v oblasti tkáňové mikrocirkulace. Jednotlivé klinické projevy kardiovaskulárních onemocnění se pak v podstatě budou odvíjet především od toho, jaká cílová tkáň bude ischemicky zasažena. Samotná ischemie vede obecně k poruše na úrovni funkce postiženého orgánu a následně (po určité době trvání ischemie) k nekróze zasažených tkání. Porucha funkce bývá dočasně reverzibilní. Trvá-li ischemie určitou dobu (pozn. každá z tkání je na ischemii jinak citlivá), přechází tato porucha v poškození ireverzibilní.

V této kapitole se budeme věnovat jednotlivým formám kardiovaskulárních onemocnění, a především jejich konkrétním klinickým projevům. Zásadní část bude věnována ischemické chorobě srdeční, protože z epidemiologického hlediska tvoří toto onemocnění nejvýznamnější skupinu v rámci KVO.

2.6.1 Ischemická choroba srdeční

Jak napovídá název, je klíčovým orgánem tohoto onemocnění srdce. Ischemie, která je hlavním patologickým prvkem ICHS, postihuje sice srdce jako celek, nicméně nejcitlivější tkání je v tomto případě myokard. S tímto faktem se bude pojít nejzásadnější klinický projev tohoto onemocnění, a to porucha kontraktility srdečního svalu. Kontraktilní funkce srdce pak bývá narušena ze dvou důvodů. Jednak poškozením kardiomyocytů pracovního myokardu, kdy dochází k „oslabení“ srdečních kontrakcí, a jednak poškozením kardiomyocytů převodního systému srdečního, jež způsobí kontraktilní poruchu na úrovni rytmiky srdeční akce. V drtivé většině případů stojí za příčinou ischemie patologický proces aterosklerózy na koronárních arteriích.

Podle klinických projevů a průběhu onemocnění rozdělujeme ICHS na dvě základní formy: akutní a chronickou. Každá z těchto forem dále zahrnuje několik podtypů. Jednotlivé subtypy akutní i chronické ICHS graficky shrnuje tabulka (Tab. 2). V souvislosti s dělením ICHS je důležité upozornit, že jednotlivé formy ICHS se mohou vzájemně podmiňovat a v časovém horizontu se i prolínat. Například stavy po akutním IM obvykle přechází

v chronickou ICHS. V opačném smyslu pak například chronická angina pectoris nezřídka přechází v akutní infarkt myokardu (Hradec et al., 2007; srov. Staněk, 2004).

Tabulka 2 *Formy ICHS (upraveno podle Hradce, 2007)*

| CHRONICKÉ FORMY ICHS | AKUTNÍ FORMY ICHS |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ❖ Stabilní angina pectoris ❖ Stav po infarktu myokardu ❖ Asymptomatická ichs ❖ Koronární syndrom x ❖ Variantní (prinzmetalova) angina pectoris ❖ Dysrytmická forma ichs ❖ Chronické srdeční selhání | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Náhlá srdeční smrt ❖ Akutní koronární syndromy: <ul style="list-style-type: none"> ○ Akutní infarkt myokardu ○ Nestabilní angina pectoris |

Stabilní angina pectoris

Anginou pectoris je nazýváno chronické onemocnění srdce zapříčiněné pokročilou koronární aterosklerózou. Zhoršená průchodnost koronárních tepen způsobuje chronickou nedostatečnost krevního zásobení myokardu a srdeční svalovina je tak více či méně trvale ischemizována. Míra zhoršení průchodnosti přitom koreluje s četností a závažností projevu ischemie. Většina autorů, např. Lukl (2004), uvádí, že k manifestaci ischemie dochází přibližně při stenóze přesahující 70 % průsvitu zasažené koronární arterie. Míra ischemických projevů narůstá jednak se zmenšujícím se zbytkovým průsvitem cévy, a jednak stoupá v situacích zvýšených nároků myokardu na krevní zásobení. Typickými příklady takových situací jsou stavy fyzické nebo psychické zátěže. Úroveň zátěže vyvolávající symptomy (především stenokardie) nazýváme jako tzv. anginózní práh.

Specifikem stabilní anginy pectoris je, že anginózní práh zůstává v čase přibližně stejný. Podle intenzity zátěže na úrovni anginózního prahu se AP rozděluje na několik skupin závažnosti onemocnění. Ve zdravotnické praxi se pro škálování anginy pectoris používá obvykle klasifikace CCS (*Canadian Cardiology Society*) viz tabulka (Tab. 3).

Tabulka 3 *Klasifikace závažnosti anginy pectoris podle CCS (Hradec et al., 2013, s. 11; srov. Želízko et al., 2013)*

| Stupeň | Charakteristika stupně |
|------------|--|
| Stupeň I | Stenokardie je vyvolána až mimořádně velkou námahou |
| Stupeň II | Stenokardie je vyvolána větší, ale v běžném životě obvyklou námahou, např. Výstupem do více než 2. Podlaží, chůzí do kopce apod. |
| Stupeň III | Stenokardie je vyvolána již malou námahou, např. Chůzí po rovině, výstupem do méně než 2. Podlaží apod. |
| Stupeň IV | Stenokardie se objevuje při minimální zátěži nebo v klidu |

Druhým, velmi podobným a rovněž často používaným tříděním AP (a de-facto i jiných forem ICHS), je hodnocení podle Světové zdravotnické organizace. Jedná se o klasifikaci do čtyř stupňů NYHA (*New York Heart Asociation*) viz tabulka (Tab. 4)

Tabulka 4 *Dělení kardiaků podle Světové zdravotnické organizace (podle Hromádkové aj., 2002)*

| Skupina | Charakteristika skupiny |
|----------|--|
| NYHA I | Kardiaci bez obtíží a bez zřetelného omezení fyzické aktivity |
| NYHA II | Kardiaci s obtížemi při zvýšené denní činnosti, běhu, nošení těžkých břemen, chůzí do druhého i vyššího poschodí |
| NYHA III | Kardiaci s potížemi při běžné denní činnosti (mytí, oblékání, jídlo, apod.), mnozí jsou v částečném invalidním důchodu |
| NYHA IV | Kardiaci mající subjektivní potíže i objektivní nálezy i v klidu |

Jak z obou tabulek vyplývá, klinické projevy v chronické fázi jsou poměrně variabilní, a to podle míry závažnosti poruch krevního zásobení. V akutní fázi se AP svými symptomy podobá AIM. Jsou tedy přítomny tzv. stenokardie – retrosternální palčivé a svíravé bolesti. Tyto bolesti mohou kromě prekordia vyzařovat i do levé horní končetiny, horní čelisti, nebo do epigastria. Akutní projevy zahrnují i vegetativní symptomy, jako jsou slabost, opocenosť, nauzea (pocit na zvracení) nebo úzkost z možné smrti (*agor mortis*).

Zásadním rozdílem mezi AIM a akutními projevy AP je však to, že po podání nitroglycerinu (obecně nitrátů) dochází u AP k ústupu symptomů (obvykle do 5 minut). Nitráty totiž způsobují vazodilataci koronárního řečiště, a tím zlepšují prokrvení myokardu (Aschermann et al., 2004).

Stavy po akutním infarktu myokardu

Vznik akutního infarktu myokardu je ve své podstatě manifestací patologických změn koronárního řečiště (aterosklerózy). Z toho důvodu lze prognosticky uvažovat, že na takto patologicky změněném terénu může docházet k chronickému zhoršení krevního průtoku, nebo může tento stav opět vyústit v nový AIM.

Dalším faktem zůstává, že po ošetření v rámci terapie AIM na postižené koronární arterii často nedochází k obnově jejího plného průsvitu, a zůstává tak přítomna reziduální stenóza. Ta může být opět patologickou determinantou nového AIM nebo může v situacích zvýšených nároků na srdeční činnost způsobovat symptomy shodné s AP.

Třetím faktem podmiňujícím možnou zhoršenou činnost srdce jsou patologické změny na myokardu (Vojáček, 2012).

Asymptomatická ischemická choroba srdeční

V případě této specifické formy ICHS se v podstatě jedná o latentní formu anginy pectoris. Zhoršené krevní zásobení lze v tomto případě objektivně prokázat, nicméně tato forma ICHS probíhá jinak bez subjektivních příznaků (bez stenokardií).

Patologickou příčinou bývá v tomto případě opět ateroskleróza. Naopak důvod, proč dochází k absenci subjektivních příznaků, nebyl do dnešní doby přesně objasněn.

Kolář (2003) uvažuje možnost, že takto bezpříznakový průběh onemocnění může souviset s posunem prahu bolesti. Aschermann (2004) pak například uvažuje, že příčina asymptomatickosti může souviset s poruchou aferentace, např. díky diabetické polyneuropatie.

Koronární syndrom X

Samotné označení tohoto syndromu naznačuje, že se jedná o poměrně netypickou formu ICHS. S tím se pojí fakt, že přesná etiologie této klinické jednotky nebyla dosud zcela jednoznačně objevena. Přesně však byly zmapovány jednotlivé klinické projevy. Vzhledem k tomu, že manifestace jednotlivých symptomů je podobná AP, označuje se někdy tato forma ICHS jako mikrovaskulární angina (Štejfá et al., 2007).

V oblasti subjektivní symptomatologie převládá především bolest, která je typicky „kardiální“. Nebývá však už tak typicky lokalizována a navíc často samovolně vymizí do 15 minut. Objektivně nebývá na hlavních koronárních tepnách nalezeno ložiskové aterosklerotické postižení (Aschermann et al., 2004).

V období záchvatu však prokazatelně dochází k určité myokardiální ischemii. Zvláštní

také je, že tato forma ICHS nereaguje na podání nitrátů.

V patofyziologii se proto uvažují dvě možné příčiny. První z uvažovaných je aterosklerotické poškození drobných koronárních arteriol. Druhou možnou příčinou pak mohou být spasmy těchto arteriol, nebo jejich porucha.

Variantní (Prinzmetalova) angina pectoris

Koronárnímu syndromu X je podobná další forma ICHS. Ta je nazývána jako variantní angina pectoris (= vazospastická; Prinzmetalova - podle objevitele). Opět se jedná o poměrně zvláštní klinickou jednotku. Podobně jako u předchozí popisované formy ICHS není přítomno ložiskové poškození koronárních arterií. V tomto případě však bylo prokázáno, že ischemie je vyvolána spasmem jedné nebo více velkých koronárních arterií. Nejedná se tedy o poškození organické, nýbrž poškození funkčního charakteru.

Subjektivně dochází u tohoto onemocnění k manifestaci příznaků anginy pectoris. K objektivním nálezům patří především změny na EKG křivce ve smyslu elevace ST úseku. K získání EKG s manifestními změnami se využívá buď kontinuální záznam EKG (Holterovské monitorování) nebo záznam EKG s provokačními testy, např. ponořením HKK do studené vody. Přestože podklad tohoto onemocnění byl již rozluštěn, přesná příčina koronárních spasmů nebyl dosud objasněna. Jedním z uvažovaných činitelů je však dysfunkce endotelu (Aschermann et al., 2004; srov. Hradec et al., 2001; Štejfa, 2007).

Vzhledem k funkčnímu podkladu spasmů, častějšímu výskytu této formy ICHS u žen, sezónním vlivům (výskyt symptomů je zvláště v zimě a na podzim v sychravém počasí) a iritačním podnětům, jako jsou rozčilení, chlad nebo cigaretový kouř, bývá toto onemocnění dáváno do souvislosti s Raynaudovým syndromem (Aschermann, 2004).

Dysrytmická forma ischemické choroby srdeční

V případě dysrytmické ICHS dochází stejně jako u ostatních forem ICHS k ischemickému poškození myokardu. Kromě buněk pracovního myokardu jsou však významně zasaženy i kardiomyocyty převodního systému srdečního, takže dochází k poruchám v podobě arytmií.

Chronické srdeční selhání

Chronické srdeční selhání je souhrnnou diagnózou označují stavy, kdy dochází k poruše funkce srdce coby krevní pumpy. V důsledku špatné systolické funkce dochází i přes dostatečné plnění komor k poklesu minutového výdeje. Díky této nedostatečné funkci dochází jednak k nedostatečné distribuci krve do periferních tkání, a jednak dochází k tvorbě periferních otoků (hlavně na DKK). Otoky vznikají z důvodu „hromadění krve před srdcem“.

Srdce může selhávat jako celek, v tom případě hovoříme o tzv. oboustranném selhávání. Jako tzv. pravostranné selhávání bývá označován stav nedostatečné systolické funkce pravé síně a především pravé komory. Tento stav bývá doprovázen zmíněnými otoky DKK. Dochází-li k manifestní poruše funkce levé části srdce, hovoříme o selhávání levostranném. To bývá doprovázeno tvorbou plicního edému.

Kromě lokalizace selhávání bývá různá i míra jeho závažnosti. Klinický obraz tak může být vcelku pestrý od zátěžových obtíží až po obtíže přítomné i v klidu. K dělení závažnosti CHSS lze opět použít klasifikaci podle NYHA viz dříve (Tab. 4).

Chronické srdeční selhání obvykle vzniká postupně. Asi v 70 % případů je terminálním důsledkem jiné formy ICHS (Špinar, 2007).

Náhlá srdeční smrt

Letální formou ischemické choroby srdeční je tzv. náhlá srdeční smrt. Jedná se o takovou manifestaci ICHS, která končí smrtí pacienta do jedné hodiny od vzniku symptomů. U většiny zemřelých bývá náhlá srdeční smrt terminální akcentací některé z chronických forem ICHS. Nicméně přibližně v jedné čtvrtině případů je tato forma prvním a jediným projevem ischemické choroby srdeční.

Jelikož se ve své podstatě jedná o formu akutního infarktu myokardu, bývá někdy tato forma ischemické choroby řazena právě mezi AIM (Klener, 2001).

Akutní infarkt myokardu

Akutním infarkt myokardu je jednou z nejtypičtějších a současně nejčastějších forem ICHS. Jedná se o náhle vzniklou ischemii myokardu v důsledku okluze jedné nebo více koronárních arterií. Příčinou okluze bývá obvykle intrakoronární trombus vzniklý nejčastěji na podkladě ruptury aterosklerotického plátu.

Uzávěr postižené koronární tepny může být úplný nebo parciální. Touto okolností bude podmíněna míra závažnosti vzniklé ischemie. Dalším faktorem se vztahem k závažnosti

ischemie bude i lokalizace okluze. K ischemii totiž dojde v distribuční zóně postižené koronární arterie. Na tkáňové a buněčné úrovni bude variabilita poškození souviset se zachováním parciálního krevního zásobení a také citlivostí buněk na ischemii. Obecně nejcitlivějšími buňkami jsou kardiomyocyty, konkrétně jejich subendokardiální vrstva. Tyto buňky podléhají nekróze už zhruba po dvacetiminutové ischemii. Ischemizované buňky mohou být v této nepříznivé situaci poškozeny buď reverzibilně, nebo ireverzibilně. Reverzibilním postižením je tzv. hibernace. Buňky jsou sice navenek nefunkční, nicméně jejich intrabuněčné fyziologické pochody jsou zachovány a po obnově krevního zásobení mohou buňky opět nabýt svoje původní funkce. Postižení ireverzibilní je definitivní nekrotickou buněk.

Jedním z klíčových faktorů míry poškození myokardu je tedy doba trvání ischemie. S trvání ischemie narůstá počet nevratně poškozených buněk a rozrůstá se nekrotické ložisko. To se šíří mimo jiné i v rámci vrstev stěny myokardů. Přibližně po 6 – 12 hodinách bývá nekróza přítomna napříč celou srdeční stěnou.

Akutní infarkt myokardu, při němž dochází k postižení celé tloušťky stěny, nazýváme jako tzv. transmurální IM. Synonymem pro tento typ AIM je podle přítomnosti (patologické) elevace ST úseku EKG křivky označení STEMI (angl. *ST elevation myocardial infarction*). Dříve užívaným názvem pro tento typ AIM je označení jako tzv. Q-infarkt. Toto označení vycházelo z patologického nálezu na EKG (patologický kmit Q).

V situacích včasné rekanalizace uzavřené arterie nebo při zachování parciálního krevního zásobení (např. kolaterálním oběhem) nemusí dojít k plnému rozvoji nekrózy. Srdeční stěna tak není postižena v celé tloušťce. Takový typ AIM má samozřejmě lepší prognostické vyhlídky. Nazýváme je jako tzv. netransmurální infarkt myokardu, NSTEMI (angl. *non-ST elevation myocardial infarction*), nebo non-Q-infarkt.

Z důvodu nulové nebo velmi omezené možnosti regenerace jsou nekrotické kardiomyocyty v rámci procesu reparace nahrazeny vazivovou tkání (jizvou). Proces hojení a reparace myokardu trvá obvykle kolem 3 týdnů. Bohužel vazivová tkáň je kontraktile nefunkční a neplnohodnotná. Nekróza a vazivová přestavba vedou bohužel více či méně ke zhoršení kontraktilní funkce myokardu a z toho plynoucí zhoršení funkce srdce.

V rámci klinických příznaků AIM dominují subjektivní příznaky. Těmito subjektivními příznaky jsou náhle vzniklá retrosternální bolest, tzv. stenokardie. Bolest mívá palčivý, svíravý či tlakový charakter. Typickým místem lokalizace bolesti je levá část trupu (především za hrudní kostí). Bolest ale může také „vyzařovat“ do vzdálenějších míst, jako například do levé paže či celé LHK, do levé poloviny krku, mezi lopatky nebo do epigastria.

Ve srovnání s AP trvá bolest déle než 20 minut a zároveň po podání nitroglycerinu symptomy neodezní.

Za doprovodu typické symptomatologie probíhá 70 – 80 % všech akutních infarktů myokardu. Zbývající část AIM může probíhat z hlediska symptomů buď atypicky, nebo zcela asymptomaticky (Hradec, 2007; srov. Šplinar, 2003).

Kromě subjektivních příznaků bývá AIM doprovázen dušností (dyspnoe), dále vegetativními příznaky (bledost, studený pot, tachykardie, hypotenze, nauzea či zvracení) a strachem ze smrti (agor mortis).

Objektivními příznaky prokazujícími AIM jsou v první řadě patologické změny na EKG křivce, a dále přítomnost biochemických markerů svědčících o myokardiální nekróze. Tyto markery však bývají v krvi detekovatelné za různě dlouhou dobu od vzniku ischemie – nejdříve po 6 hodinách (Hradec et al., 2007; srov. Klener et al., 2001).

Nestabilní angina pectoris

V důsledku pokročilé koronární aterosklerózy může docházet ke stavům přechodného snížení krevní perfúze a k následné dočasné ischemii myokardu. Takovýto stav se klinicky nazývá jako angina pectoris. Insuficience krevního zásobení bývá obvykle přítomna při stavech zvýšených nároků myokardu na spotřebu kyslíku. Takovými situacemi jsou především stavy fyzické nebo psychické zátěže.

Klinicky se AP projevuje stenokardiemi podobnými IM. Tyto bolesti ale jednak nebývají tak kruté, a jednak ustupují po aplikaci nitroglycerinu (nitrátů).

Nestabilita anginy pectoris souvisí obvykle s nestabilitou aterosklerotického plátu. Nestabilní aterosklerotický plát je totiž náchylný k poškození ve smyslu mikroruptur. Ty vyvolávají trombocytární adhezi, čímž dochází ke zvětšování plátu. Následné zmenšení průsvitu cévy vede ke zhoršení krevního průtoku nebo může vyústit ve vznik AIM

Jako nestabilní bývá označována jednak nově vzniklá angina pectoris a jednak zhoršující se její chronická forma. Zhoršení je pak klasifikováno jako nárůst frekvence či intenzity anginózních záchvatů, jejich prodloužení nebo změna charakteru. (Hradec, 2007; srov. Klener aj., 2001).

2.6.2 Cévní mozková příhoda

Název „Cévní mozková příhoda“ (CMP = iktus) naznačuje dvě základní skutečnosti charakterizující toto onemocnění. První z nich je, že patofyziologickým podkladem onemocnění bude porucha na úrovni cév, konkrétně arterií zásobujících mozkovou tkáň. K poruše krevního zásobení a následné ischemii může dojít jednak z důvodu krvácení (cca 20 % případů) nebo častěji z důvodu okluze přívodné arterie (asi 80 % příhod). Ke krvácivým CMP dochází nejčastěji vlivem traumatu, díky vrozené cévní malformaci či rupturou aneuryzmatu (výdutě cévy). V patologické souvislosti pak bývá u těchto CMP hypertenze. Patologickým základem (častější) ischemické formy CMP bývá, jako u většiny KVO, ateroskleróza. Příмым činitelem pak bývá buď trombotický uzávěr postižené cévy, nebo její embolizace z jiných etází krevního oběhu (z vertebrálního povodí; nejčastěji však ze srdce a karotických tepen) (Kalita, 2006).

Druhou skutečností, o které nás název onemocnění informuje je, že klíčovým orgánem bude v tomto případě mozek. Varianty takového postižení mozku a jejich konkrétní klinický obraz tvoří velmi pestré spektrum a jejich generalizace není v rámci definice zcela možná. Můžeme se však opřít o zásadní aspekt, že konkrétní projevy včetně jejich závažnosti budou odpovídat především lokalizaci poškození mozkové tkáně.

Cévní mozkové příhody můžeme vyjma uvedeného dělení na hemoragické a ischemické dělit podle doby jejich trvání či podle jejich rozsahu a lokalizace.

Vzhledem k tomu, že spektrum klinických projevů je velmi pestré, a také že mnoho z nich bývá pro různé formy CMP společné, uvádíme popis těchto příznaků v samostatné podkapitole v závěru tohoto oddílu práce.

Ischemická cévní mozková příhoda

Ischemické cévní mozkové příhody (iCMP) můžeme rozdělit na fokální a celkové.

Mezi fokální iCMP patří tranzitorní ischemická ataka a protrahovaný reverzibilní ischemický neurologický deficit, které jsou pouze přechodnými formami. Progredujícími fokálními ischemickými cévními mozkovými příhodami jsou mozkový infarkt a mozková embolie.

Celkovými přechodnými iCMP jsou synkopy. Příhodami s trvalými následky pak jsou různé podtypy iCMP se změnami na mozkové tkáni, s tzv. hypoxicko-ischemickou encefalopatií. Jmenujme například status lacunaris, multiinfarktovou demenci nebo *Binswangerovu chorobu* (Kadaňka, 2010).

Tranzitorní ischemická ataka

Tranzitorní ischemická ataka (TIA) je definována jako neurologický deficit, který se (spontánně) upraví do 24 hodin od výskytu symptomů. Klinickým obraze mohou být poruchy vědomí, hybnosti, senzorických funkcí a další. Z časového hlediska může být obraz variabilní od několika minut až po hodiny, maximálně však zmíněný jeden den.

Podkladem vzniklé ischemie bývají stenózy mozkových tepen a související trombotizace či mikroembolizace tepen. Jedná se však o stavy, kdy dochází ke spontánní rekanalizaci (Tyrlíková, Bareš, 2012).

Protrahovaný reverzibilní ischemický neurologický deficit

Protrahovaný reverzibilní ischemický neurologický deficit (PRIND) je ve své podstatě závažnější formou TIA. Zásadním rozdílem je hlavně časový faktor, kdy neurologický deficit trvá déle jeden den, nicméně k úpravě dochází do tří týdnů (srov. Mumenthaler, 2001).

Mozkový infarkt

Jako mozkový infarkt je popisován stav, kdy z důvodu déle trvající ischemie dochází k ireverzibilnímu poškození mozkové tkáně. Nekrotická zóna bývá obklopena zónou dysfunkčních neuronů, jejichž postižení je spíše funkční než organické a po obnově krevního zásobení mohou (za nějakou dobu a do určité míry) nabýt zpět svoji funkci (Bednařík, 2010).

Mozková embolie

Pokud je příčinou uzávěru postížené mozkové arterie embolus, můžeme hovořit o tzv. mozkové embolii. Tyto embolie představují přibližně 20 % iCMP. Místem vzniku embolu jsou zřejmě nejčastěji srdeční chlopně. V jich okolí dochází k tvorbě trombů při jejich špatné funkci nebo při poruchách srdečního rytmu (fibrilace síní).

Synkopy (mdloby)

Synkopy, mdloby jsou náhle vzniklými přechodnými kvantitativními poruchami vědomí. Kromě ztráty vědomí bývají doprovázeny vymizením posturálního tonu. Jejich specifíkem je, že k návratu vědomí dochází samovolně. Příčinou synkop bývá dočasné nedostatečné celkové krevní zásobení mozku (difuzní cerebrální hypoperfúze), např. vlivem hypotenze (srov. Ambler, 2011).

Status lacunaris

K tomuto klinickému stavu dochází při uzávěru drobných arteriol. Častou patologickou determinantou bývá arteriální hypertenze. Při tomto stavu dochází alespoň k parciálně ireverzibilnímu poškození nervové tkáně. Netypická bývá počáteční symptomatologie, kdy se objevuje například čistě motorická hemiparéza nebo naopak pouze hemihyestézie (Jedlička et al., 2005; srov. Kadaňka, 2010).

Multiinfarktová demence

U osob trpících arteriální hypertenzí a aterosklerózou může vlivem opakovaných ischemických poškození mozkové tkáně docházet k retardaci kognitivních funkcí. Takovýto stav získané mentální retardace pak nazýváme jako multiinfarktovou demenci. K tomuto poškození kognitivních funkcí může docházet buď kontinuálně, nebo skokově (srov. Mikulík, 2012).

Binswangerova choroba

Jako Binswangerova choroba bývá označováno patologické poškození převážně na úrovni bílé hmoty hemisfér, kdy šedá hmota kortexu bývá nepoškozena (Kadaňka, 2010).

Hemoragická cévní mozková příhoda

Hemoragické cévní mozkové příhody (hCMP) se obvykle dělí do dvou podskupin podle lokalizace krvácení. Rozlišujeme intracerebrální krvácení a krvácení subarachnoidální.

Příčinou krvácení mohou být traumata, vrozené cévní malformace mozkových tepen nebo ruptura aneuryzmatu. Vyvolávajícím faktorem pak může být zevně působící násilí nebo hypertenze. Po ruptuře cévní stěny dochází ke krvácení do mozkového parenchymu v okolí poškozené arterie.

Intracerebrální krvácení

K intracerebrálnímu krvácení (intracerebrálnímu hematomu, ICH) dochází při poškození v hloubce mozkového parenchymu. Místem výskytu léze může být buď hluboké podkoří nebo oblast mozkového kmene či mozečku.

Manifestace klinického obrazu bývá v návaznosti na tvořící se hematom (srov. Tyrliková, 2010).

Subarachnoidální krvácení

Subarachnoidální krvácení (SAK) je charakteristické svým dramatickým průběhem. Od ostatních typů CMP jej odlišuje náhlý začátek, akcelerovaný průběh i velmi časté těžké následky. V klinickém obraze je patrný tzv. meningeální syndrom. Tento typ hCMP často propuká u dosud „zdravých osob“. Samotnému akutnímu stavu obvykle předchází několik dní trvající příznaky tzv. „plačícího aneurysmatu“. Ty zahrnují úporné bolesti hlavy (cefalgie), nauzeu, poruchy vidění, či hypertonus šíjového svalstva. Rozpoznání a především správná interpretace těchto symptomů je však velmi obtížná.

Dramatický průběh asi u 40 % postižených končí již v prvních minutách letálně (srov. Kadaňka, 2010; Kalita, 2006).

Jednotlivé klinické projevy CMP

Klinické projevy CMP zahrnují především poruchy vědomí, poruchy vyšších mozkových funkcí, poruchy hybnosti, zrakové poruchy, somatosenzorické poruchy, afektivní poruchy, poruchy rovnováhy, závratě (vertigo). Dalšími příznaky mohou být strach a úzkost, zvracení (vomitus), úporné bolesti hlavy (cefalgie) nebo i škytavka (Kalina a kol., 2008).

Poruchy vědomí

Vědomí může být porušeno buď kvalitativně, nebo častěji kvantitativně. Kvantitativními poruchami vědomí jsou somnolence, sopor a kóma: K hodnocení kvantitativních poruch vědomí slouží tzv. Glasgow Coma Scale (GCS) (srov. Mumenthaler, 2001).

Poruchy vyšších mozkových funkcí

Mezi poruchy vyšších mozkových funkcí patří poruchy paměti, poruchy pozornosti a koncentrace, poruchy fatických funkcí, vizuospacialní poruchy a apraxie.

Apraxií se rozumí neschopnost vykonávat běžné komplexní úkony. Poruchy fatických funkcí bývají přítomny asi u 35 – 40 % nemocných. Mezi fatické poruchy patří afázie (porucha tvorby a porozumění řeči), dysartrie (porucha tvorby artikulované řeči), alexie (neschopnost čtení), anomie (porucha pojmenovávání věcí), agrafie (neschopnost psaní). Afázie může být jednak percepční (= fluentní), jednak expresivní (nonfluentní) a jednak smíšená (= globální). Percepční afázie způsobuje, že postižený ztrácí schopnost rozumět mluvenému a často i psanému slovu. V případě expresivní afázie zůstává porozumění zachováno, ale nemocný ztrácí schopnost se slovně vyjádřit. Smíšená afázie je kombinací předchozích dvou zmíněných. Specifickými typy afázie jsou transkortikální sensorická

afázie a transkortikální motorická afázie. Při transkortikální motorické afázii není postižený schopen spontánní řeči, nicméně je schopen plynule opakovat. V případě transkortikální sensorické afázie je klinický obraz podobný percepční afázii, nicméně je zachována schopnost opakovat (Kalina a kol., 2008).

Vizuospaciální poruchy (vizuálně – prostorové) zahrnují astereognozii (porucha taktilního poznávání), taktilní extinkci (nevnímání podnětu na straně postižení při oboustranné stimulaci, i když při jednostranném dráždění je stimul vnímán), preferenci prostoru na nepostižené straně, prostorovou dezorientaci, anozognozii (porucha uvědomování si poškození hybnosti na polovině těla) a tzv. *neglect syndrom*. Neglect syndrom je poruchou vnímání vlastního nebo prostoru na protější straně než je poškození (srov. Ambler, 2011; Tyrlíková, Bareš, 2012).

Poruchy hybnosti

K poruchám hybnosti dochází při poškození kortikospinálního traktu. Často bývá přítomno postižení a kontralaterální straně. Nicméně poškození hybnosti může být vyjádřeno i jen na jedné končetině, nebo ve specifických případech na obou DKK (papraparéza). Podle stupně poškození motoriky rozlišujeme parézu (částečné poškození) a plegii, která je charakterizována totálním výpadkem motoriky (Kalina a kol., 2008; srov. Naňka et al., 2009).

Specifickým případem je tzv. Locked-in syndrom. Nemocný ztrácí schopnost hybnosti na všech končetinách a dolní části hlavy. Je tak schopen komunikace jen pomocí očí (Kadaňka, 2010).

V akutní fázi bývá u pacientů přítomen obraz chabé parézy (plegie). Tento stav se pak postupem času mění v obraz spastický. U pacientů se pak často rozvíjí obraz typického spastického držení těla, tzv. *Wernickeovo – Mannovo držení těla* (Obrázek 2).

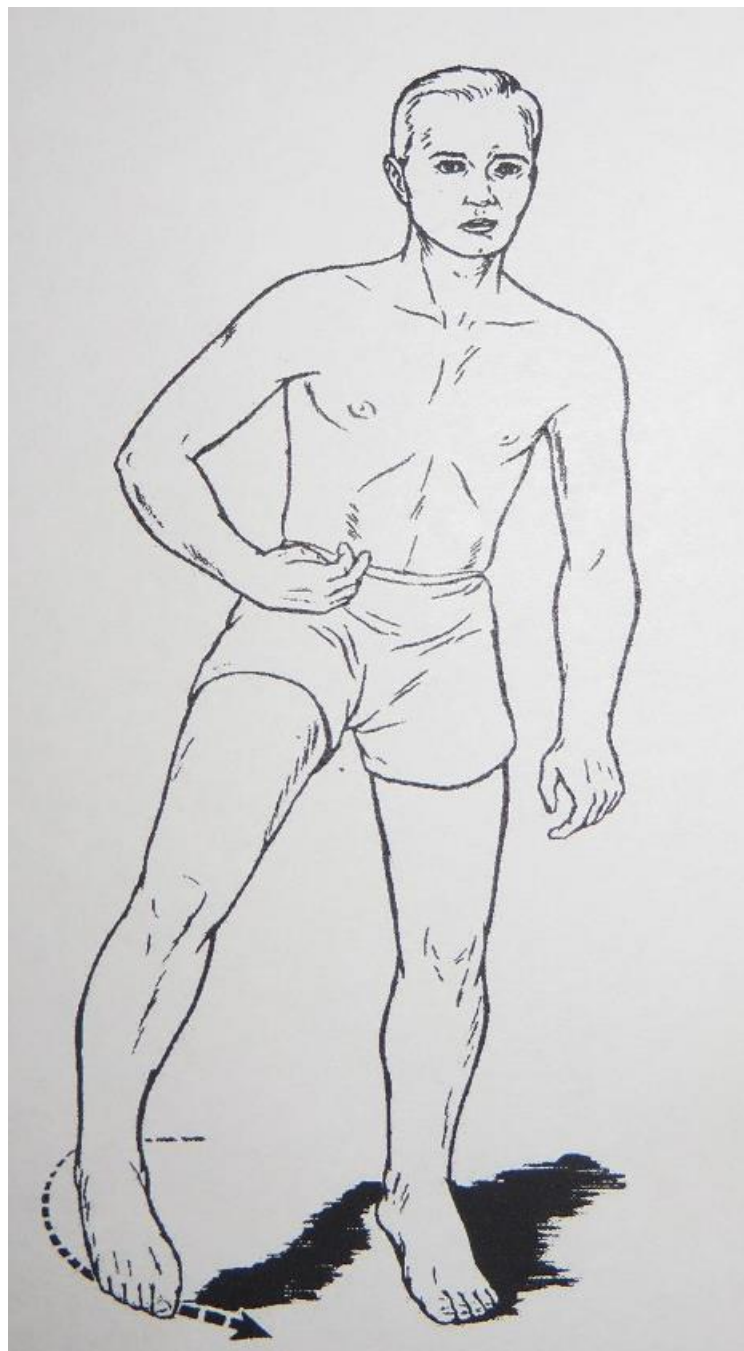
Somatosenzorické poruchy

Somatosenzorické poruchy obvykle doprovázejí poruchy motorické. Mezi tento druh poruch patří poruchy povrchového cití a hlubokého cití (propriocepce = polohocit a pohybovit).

Zrakové poruchy

Zrakovými poruchami doprovázejícími CMP jsou *amaurosis fugax* (dočasná ztráta vidění), zraková agnosie (neschopnost rozpoznat předměty) a prosopagnosie (neschopnost

rozpoznat obličeje). Dalším možným poškozením centrální části zrakového ústrojí je anizokorie (porucha funkce - akomodace zornic), hemianopsie, korová slepota, horizontální nystagmus či okulární bobbing (konjugované záškuby očních koulí). Specifickou triádu příznaků: miózu, ptózu a enoftalmus přítomnou při poškození sympatického nervového systému označujeme jako Claude-Bernard-Hornerův syndrom (Kalina a kol., 2008).



Obrázek 2 *Wernickeovo – Mannovo držení (Pfeiffer, 2007, str. 146)*

2.6.3 Ischemická choroba dolních končetin

Ischemická choroba dolních končetin (ICHDKK) je zřejmě nejčastějším periferním arteriálním onemocněním. Stejně jako u ostatních kardiovaskulárních onemocnění stojí v patologickém popředí ischemické choroby dolních končetin ateroskleróza (více než 90 % případů). Jako v ostatních tepnách, i zde způsobuje ateroskleróza či atherotrombóza poruchy krevního zásobení a následnou ischemii periferně od místa hemodynamického postižení. Nepoměrně menší etiologickou skupinu pak tvoří embolie, traumata či útlakové syndromy (Bulvas, 2009).

V důsledku obliterace tepen dochází v důsledku trvající ischemie k výpadkům svalové funkce (kulhání = klaudikace), neurologickým deficitům, bolestivým syndromům a v konečné fázi ke svalové a kožní atrofii (Broulíková, 2009). Z hlediska vývoje klinických projevů rozlišujeme akutní a chronickou formu ischemické choroby dolních končetin

Charakteristikou akutní formy ICHDKK je, že vzniká náhle a stejně akutně vyžaduje i ošetření. Jejím nejčastějším podkladem je akutní trombóza nasedající na rupturu aterosklerotického plátu nebo embolizace. Kromě náhle vzniklé bolesti v dolní končetině dochází k dalším projevům porušené krevní cirkulace. Postižená končetina je tedy bledá až cyanotická, chladná a bez hmatné pulsace. Stav akutního uzávěru vyžaduje okamžitou rekanalizaci. V opačném případě dochází v horizontu několika dnů k ireverzibilním změnám na tkáních dolní končetiny. Tento stav pak často končí amputací postižené končetiny (Vodičková, 2003).

Chronicky probíhající ICHDKK je charakterizována postupným zhoršováním krevní cirkulace postiženou tepnou a neustálým zvyšováním nepoměru mezi kyslíkovou dodávkou a jeho reálnou potřebou. Na rozdíl od akutní formy dochází ke zhoršení relativně pozvolna (Broulíková, 2009). Chronické zhoršování cévní průchodnosti arterii DKK je v přímé korelaci s diabetem. Přičemž u diabetiků se riziko vzniku ICHDKK přibližně desetinasobí (Bulvas, 2009).

Kromě výše zmíněného dělení ICHDKK na formu akutní a chronickou existuje ještě druhé, často používané dělení, a to podle výskytu klaudikací (kulhání na podkladě poruchy krevního zásobení). Všechny čtyři stupně klasifikace jsou stručně definovány v následující tabulce (Tab. 5)

Tabulka 5 Funkční klasifikace chronické formy ICHDKK podle Fontaina (Bulvas, 2009, s. 147; srov. Vodičková, 2003)

| Stádium | Charakteristika |
|---|--|
| I. Latentní stádium | Stadium klinicky latentního postižení tepen, asymptomatické |
| II. Klaudikační stadium | Klaudikace po zátěži (pozn. Klaudikační vzdálenost), klidové bolesti nejsou přítomny |
| III. Stadium klidových ischemických bolestí | Ischemické bolesti jsou přítomny i v klidu |
| IV. Stadium trofických ulcerací a gangrén | Přítomnost trofických změn, ulcerace a gangrény |

2.7 Diagnostika kardiovaskulárních onemocnění

Diagnostika jednotlivých kardiovaskulárních onemocnění tvoří velmi rozsáhlý soubor diagnostických metod. Některé z těchto metod jsou použitelné u více podtypů KVO, jiné jsou specifické. Obecně však lze říct, že diagnostika KVO se opírá o anamnestické údaje, hodnocení subjektivních příznaků, diagnostiku objektivních symptomů v rámci klinického vyšetření a o diagnostiku doplněnou pomocnými vyšetřovacími metodami včetně metod laboratorních.

V této kapitole se budeme věnovat popisu jednotlivých diagnostických pilířů u každé ze skupin kardiovaskulárních onemocnění.

2.7.1 Diagnostika akutních koronárních syndromů

Z hlediska klinické významnosti se budeme v této podkapitole věnovat především diagnostice AIM. Diagnostika nestabilní anginy pectoris je v podstatě shodná s diagnostikou stabilní AP, již bude věnována následující podkapitola.

V diagnostickém základu akutního infarktu myokardu figurují tři základní prvky. Jsou jimi anamnéza a klinické vyšetření symptomů, laboratorní vyšetření a hodnocení záznamu EKG křivky (Hradec, 2007).

V první řadě v typické anamnéze AIM obvykle figuruje jeden a více rizikových faktorů. V souvislosti s aktuálním stavem bývá typickým nálezem náhle vzniklá svíravá bolest za

hrudní kostí, která se propaguje do levé horní končetiny a do levé poloviny krku až k dolní čelisti. Propagace bolesti i její charakter však může být i netypický. Vzhledem k tomu, že vnímání bolesti včetně její intenzity a charakteru je věcí subjektivní a poměrně těžko interpretovatelnou, může nemocný kardiální bolest vnímat i jako tlakovou, palčivou, řezavou, atd. Lokalizace bolesti sice obvykle odpovídá dermatomům C₇ – Th₄ vlevo, tedy výše zmíněné typické propagaci, nicméně přenesením nervovou cestou se může bolest propagovat mezi lopatky, epigastria, či zcela atypicky.

Neurologické dráždění z poškození myokardu a poruch kontraktility funkce bývají doprovázeny typickými vegetativními reakcemi. Vzhledem k poklesu kontraktility myokardu dochází i k poklesu krevního tlaku a snížení minutového srdečního výdeje. Ve snaze zachovat homeostázu na tento stav tělo reaguje zvýšením tepové frekvence. Z toho důvodu kromě hypotenze popisované jako tzv. nitkovitý puls, přítomna i tachykardie. Vegetativními projevy pak jsou bušení srdce (palpitace), nevolnost (nauzea) až zvracení (vomitus, emeze), bledost, opocnost studeným potem či dušnost. Jako důsledek poklesu perfuzního tlaku v CNS může docházet ke zmíněným kvalitativním (např. zmatenost) i kvantitativním (např. synkopy, somnolence). Takto se projevující závažný kardiální stav tak může být snadno mylně považován kupříkladu za opilost. Z důvodů chybného výkladu některých symptomů je tedy důležitá kvalitní diferenciální diagnostika a pečlivé fyzikální vyšetření. Kromě nekardiálních (např. vertebrogenních) příčin klinického stavu je třeba vyloučit i kardiální neischemických příčiny symptomů (disekce aorty, perikarditis - zánětu osrdečníku, aj.) (Aschermann et al., 2004).

Dalším klíčovým prvkem diagnostického algoritmu je laboratorní vyšetření krve. O ischemicko-nekrotickém poškození vypovídá jednak nárůst krevní koncentrace obecných markerů buněčného poškození a jednak přítomnost specifických „kardiodestruktivních“ markerů. Obecnými markery zánětu a buněčné destrukce, jejichž krevní koncentrace při AIM stoupá, jsou C-reaktivní protein (CRP) a sedimentace (FW). O tom, že k buněčné destrukci dochází právě v myokardu, vypovídá nárůst krevní koncentrace typických markerů. Těmito markery jsou troponin T a I a myoglobin, k jejichž zvýšené koncentraci dochází přibližně po 2 hodinách od začátku AIM. Dalšími typickými markery jsou kreatinkináza (CK) a její izoenzym (CK-MB), které bývají přítomny přibližně až po 4 - 6 hodinách od začátku infarktu. Po 6 – 12 hodinách dochází k zvýšení hladiny laktátdehydrogenázy (LD) a aspartátaminotransferázy (AST), jejich zvýšené koncentrace však přetrvávají několik dní, takže tyto markery mohou sloužit ke zpětné diagnostice AIM (Zima, 2002).

Třetím zásadním bodem diagnostiky AIM je klidová elektrokardiografie. Na záznamu EKG křivky bývají patrné změny elektrické aktivity. Díky tomu lze jednak lokalizovat postiženou část myokardu a tím i přibližnou lokalizaci okluze, a dále odhadnout závažnost a rozsah poškození. Podle typických změn na EKG křivce bývá AIM rozlišován na STEMI a NSTEMI. Totiž podle toho zda je přítomna elevace ST úseku nebo nikoli. STEMI odpovídá transmurálnímu infarktu, naopak NSTEMI infarktu netransmurálnímu. Podle přítomnosti tzv. Pardeeho vlny (= patologický kmit Q s negativní vlny T) je AIM popisován jako „Q infarkt“ a „nonQ infarkt“ (Špinar et al., 2003).

Jsou-li nálezy získané předchozími uvedenými metodami pozitivní, vstupuje do diagnostického řetězce invazivní diagnostická metoda zvaná koronarografie (Obr. 3). Metoda spočívá v zavedení kontrastní látky do koronárního řečiště a následné zobrazení takto značeného řečiště pomocí RTG. Získaný záznam umožňuje přesně hodnotit místo stenózy a odhadnout její závažnost. Kontrastní látka bývá do koronárního řečiště aplikována katetrem zavedeným přes arterii femoralis nebo dnes už častěji přes „křehčí“ arterii radialis. Na pozitivní nález stenózy obvykle navazuje intervenční léčba zvaná perkutánní koronární intervence (PCI). Pozn. více v kapitole o terapii AIM (srov. Vojáček a Kettner, 2012).

Do překlenutí akutní fáze IM bývají prováděna další vyšetření, která slouží především k hodnocení míry reziduálního poškození. Tyto metody lze rozdělit na metody dlouhodobého sledování a metody zátěžové.

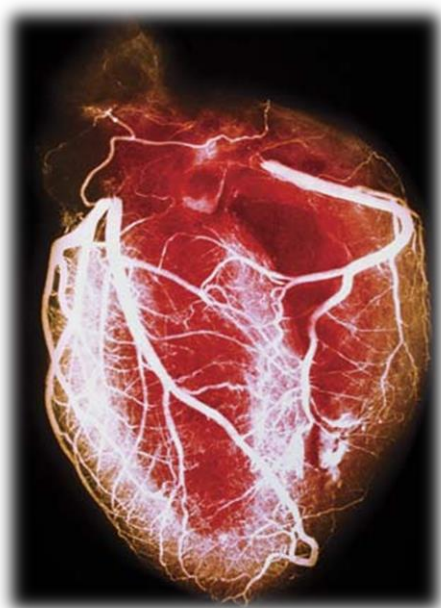
Mezi hlavní metody kontinuálního sledování pacienta patří monitorování EKG dle Holtera (24 hodin nebo 7 dní). Tato metoda přichází v úvahu u pacientů s poinfarktovými změnami elektrické aktivity srdce nebo u pacientů s poinfarktovou anginou pectoris (Klener et al., 2001).

Zátěžovými vyšetřeními jsou ergometrie a spiroergometrie. Obě vyšetření slouží především k odhalení patologií přítomných při zátěži. Ty by při klidovém vyšetření nebyly odhaleny. Druhým výstupem vyšetření je stanovení výkonnostních parametrů. Tyto parametry pak slouží ke stanovení tzv. bezpečných limitů zátěže, jednak pro rehabilitaci a jednak pro aktivity běžného života. Na základě zhodnocení funkčních parametrů lze mimo jiné i odhadnout prognózu pacienta (Placheta et al., 2001).

Ergometrie i spiroergometrie se provádějí buď na bicyklovém ergometru nebo na běhátku. Při vyšetření dochází za stálé monitorace EKG k pozvolnému (lineárnímu nebo kaskádovitému) zvyšování intenzity zátěže, přičemž na EKG křivce jsou vyhledávány patologické změny. Rozdíl mezi ergometrií a spiroergometrií spočívá v tom, že spiroergometrické vyšetření je rozšířeno o současné stanovování ventilačních parametrů,

což zvyšuje přesnost, kvalitu a výpovědní hodnotu získaných dat (Placheta et al., 2001).

Dalšími vyšetřovacími metodami pak jsou klidová a zátěžová echokardiografie, prostý RTG snímek (skiagramem), elektron-beam CT (EBCT) či optická koherentní tomografie (OCT) sloužící k zobrazení lumen cévy. Echokardiografie je přímým ultrazvukovým zobrazením levé komory. Metoda slouží především ke stanovení zůstatkové kontraktilní schopnosti LK. Vyšetřením se tedy stanovuje systolická funkce LK nazývaná jako ejekční frakce levé komory. Jak bylo zmíněno, vyšetření může být prováděno i v zátěžové modifikaci (Hradec et al., 2001; srov. Špinar, 2003).



Obrázek 3 Koronární angiografie (*Encyclopædia Britannica*, 2016)

2.7.2 Diagnostika chronických forem ischemické choroby srdeční

Vyšetření užívaná pro diagnostiku chronických forem ICHS jsou úzce provázána s vyšetřeními jmenovanými v předchozí kapitole. V podstatě můžeme konstatovat, že spektrum diagnostických metod zůstává stejné, liší se však jejich užití, především v časovém horizontu.

Diagnostika chronické ischemické choroby srdeční může být v podstatě pojata ze dvou diagnostických úhlů. Prvním z nich je prokazatelnost signifikantních aterosklerotických změn, tedy diagnostický úhel z hlediska příčiny. Druhým pak je průkaz porušeného krevního zásobení a ischemických změn na myokardu, tedy úhel důsledkový.

Klasifikaci vyšetřovacích metod můžeme pojmut podle toho, jakými prostředky bývá docíleno případného nálezu. Buď může být zvolená metoda kontinuálního monitorování (nejčastěji EKG podle Holtera), kdy se vyčkává na výskyt případných změn na EKG křivce, nebo mohou být užity metody provokační, kdy jsou případné patologie „cíleně vyvolány“. Do této kategorie patří vyšetření zátěžová.

Diagnostický základ samozřejmě tvoří anamnéza, která je opět zaměřena především na přítomnost rizikových faktorů a dále na výskyt klinických symptomů (viz předchozí kapitola).

Z hlediska prokazatelnosti aterosklerotických změn, popřípadně zúžení lumen koronárních arterií, se spíše používají metody invazivní, jejichž výhoda spočívá v možnosti přímé invazivní terapeutické návaznosti. Příkladem takové metody je koronární angiografie nebo též selektivní koronarografie (SKG). Další invazivní metodou je CT angiografie (CTA), tedy kontrastní počítačová tomografie koronárních tepen. Neinvazivními metodami, jejichž výhodou je relativní šetrnost vůči pacientovi, mohou být výpočetní tomografie založená na tzv. kalciovém skóre, magnetická rezonance koronárních tepen (metoda primárně využívaná v rámci výzkumu) nebo optická koherentní tomografie (OCT). Zátěžovou metodou jsou pak zátěžová magnetická rezonance (MR) s vasodilatancí a dobutaminová zátěžová MR (Želízko, 2013; srov. Hradec, 2013).

Metodami prokazujícími poruchy krevního zásobení a ischemické změny na myokardu jsou elektrokardiografie, echokardiografie, MR, PET a SPECT (Želízko, 2013; srov. Hradec, 2013).

Zátěžovými variantami diagnostických metod prokazujících poruchu krevního průtoku a ischemii pak jsou: zátěžová elektrokardiografie, zátěžová echokardiografie a zátěžová echokardiografie s vasodilatancí, zátěžová SPECT a zátěžová SPECT s vasodilatancí, zátěžová MR s vasodilatancí, zátěžová PET s vasodilatancí, dobutaminová echokardiografie a dobutaminová zátěžová MR (Želízko, 2013).

Zajímavostí dobutaminových metod je, že při nich nedochází k vyvolání zátěže kardiiovaskulárního systému fyzickou aktivitou, ale farmakologickou cestou podáním dobutaminu. Výhodou takových metod je, že je lze provádět u většiny pacientů, kteří by nemohli absolvovat standardní zátěžové vyšetření.

Vhodnost užití konkrétní vyšetřovací metody vzhledem k diagnostickým potřebám a současně možnostem konkrétního pacienta je složitým algoritmem. Takový algoritmus je součástí kardiologických guidelines či dalších odborných publikací. Aktuální doporučený postup nabízí kupříkladu Hradec (2013) ve svých „Doporučených postupech diagnostiky

a terapie ICHS pro praktické všeobecné lékaře“ pod hlavičkou České kardiologické společnosti (ČKS), dále například Želízko (2013) v „Souhrnu doporučených postupů ESC pro diagnostiku a léčbu stabilní ischemické choroby srdeční“ či přímo odborné publikace a guidelines Evropské kardiologické společnosti - *European Society of Cardiology* (ESC), nebo Kanadské kardiologické společnosti *Canadian Cardiovascular Society* (CCS).

Hlubší popis, klasifikace a užitnost jednotlivých vyšetřovacích metod překračuje možnosti této práce, nicméně pro zajímavost uvádíme klasifikaci specifity a senzitivity jednotlivých vyšetřovacích metod podle Želízka (2013).

Tabulka 6 *Senzitivita a specifita testů běžně užívaných v diagnostice ischemické choroby srdeční (Želízko, 2013, s. 317)*

| Vyšetřovací metoda | Senzitivita (%) | Specifita (%) |
|---|------------------------|----------------------|
| Zátěžová elektrokardiografie ^a | 45 – 50 | 85 – 90 |
| Zátěžová echokardiografie | 80 – 85 | 80 – 88 |
| Zátěžová SPECT | 73 – 92 | 63 – 87 |
| Dobutaminová echokardiografie | 79 – 83 | 82 – 86 |
| Dobutaminová zátěžová MR ^b | 79 – 88 | 81 – 91 |
| Zátěžová echokardiografie s vasodilatancí | 72 – 79 | 92 – 95 |
| Zátěžová SPECT s vasodilatancí | 90 – 91 | 75 – 84 |
| Zátěžová MR ^b s vasodilatancí | 67 – 94 | 61 – 85 |
| CT angiografie koronárních tepen ^c | 95 – 99 | 64 – 83 |
| Zátěžová PET s vasodilatancí | 81 – 97 | 74 – 91 |

Vysvětlivky:

CT – výpočetní tomografie

MR – magnetická rezonance

PET – pozitronová emisní tomografie

SPECT – jednofotonová emisní výpočetní tomografie.

a Výsledky bez/s minimální selekční bias.

b Výsledky získány v populacích se střední až vysokou prevalencí onemocnění a bez kompenzace selekční bias.

c Výsledky získány v populacích s nízkou až střední prevalencí onemocnění.

2.7.3 Diagnostika cévní mozkové příhody

Vzhledem k etiologické příbuznosti ICHS a CMP bude i v rámci vyšetření cévní mozkové příhody hrát významnou roli hodnocení rizikových faktorů KVO. Kromě pečlivé anamnézy, zhodnocení klinických příznaků a důkladného neurologického vyšetření zaujímá v diagnostickém algoritmu významné místo vyšetření pomocí počítačové tomografie nebo magnetické rezonance (Bednařík a kol. 2010; srov. Mikulík 2012, Vestenická 2002).

Počítačová tomografie představuje základní zobrazovací pomocnou vyšetřovací metodu. Díky hodnocení záznamu z CT je kromě lokalizace postižení možno odlišit jeho původ ve smyslu odlišení hemoragie od ischemie, a dále topografický rozsah postižení. Krvácení bývá na CT obraze viditelné poměrně brzy. Oproti tomu ischemické změny jsou patrné relativně pozdě – nejdříve po 10 a více hodinách od počátku ischemie. Možnost zobrazit na CT snímku mozkové arteriální řečiště a především místo případného uzávěru představuje metoda CT angiografie. Další možností je i perfúzní CT informující o rozsahu ischemických změn. (Bednařík a kol. 2010; srov. Herzig 2008).

Druhou zobrazovací metodou je magnetická rezonance. MR je mnohem citlivější zobrazovací metodou než CT. Kromě toho ve srovnání s CT vyšetřením poskytuje MR mnohem dříve diagnostické informace, a to především o ischemickém iktu. Další výhodou je, že lze mnohem lépe rozlišit akutní změny na mozkové tkáni od změn chronických. Podstatnou nevýhodou MR však zůstává malá dostupnost, vyšší cenová nákladnost vyšetření a jeho relativně delší průběh (Bednařík a kol. 2010; srov. Mikulík 2012).

Dalšími průvodními vyšetřeními CMP jsou hematologické a biochemické vyšetření (hemokoagulační faktory, glykémie, urea, ionty, hematokrit, atd.). Kromě elektroencefalografie (EEG) monitorující mozkovou činnost bývá dále vyšetřováno oční pozadí a pomocí UZ i mozkové cévní řečiště. Kromě cerebrovaskulární perfúze lze na UZ vyhodnotit i její rezervu, nalézt případnou embolizaci či hodnotit stupně nitrolební hypertenze (Bednařík a kol. 2010; srov. Kadaňka, 2010).

Vzhledem k tomu, že nezhřídka bývá CMP v podstatě důsledkem jiného interního onemocnění – často onemocnění srdce, je důležité diagnostiku rozšířit i o interní vyšetření (EKG, RTG srdce a plic, laboratorní vyšetření). Výpovědní hodnotu má i vyšetření mozkomíšního moku pomocí lumbální punkce (Herzig 2008; srov. Kalina, 2008).

2.7.4 Diagnostika ischemické choroby dolních končetin

Diagnostickou mozaiku při vyšetření ischemické choroby dolních končetin opět tvoří důkladná anamnéza zaměřená jednak na diagnostiku symptomů a jednak na hodnocení rizikových faktorů, dále řádné fyzikální vyšetření a konečně pomocné diagnostické metody (Broulíková, 2009)

Nejmarkantnějším příznakem ICHDK bývá bolest. Hovoří se o tzv. klaudikační bolesti (lat. claudicatio = kulhání). Kromě lokalizace bolesti je důležitá její intenzita a především úroveň fyzické zátěže, která bolest vyvolává. V souvislosti s tím bývá hodnocena tzv. *klaukikační vzdálenost* (také lokalizace bolesti). Druhý stupeň ICHDKK, při kterém dochází k takto bolestivé manifestaci se podle klaudikační vzdálenosti dělí na „stupeň II A“ (klaukikační vzdálenost nad 200 m → stav relativně dobré kompenzace onemocnění) a „stupeň II B“ (klaukikační vzdálenost menší než 200 m) (Bulvas, 2009).

V rámci fyzikálního vyšetření je důležité zohlednit barvu a teplotu kůže, hodnoty krevního tlaku (ve více segmentech) a přítomnost pulsace na akrálních částech DKK a v popliteálních a tříselných jamkách, atd. V případě dlouhodobě výrazně zhoršeného prokrvení mohou být na končetinách přítomny ulcerace, gangrény či trofické změny. Pomocí transkutánní oxymetrie lze neinvazivně zjistit oxygenaci krve.

Důležitou součástí fyzikálního vyšetření je polohové testování. Toto testování začíná klidovým pozorováním plosek a prstů na elevovaných končetinách. Poté následuje diadochokineza (protisměrný pohyb ve směru plantární a dorzální flexe) ve vteřinových intervalech po dobu maximálně 2 minut. V případě nutnosti ukončení cvičení pro bolest hodnotíme jednak iritační čas a jednak lokalizaci bolesti. Poslední fází polohového testování je rychlé posazení do sedu s DKK svěřenými z lehátka. Sleduje se při tom doba vzniku prvního zčervenání (fyziologicky do 5 s), doba difuzního zčervenání kůže na cele noze (do 15 s) a čas žilní náplně (do 10 vteřin) (Bulvas, 2009).

Diagnostika založená na pozitivitě alespoň dvou z dříve jmenovaných diagnostických ukazatelů (klaukikace, nepřítomnost pulsace a pozitivní polohový test) má podle Bulvase (2009) až 100% senzitivitu a 80% specifitu.

Pomocnými vyšetřovacími metodami jsou sphygmomanometrie (měření krevního tlaku od tlakové manžety), různé druhy pletysmografie (= „měření objemových změn cév“): vodní, vzduchová, cirkumferenční, tenzometrická, impedanční, fotoplethysmografie a segmentální plethysmografie.

Hybridní vyšetřovací metodou je digitální subtrakční angiografie (DSA), která je v podstatě digitalizovanou formou angiografie umožňující počítačové úpravy.

Angiografie může být kombinována s CT vyšetřením. V tom případě hovoříme o tzv. CT angiografii (CTA). Ta je semiinvazivní metodou, při níž je kontrastní látkou naplněná céva a zobrazena na RTG.

Poměrně významnou metodou je ultrasonografie. Pro vyšetření lze užít jednak prosté UZ vyšetření, jednak kombinaci UZ a angiografie, ale především tzv. dopplerovského měření („CW doppler“). Toto měření je primárně určeno pro neinvazivní měření proudění krve v cévách. Metoda využívá aplikace Dopplerova jevu (= „změna frekvence zvuku při odrazu od pohybujícího se předmětu) Ultrazvukový signál se přitom odráží od pohybujících se erytrocytů (Bulvas, 2009).

2.8 Epidemiologie kardiovaskulárních onemocnění

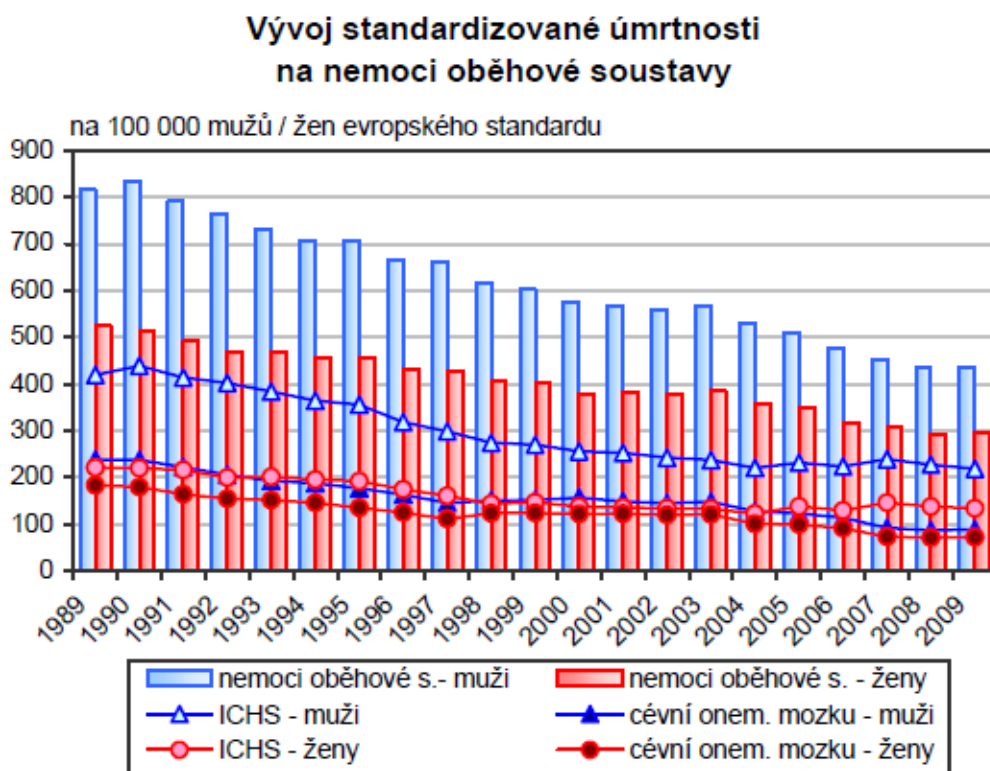
V roce 2007 uvedl J. Hradec ve své publikaci věnované ICHS, že celosvětová epidemiologická data hovoří o tom, že kardiovaskulární choroby představují příčinu úmrtí u téměř 30 % zesnulých. Toto číslo prý dramaticky narůstá na hodnotu kolem 50 %, pokud budeme brát v úvahu jen rozvinuté země světa (především Evropu a Severní Ameriku). Lze tedy v podstatě hovořit o celosvětové epidemii KVO (srov. Hradec et al., 2001).

V publikaci věnující se prevenci KVO vydané v roce 2013 se profesor Hradec vyjadřuje obdobně, když říká: „*V rozvinutých zemích, mezi které Česká republika bezpochyby patří, jsou stále hlavním problémem kardiovaskulární onemocnění aterosklerotické etiologie, zejména ischemická choroba srdeční (ICHS), ischemické cévní mozkové příhody, ischemická choroba dolních končetin (ICHDK) a jejich komplikace*“ (Hradec, 2013a, s. 3).

Špinar (2003) potvrzuje, že nejvýznamnějším etiologickým faktorem KVO je ateroskleróza, která představuje přibližně 90 % příčin veškerých KVO (srov. Hradec et al., 2001). Hradec (2007) také doplňuje, že výskyt KVO je v přímé korelaci a výskytem hlavních rizikových faktorů v populaci.

V souladu s oběma předchozími tvrzeními lze interpretovat historický vývoj epidemiologie KVO na území České republiky. Přibližně od konce 30. let 20. století se začala incidence KVO na území nynější ČR postupně zvyšovat. Příčina tohoto nárůstu byla zřejmě multifaktoriální, nicméně můžeme se domnívat, že nárůst incidence KVO byl podmíněn celou řadou socio-kulturních, výživových i zdravotnických aspektů (respektive jejich změn), včetně faktorů životního prostředí. Trend negativního nárůstu dospěl do takové fáze, že ČSSR v 80. letech figurovala ve vztahu ke KVO na prvních místech celosvětových epidemiologických žebříčků. K příznivé změně popisovaného trendu došlo až v 90. letech

20. století. O tom vypovídá i vývoj standardizované úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy po roce 1989 (Graf 1). Přestože se situace postupně (velmi pomalu) zlepšuje, jsou prevalence, incidence i mortalita stále alarmující (Hradec, 2007).



Graf 1 Vývoj standardizované úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy (Daňková, 2010)

Za příznivý vývoj epidemiologických dat můžeme připisovat zásluhy především novým (bez nadsázky „světovým“) způsobům léčby, ať je to propracovaný algoritmus diagnostiky a léčby, kvalita, úspěšnost a dostupnost intervenční terapie (sít' angiolinek), efektivní farmakoterapie, systém zdravotnických záchranných služeb nebo vysoce vědecká a progresivní rehabilitace. Jak české zdravotnictví, tak jeho odborníci představují v současnosti světovou elitu v problematice kardiovaskulárních onemocnění. Velmi váženým je například současný předseda České kardiologické, lékař P. Widimský. Ten se zasloužil mimo jiné například o zásadní změny v přístupu k terapii ICCHS. Můžeme tedy s nadsázkou říci, že nelichotivé epidemiologické prvenství minulých let se zřejmě stalo hnací silou současného pokroku v oblasti diagnostiky a léčby kardiovaskulárních onemocnění (Šplouchal, 2015).

Nezanedbatelný podíl na zlepšení má ale také významný posun na poli primární (i sekundární) prevence. Pozvolna totiž dochází ke snižování počtu kuřáků, k restrikcím v oblasti kouření, ke změnám stravovacích návyků a k celkovému posunu v oblasti chápání osobního zdraví (Staněk et al., 2004; srov. Vojáček, 2012).

Přes veškerý výše zmíněný pozitivní posun a pokrok je bohužel i nadále současná situace na poli epidemiologie KVO na území ČR (ale i celosvětově) neuspokojivá. Hradec (2013a) podotýká, že v České republice nabyl výskyt kardiovaskulárních onemocnění epidemického charakteru, přičemž KVO jsou hlavní příčinou mortality (49,2 % žen; 45 % mužů) a závažné morbidity. Odkazuje s přitom na data z Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS) uvedená v ročence z roku 2011.

V „Doporučených postupech diagnostiky a terapii ICCHS pro praktické všeobecné lékaře“, vydané v témže roce, se pak Hradec (2013a) opět odkazuje na ročenku ÚZIS a uvádí, že v roce 2011 bylo v ČR pro KVO hospitalizováno celkem 316 032 osob. Ve vztahu k mortalitě pak uvádí 52 725 úmrtí na KVO z celkového počtu 106 844 zemřelých. To znamená, že kardiovaskulární choroby byly v roce 2011 příčinou 49,3 % ze všech úmrtí. Jen pro srovnání, v roce 2004 činila mortalita asi 55 tisíc osob (Hradec, 2007).

Dlouhodobě největší podíl (celosvětově i v rámci ČR) na mortalitě připadá v rámci kardiovaskulárních onemocnění na ICCHS (Hradec, 2007).

Poslední dostupná epidemiologická data z Ústavu zdravotnických informací a statistiky se vztahují k roku 2013 a jsou uvedena v ročence ÚZIS k témuž roku (pozn. vydaná až v roce 2014). Vzhledem k analýze předchozích epidemiologických dat lze však usuzovat, že současná epidemiologická data budou velmi podobná, neboť meziročně dochází jen k „relativně“ drobným odchýlkám v získaných datech.

Data z roku 2013 tedy v ČR udávají následující hodnoty (ÚZIS, 2014):

| | | |
|-------------|-------|--------------|
| Prevalence: | ICCHS | 749 474 osob |
| | CMP | 255 487 osob |

| | | |
|------------|-------|-------------|
| Incidence: | ICCHS | 54 518 osob |
| | CMP | 26 373 osob |

| | | |
|------------|-------|-------------|
| Mortalita: | ICCHS | 27 936 osob |
| | CMP | 10 316 osob |

Vzhledem prevalenci ICCHS činily nejpočetnější skupinu (823 587 osob) pacienti ve věku 45 - 64 let. Na pomyslném druhém místě byly osoby starší 65 let s celkovým počtem

814 804 jedinců. Osoby mladší než 44 let byly v celkovém počtu zastoupeny 249 603 nemocnými (ÚZIS, 2014).

Ve vztahu k prevalenci CMP byly nejpočetnější skupinou osoby starší 65 let (179 233 osob). Nepoměrně menší skupinou byli nemocní ve věku 45 – 64 let. Těch bylo v roce 2013 evidováno celkem 70 803. Nejmladší skupina pacientů ve věku pod 44 let čítala 5 442 jedinců (ÚZIS, 2014).

Podle dat ze zmíněné ročenky dále vyplývá, že z uvedených 749 474 nových případů ICHS připadalo na AIM celkem 84 370 případů. Jednalo se tedy přibližně o 11,3 %. Incidence pro akutní infarkt myokardu činila 13 683 případů. Z celkové mortality na ICHS připadlo na akutní infarkt myokardu celkem 6 389 úmrtí (ÚZIS, 2014).

Zajímavostí je, že v souvislosti s diagnostikou a terapií bylo o rok dříve provedeno celkem 21 415 PCI a pacientům bylo implantováno stejné množství stentů. Celkem se jednalo o 15 095 mužů a 6 320 žen. Nejpočetnější skupinou takto ošetřených byli muži ve věku 60 – 71 let (ÚZIS, 2013).

Data o ischemické chorobě dolních končetin nejsou v rámci ročenky dostupná, neboť onemocnění není vedeno mezi sledovanými onemocněními.

2.9 Terapie kardiovaskulárních onemocnění

Terapeutické přístupy ke kardiovaskulárním onemocněním tvoří spektrum metod, které se úzce prolínají přístupy rehabilitačními, preventivními a dalšími. Mnohé z terapeutických metod jsou použitelné u více konkrétních onemocnění v rámci kardiovaskulární problematiky, jiné jsou čistě specifické. K systematickému popisu jednotlivých metod lze zvolit více způsobů systematizace. V následující kapitole budeme terapeutické metody dělit podle jejich užití ve vztahu k jednotlivým skupinám kardiovaskulárních onemocnění. Dále budeme terapeutické metody z časového hlediska dělit na terapii v rámci první pomoci, terapii v akutní fázi a terapii v chronickém stádiu (nebo v období stabilizace postakutního stavu). Třetím klíčem systematizace bude dělení terapie na léčbu invazivní, farmakologickou, ošetrovatelsky-rehabilitační a podpůrnou (psychoterapie, atd). Problematiku preventivních opatření, která se s terapií úzce prolíná, uvedeme jako samostatnou kapitolu.

2.9.1 Terapie ischemické choroby srdeční v akutním stádiu

Akutní stádium ICHS zahrnuje dvě hlavní skupiny onemocnění. Jednak je to angina pectoris v období anginózního záchvatu, a jednak akutní infarkt myokardu.

Co se týče anginy pectoris, jsou hlavními prvky akutní terapie klid (skončení činnosti vyvolávající obtíže) a podání nitrátů (nitroglycerinu). V případě těžšího anginózního záchvatu je terapeutický algoritmus de-facto shodný s terapií AIM.

Ve vztahu k akutnímu infarktu myokardu lze s nadsázkou říci, že základem jeho efektivní léčby je včasné rozpoznání symptomů a vyhledání odborné lékařské pomoci. V prvních minutách je totiž (podle odborné literatury) nejvyšší riziko úmrtí. Navíc od včasnosti obnovení krevního zásobení myokardu se odvíjí míra jeho poškození a tedy prognóza nemocného. Terapie AIM se odvíjí především od jeho aktuálních projevů. V případě mírného průběhu nezřídka nemocný sám vyhledá lékaře (často až v pozdní fázi infarktu) a terapie pak nemívá až tak dramatický průběh. Naopak v případě závažných infarktů dochází k poruchám srdeční funkce, a terapie pak zahrnuje především kardiopulmonální resuscitaci.

Primární farmakoterapie by se měla skládat z aplikace nitroglycerinu a kyseliny acetylsalicylové, dále z aplikace analgetik a případně betablokátorů. Hradec (2007) dále uvádí, že u každého nemocného s rozvíjejícím se AIM by měla být provedena fibrinolytická farmakoterapie (srov. Spáčil, 2001). Základem antiagregační terapie je kyselina acetylsalicylová. Ta by měla být podávána v dávce 400 – 500 p.o. nebo i.v.. Dalším lékem je nitroglycerin podávaný opakovaně vždy po 5 minutách. Pro tlumení bolesti, která akutní stav zhoršuje (bolest zvětšuje vazokonstrikci), se užívá např. morfin či fentanyl. S bolestí souvisí strach (*agor mortis*), který má shodný vazokonstrikční účinek. Z toho důvodů se nemocným někdy podávají anxiolytika (Štejfa et al., 2007).

Po transportu nemocného do nemocnice (na koronární jednotku) se v dnešní době už celkem standardně provádí koronarografie - tzv. primární perkutánní koronární intervence (PCI) (Štejfa et al., 2007). Na diagnostickou PCI obvykle navazuje invazivní terapie.

Perkutánní koronární intervence

Perkutánní koronární intervence dnes představuje zřejmě nejužívanější a zároveň nejúspěšnější (až 90% úspěšnost) terapeutický přístup AIM Hradec (2007).

Metoda se dříve nazývala jako „Perkutánní transluminální koronární angioplastika“ (PTCA). Poprvé ji provedl v roce 1977 lékař A. Grünzig v Curychu. U nás došlo k plošnému rozšíření metody až posledních dvaceti letech.

Princip PCI spočívá v zavedení katetru tepenným řečištěm (obvykle přes artérii femoralis

nebo dnes radialis) až do koronárních tepen. Poté je pomocí kontrastní látky a RTG nalezeno stenózou postižené místo. Katetr na svém konci obsahuje balónek, který je za stenózou nafouknut, takže je místo stenózy pod vysokým tlakem dilatováno. Roztažením cévy dojde k obnově krevního toku. Z důvodu prevence opětovné okluze nebo kolapsu dilatované cévy se do ošetřeného místa implantuje intraluminální výztuha, tzv. stent. V současnosti existuje velká škála různých stentů, nicméně poměrně často jsou implantovány tzv. lékové stenty, které obsahují cytostatika (cytotoxické látky). Cytostatika působí preventivně v místě stentu a brání adhezi buněk, která by mohla způsobit opětovný uzávěr tepny (Hradec et al., 20013; srov. Vojáček a Kettner, 2012).

2.9.2 Terapie ischemické choroby srdeční v chronickém stádiu

Chronické stádium ICCHS zahrnuje jednak stav po překonání akutní fáze IM a jednak ostatní chronické formy ICCHS, především pak anginu pectoris v „klidovém“ období.

První pilíř terapie tvoří farmakologická léčba. Druhým pilířem je pak preventivní intervence v rámci ovlivnitelných rizikových faktorů KVO (více v kapitole o prevenci). U některých pacientů přichází na řadu intervenční chirurgická léčba nebo je třeba další podpůrná terapie, např. psychoterapie.

Po prodělaném AIM bylo cca před 20 lety terapeutickým standardem pět týdnů klidového režimu na lůžku. Dnes je situace taková, že pokud je pacient ošetřen pomocí PCI a nevyskytují se u něj komplikace, začíná už po 12 – 24 hodinách s rehabilitací. Standardní doba hospitalizace se dle odborné literatury v současnosti zkrátila na 5 – 7 dní. Podle dostupných statistik z Ústavu zdravotnických informací a statistiky byla v roce 2012 průměrná doba hospitalizace po AIM 5,3 dní (ÚZIS, 2013).

Kromě zmíněné rehabilitace je u pacienta a zavedena farmakoterapie, která je pak s drobnými odchylkami provází po zbytek života. Základem farmakoterapie je antiagregační léčba. K zabránění adheze krevních destiček se dnes obvykle používá kyselina acetylsalicylová (ASA). Podle Hradce (2013) má antiagregační terapie za výsledek až 25% snížení mortality.

Druhou skupinou farmak jsou beta-blokátory. Jejich účinkem je jednak snížení srdeční frekvence (negativní chronotropní účinek) a jednak zmenšení síly kontrakce myokardu (negativní inotropní). Díky oběma zmíněným účinkům dochází jednak k poklesu krevního tlaku a jednak ke snížení metabolických nároků myokardu na kyslík (Hradce, 2013). Relativní kontraindikací pro užití beta-blokátorů je ICHDCK. Absolutních kontraindikací je pak celá řada, z nich jmenujme například astma bronchiále (Hradce, 2007).

Ke snížení systémového krevního tlaku se dále používají tzv. ACE inhibitory (inhibitory angiotensin-konvertujícího enzymu), které působí na hormonální kaskádu renin - angiotensin - aldosteron a ovlivňují bilanci sodíkových iontů.

Na kontraktilitu myokardu pak působí blokátory kalciového kanálu. Ty zabraňují vstupu vápníku do buněk, čímž inhibují svalovou kontrakci. Druhým účinkem blokátorů kalciového kanálu je snížení vodivosti a dráždivosti buněk převodního systému srdečního. To má za důsledek ovlivnění srdeční frekvence (Hradec et al., 2001).

Dalšími farmaky mohou být nitráty a hypolipidemika (Aschermann, 2004).

V případě ostatních forem chronické ICHS je terapie principiálně shodná s právě jmenovanými farmakoterapeutickými zásadami. Důležitosti nabývají především nitráty, které ovlivňují dilataci koronárních arterií. V některých situacích může být i pro terapii chronické ischemické choroby srdeční indikována PCI s implantací stentu.

Ve specifických případech je indikován tzv. aortokoronární bypass (*coronary artery bypass grafting*; CABG). Jedná se o složitý a rozsáhlý kardiokirurgický výkon, při kterém je postižená koronární arterie celá nahrazena (přemostěna) novou cévou. Jako náhradní céva se obvykle používá tzv. autotransplantát (štěp nejčastěji z vena saphena magna). Tato komplikovaná operace se provádí jak na tzv. zastaveném, tak nezastaveném srdci. Operace na nezastaveném srdci je pro pacienta šetrnější, nicméně klade vysoké nároky na operátora. Při operaci na zastaveném srdci je zase nutné pacienta připojit na mimotělní oběh (Štejf, 2007). Indikací k CABG jsou například stavy, které není možné řešit pomocí PCI.

Krajním řešením je pro některé z pacientů i transplantace srdce. Tento terapeutický postup je však v mnoha ohledech komplikovaný. Mimo jiné je problémem i stálý nedostatek vhodných dárců. S ohledem na tyto skutečnosti se mnoho pacientů transplantace srdce buď nedočká, nebo nejsou do transplantačního programu vůbec zařazeni, protože nesplňují jeho přísná kritéria (Kolář, 2003).

Regenerace kardiomyocytů

Dosud se uvažovalo o tom, že kardiomyocyty mají nulovou schopnost regenerace. Nejnovější výzkumy v oblasti molekulární biologie a genetiky však prokázaly zcela fantastický objev. Totiž, že kardiomyocyty mají schopnost regenerace, která je ale velmi limitovaná. V běžných situacích, například po AIM, je pak zánik kardiomyocytů tak masivní, že výsledná bilance je silně negativní (Petr, 2012).

V rámci výzkumů se podařilo objevit dva mechanismy regenerace kardiomyocytů. První z nich plyne z diferenciací kmenových buněk. Druhým mechanismem je pak buněčné dělení

stávajících „dospělých“ kardiomyocytů. Míra regenerace souvisí mimo jiné s věkem člověka. „V nižším věku může u dospělých lidí dojít ročně k regeneraci asi 1 % kardiomyocytů. S věkem schopnost regenerace kardiomyocytů dále klesá“ (Petr, 2012).

V rámci experimentu se podařilo italskému vědeckému týmu z Mezinárodního centra pro genové inženýrství a biotechnologie v Terstu pod vedením A. Eulaliové indukovat ve zvýšené míře regeneraci kardiomyocytů u dospělých pokusných zvířat (myši a potkanů). Regenerace docílili zanesením dvou typů specifické miRNA („*hsa-miR-590-3p*“ a „*hsa-miR-199a-3p*“) do kardiomyocytu pomocí virových vektorů určených pro genovou terapii (Petr, 2012).

Zjištění těchto potencionálních možností v oblasti genové terapie vzbuzuje velké naděje v oblasti léčby mnohých kardiovaskulárních onemocnění. Nutno však poznamenat, že toto nové zjištění je zatím ve fázi laboratorních experimentů a mimo jiné je třeba zvážit i možné negativní vedlejší účinky uměle stimulované proliferace kardiomyocytů (Petr, 2012).

2.9.3 Terapie cévní mozkové příhody

Obecným základem léčby CMP je v první fázi zajištění základních tělesných funkcí. Jedná se především o zajištění respirace a ventilace, resp. zajištění dostatečné saturace kyslíkem (oxygenace). Dalšími monitorovanými tělesnými funkcemi jsou srdeční a oběhové funkce. Ke sledování srdeční funkce slouží záznam EKG. Krevní oběh bývá podpořen kardiotoniky a hydratací pacienta. Rovněž je třeba zajistit adekvátní nutriční a iontovou bilanci. Ve vztahu ke krevnímu tlaku bývá přístup odlišný než například u AIM. Krevní tlak je třeba totiž udržet na dostatečně vysoké úrovni, aby byla zajištěna adekvátní cerebrální perfuze. Krevní tlak je tedy tlumen hypotenzivy při hodnotách nad 220 / 120-130 mmHg. Z tohoto důvodu jsou například kontraindikovány blokátory kalciových iontů a diuretika. Horečka je snižována antipyretiky (Ambler, 2011).

Farmakologická léčba zahrnuje antiagregační léčbu jako prevenci sekundární embolizace. K tomu je užívána nejčastěji kyselina acetylsalicylová (ASA) v dávkách 100 - 400 mg/ den. Ve vztahu k trombotickým komplikacím se užívají antikoagulantia, jako například heparin či nízkomolekulární heparin. K odstranění trombů se používá farmakologická trombolýza pomocí r-tPA. K této léčbě je však vhodná pouze malá část pacientů. Rizikem této terapie je totiž možnost vzniku intrakraniálního krvácení (Ambler, 2011).

Při rozvoji sekundárního mozkového edému v důsledku neuronální nekrózy (v prvních 24 - 48 hodin) bývá zahájena antiedémová léčba. Při ní se mimo polohování a dalších

podpůrných přístupů využívá aplikace hypertonického roztoku NaCl nebo aplikace mannitolu.

V rámci terapie akutního stavu je samozřejmě nutná profylaxe všech možných komplikací (např. tromboembolické nemoci – TEN, bronchopneumonie, či uroinfekce).

Nezbytnou součástí je ošetrovatelská rehabilitace. Rehabilitace je rovněž stěžejní částí terapie po překonání akutní fáze onemocnění

V indikovaných případech je třeba přistoupit k intervenční léčbě CMP. Podobně jako u AIM je terapeutickou možností transluminální angioplastika (PTA), což je metoda shodná s PCI s tím rozdílem, že intervenční oblastí jsou příslušné mozkové arterie. Některé úplné trombotické uzávěry bývají řešeny neurochirurgickou operací. Takovými případy jsou především hemoragické CMP, jejichž ložisko je uloženo v blízkosti povrchu mozku (lobární) a u mozečkových hemoragií.

V případech rozvoje masivního mozkového edému se provádí dekompresní kraniotomie. (Ambler, 2011).

2.9.4 Terapie ischemické choroby dolních končetin

I v případě ICHDKK je obecným základem léčby prevence ovlivnitelných rizikových faktorů. Důležitým prvkem je především kompenzace diabetu mellitu, jakožto častého etiologického viníka. Druhým zásadním prvkem terapie je pravidelná fyzická aktivita aerobního charakteru, která zlepšuje klaudikační symptomatologii. Je vhodné, pokud je fyzická aktivita realizována především v rámci kontrolovaných zátěžových rehabilitačních programů. Základním prvkem fyzické aktivity je chůze (často na běhátku = *treadmill*). Rychlost chůze by měla být taková, aby do 5 minut došlo k vyvolání mírných klaudikací. Potom by měl nemocný vyčkat do odeznění symptomů a opět pokračovat se stejnou intenzitou v chůzi. Takovým způsobem by mělo cvičení probíhat celkem po dobu 30 minut alespoň třikrát za týden. Celková doba pravidelného cvičení by měla být 3–6 měsíců (Bulvas, 2009).

Dojde-li k výskytu otoků, je třeba zahájit antiedematozní léčbu, protože otok zhoršuje proces hojení tkání. V souvislosti se zhoršeným prokrvením dochází v pokročilých stádiích ICHDKK k poruchám regenerace tkání. Je proto třeba důsledně předcházet případným zraněním a v případě výskytu defektů dbát na jejich zotavení. S prevencí vzniku defektů se pojí mimo jiné kvalitní pedikúra, pečlivá hygiena dolních končetin a vhodná obuv (viz kalceotitka). Všechna tato opatření mají za cíl zabránit komplikacím, které by mohly vést ve svém důsledku k amputaci.

Farmakologická léčba zahrnuje kromě antikoagulancií, antiagregancií a ACE inhibitorů ACE také aplikaci prostaglandinu E1 (PGE1) a prostacyklinu či jeho analogů (Iloprost, Beraprost). Tyto látky totiž snižují intenzitu klidových bolestí při ICHDKK. Vzhledem ke zhoršenému prokrvení tkání DKK nedochází jen k poruše trofiky tkání, ale tak ke zhoršení přirozených imunitních pochodů. Díky tomu může docházet k nasedání sekundární bakteriální infekce, zvláště v oblasti defektů. V takových případech je nezbytná antibiotická léčba. Při akutních uzávěrech se používá heparin či fibrinolytika.

V indikovaných případech se přistupuje k endovaskulární nebo chirurgické intervenci. Nejčastějším endovaskulárním intervenčním výkonem je perkutánní transluminální angioplastika (viz dříve). Pro prevenci kolapsu dilatované cévy a jako prevence restenózy se do dilatovaného místa cévy obvykle vkládá stent. Nepoměrně méně častými výkony (asi 1 % případů) pak jsou perkutánní aterektomie, pulsní farmakomechanická trombolýza, laserová rekanalizace či jiné formy PTA (např. aspirační PTA). Krajním chirurgickým výkonem v případě selhání předchozích terapeutických snah je amputace (Bulavas, 2009).

2.9.5 Psychoterapie v rámci kardiovaskulárních onemocnění

Na psychologickou problematiku kardiovaskulárních onemocnění lze pohlížet ze dvou úhlů pohledu. V první řadě se jedná o to, že psychická zátěž a chronický stres jsou jedním z rizikových faktorů vzniku KVO. Ovlivnění psychické zátěže tak má výrazný preventivní význam. V mnohých případech je hlavní tíže odpovědnosti za ovlivnění chronické psychické zátěže v kompetencích každého konkrétního jedince, nicméně v určitém množství případů je k takovýmto krokům nezbytná pomoc psychologa. Jak uvádí Jančík et al. (2009), je předcházení stresovým situacím a naučení se jejich zvládnutí důležité v rámci terapie i prevence především ICHS.

Druhý úhel pohledu na psychologickou problematiku KVO přichází v úvahu u osob, u nichž došlo k manifestaci některého z kardiovaskulárních onemocnění. Záleží samozřejmě opět na mnoha aspektech a rovněž na konkrétním onemocnění. Nicméně v některých specifických případech je psychologická intervence velmi vhodná. Takovými případy mohou být především stavy po CMP. Zřejmě nejčastějším problémem bývá vyrovnání se nemocného s reziduálním postižením. Dalším důvodem mohou být anxiózní a depresivní stavy či změny povahy na podkladě CMP. Úzkostné a anxiózní stavy se nezdá vyskytovat i u pacientů s ICHS, především po prodělaném AIM. Strach těchto nemocných plyne často z prožité konfrontace s vlastní smrtelností. U kardiaků také bývá přítomný strach z fyzické

aktivity. Psychický problém vyrovnání se s reziduálním postižením přichází v úvahu u pacientů s pokročilou ICHDKK, která vyústila v amputaci končetiny.

2.9.6 Rehabilitace v rámci terapie kardiovaskulárních onemocnění

Dynamicky se rozvíjejícím a na významu stále nabývajícím odvětvím zdravotnictví je rehabilitace, respektive fyzioterapie. Právě v oblasti prevence (především sekundární) a terapie kardiovaskulárních onemocnění zaujímá rehabilitace přední pozici. Jedním z aspektů tzv. komprehenzivní rehabilitace je, že v rámci užívaných prostředků využívám multidisciplinární přístup. Ve vztahu ke kardiovaskulární rehabilitaci Chaloupka a Siegelová (2006, s. 127) uvádějí, že: „*V současnosti pokládáme kardiovaskulární rehabilitaci za proces, pomocí kterého se u nemocných se srdečními chorobami snažíme navrátit a udržovat jejich optimální fyzický, psychický, sociální, pracovní a emoční stav. Jedná se tedy o komplexní přístup k nemocnému, který nezahrnuje pouze fyzickou aktivitu, ale jehož součástí je i dodržování zásad sekundární prevence a zdravého životního stylu*“.

Rehabilitace u kardiovaskulárních onemocnění se ve svých přístupech a algoritmech dělí do tří hlavních proudů podle tří základních skupin diagnóz. První a zřejmě nejvýznamnější skupinu tvoří rehabilitace zaměřená na ICHS, zvláště pak rehabilitace po prodělaném AIM. Druhou, srovnatelně významnou skupinu, tvoří rehabilitace a její přístupy po CMP. Třetím, relativně méně rozvinutým odvětvím rehabilitace kardiovaskulárních onemocnění, je rehabilitace zaměřená na diagnózu ICHDKK. Každá z uvedených oblastí rehabilitace se pak ve svých přístupech ještě v zásadě liší podle fáze onemocnění – zda se jedná o rehabilitaci v rámci akutní nebo chronické fáze.

Rehabilitace u ischemické choroby srdeční

Rehabilitací pacientů trpících ICHS se dnes zabývají specializovaná centra. Těch je v ČR bohužel stále nedostatek. Existuje tak velká skupina nemocných, pro něž je odborná kardiovaskulární rehabilitace buď zcela nedostupná, nebo bývá nahrazena jinou rehabilitační alternativou. Sama kardiovaskulární rehabilitace se pak řídí přesně danými pravidly a postupy na základě doporučení České kardiologické společnosti. Ve vztahu k akutnímu infarktu myokardu se kardiovaskulární rehabilitace chronologicky dělí do čtyř fází:

- I. Fáze nemocniční rehabilitace
- II. Fáze posthospitalizační rehabilitace
- III. Fáze stabilizační
- IV. Fáze udržovací

U chronické ICHS pak rehabilitace odpovídá de-facto II. – IV. fázi rehabilitace po AIM.

Fáze nemocniční rehabilitace začíná u nekomplikovaného AIM již 12 – 24 hodin po primárním ošetření. Tato fáze zahrnuje především kondiční cvičení, respirační fyzioterapii (dechovou gymnastiku a kontaktní dýchání) a kardiovaskulární fyzioterapii. Zátěž vytvořená cvičením je postupně přesným dávkováním navyšována, doplněna o postupnou vertikalizaci a zátěž v terénu (chůze po chodbě a po schodech). Průběh jednotlivých rehabilitačních jednotek a jejich intenzity by měl být takový, aby v době propuštění (obvykle 5. – 7. den) byl pacient schopen vyjít alespoň jedno patro. Dalším důležitým prvkem mimo aktivní cvičení je nácvik základních úkonů v rámci ADL (activities of daily living – aktivity každodenního života) a edukace pacienta.

Nepropracovanější a zřejmě i nejdůležitější fází je **fáze posthospitalizační rehabilitace**. Tato fáze přímo navazuje na fázi předchozí a trvá asi 2 – 3 měsíce. Prakticky může být realizována třemi způsoby (Chaloupka, Siegelová, 2006), jako:

- Ambulantní řízený trénink
- Individuální domácí trénink
- Lázeňská léčba

Nejoptimálnější variantou je ambulantní řízený program, případně jeho kombinace s lázeňskou léčbou. Ambulantní řízený program je kontrolovanou a přesně indikovanou fyzickou aktivitou pod odbornou kontrolou fyzioterapeuta za současné kontinuální monitorace kardiovaskulárních parametrů. Obvykle tento program trvá 12 týdnů, přičemž cvičební jednotky probíhají 2-3x týdně. Každá tato jednotka pak trvá 60 – 90 minut. Každý z pacientů účastnících se dané cvičební jednotky má na základě předchozího spiroergometrického vyšetření přesně stanoveny tzv. limity bezpečné zátěže a bezpečné tréninkové hodnoty zátěže. Tyto hodnoty zátěže bývají obvykle přepočteny na výkon [W] (dle cvičebního přístroje) nebo SF (Chaloupka, Siegelová, 2006). Každý z pacientů je tak mimo jiné vybaven sporttesterem – přístrojem v podobě hodinek, který mimo jiné umožňuje každému z pacientů okamžitou kontrolu SF. První fází cvičební jednotky je skupinová

rozcvička, která je velice důležitá pro prevenci muskulo-skeletálního poškození a pro adaptaci kardiovaskulárního aparátu na fyzickou zátěž. Druhou fází je aerobní vytrvalostní trénink. Ten probíhá obvykle na bicyklovém ergometru nebo na běhátku. Může ale také probíhat na chůzovém či veslovacím trenažéru. Zátěž tohoto vytrvalostního tréninku bývá buď konstantní, nebo intervalově se měnící. Cvičební jednotka bývá často doplněna silovým tréninkem, nicméně až po určité době průběhu ambulantního programu. Nezbytnou součástí pro zařazení silového cvičení je zjištění reakce pacientova kardiovaskulárního aparátu na statickou zátěž. K tomu se používá tzv. izometrický handgrip test. Pro určení optimální zátěže se pak provádí test 1-RM (*One Repetition Maximum* = test maximální překonané zátěže). Poslední fází každé cvičební jednotky je fáze relaxační. Tato fáze je důležitá pro návrat kardiovaskulárních parametrů na úroveň klidových hodnot.

Individuální domácí trénink je alternativou pro pacienty, kteří se nemohou účastnit pravidelné rehabilitační péče (obvykle z důvodu nedostupnosti pro vzdálenost bydliště). Základem pro tuto fázi je především správná edukace pacienta. Pacient by měl být informován o důležitosti pravidelné fyzické aktivity, o tzv. self monitoringu (schopnost identifikovat přiměřenou intenzitu zátěže) a ideálně o konkrétní fyzické aktivitě. Výhodná je především chůze. Jednak se jedná o přirozený pohyb bez větších nároků na materiální vybavenost pacienta, a jednak lze u této fyzické aktivity poměrně dobře indikovat intenzitu zátěže (ušlou vzdáleností, rychlostí, terénem, atd.). Intenzita zátěže se opět stanovuje v návaznosti na spiroergometrické vyšetření, přičemž hodnoty bezpečné tréninkové zátěže bývají vztaženy jednak na „ušlou“ vzdálenost, čas trvání zátěže a především na tréninkovou tepovou frekvenci, které by měl pacient v rámci cvičení dosáhnout. Nevýhodou tohoto způsobu rehabilitace je špatná kontrola pacienta – jednak z hlediska správnosti cvičení a jednak z hlediska toho, zda se fyzické aktivitě vůbec věnuje.

Lázeňská léčba obsahuje jednak řízenou pohybovou aktivitu, která je v podstatě shodná s ambulantním rehabilitačním tréninkem, a jednak mnohé lázeňské procedury, jako balneoloterapii a fyziatrickou léčbu (aplikaci plynného CO₂, uhličité koupele, aj.), psychoterapii, výživová opatření či protikuřáckou intervenci. Chaloupka a Siegelová (2006) shledávají příznivý vliv lázeňské léčby právě v možnosti upevnění zásad sekundární prevence. V České republice se kardiovaskulární problematice věnují např. lázně Teplice nad Bečvou, Františkovy Lázně, Poděbrady, Konstantinovy Lázně a další (Špinar, 2007).

Fáze stabilizační je charakterizována upevněním změn započatých v předchozích fázích. Dodržování zásad sekundární prevence by mělo obsahovat mj. i pravidelnou a přiměřenou fyzickou aktivitu v duchu posthospitalizační fáze. Nemocní dokonce mohou za určitých

podmínek dále pokračovat v ambulantním rehabilitačním programu (Chaloupka, Siegelová, 2006).

Udržovací fáze je shodná s fází stabilizační. Její vyčlenění v rámci jednotlivých fází kardiovaskulární rehabilitace má spíše systematický charakter, protože v této fázi zůstává nemocný až do konce života, nebo případně do výskytu opětovné ataky ischemické choroby srdeční.

Rehabilitace po cévní mozkové příhodě

Rehabilitace po CMP je velmi složitý a komplexní proces, na kterém se podílí množství specialistů: lékař, zdravotní sestra, fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped, nutriční terapeut, sociální pracovník, protetik, aj. (Feigin, 2007).

V akutní fázi onemocnění převládá především tzv. ošetrovatelská rehabilitace. Ta zahrnuje polohování a pasivní cvičení (v tzv. antispastickém vzorci). Dále je možné stimulovat reflexní mechanismy a provádět facilitační a inhibiční stimulační. Prevencí sekundárních respiračních komplikací je dechová gymnastika. V subakutním stádiu se začíná klást důraz na aktivní hybnost a vertikalizaci pacienta. S tím souvisí nácvik sedu a jeho stabilitu, dále přesuny, stoj, případně chůze (z počátku s kompenzační pomůckou – chodítka). V pozdějším stádiu relativní úpravy je již možno klást důraz na cvičení jemných a izolovaných pohybů. V případě, že došlo u nemocného k fixaci patologických pohybových vzorů, hovoříme o chronickém stádiu onemocnění. Terapeutickým cílem je pak reedukace patologických pohybů (Kolář et al, 2009).

Hromádková (2002) uvádí metodický postup léčebné tělesné výchovy (LTV) po CMP takto:

polohování → pasivní pohyby → relaxace → reedukace volných pohybů → nácvik sedu, stoje a chůze → nácvik ADL

V rámci rehabilitace po CMP se také s úspěchem využívá celá řada specializovaných technik a terapeutických konceptů. Jsou to například: metoda *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF; Kabatova metoda)*, *Vojtova metoda reflexní lokomoce*, *Koncept manželů Bobathových*, *Senzomotorický přístup Roodové*, *Pohybová terapie Brunnstromové* a další.

K problematice rehabilitace CMP nedílně patří používání kompenzačních pomůcek. Tyto pomůcky slouží pro osobní hygienu a koupání (např. kartáče a houby na tyči, sedáky na vanu

nebo do vany, madla, elektrické zubní kartáčky), pro oblékání (oblékače ponožek a punčoch, zapínač knoflíků, aj.), pro přípravu jídla a sebesycení (otvírač PET lahví, zarážka na talíř, elektrický otvírač konzerv, upravené přístroje a kuchyňské náčiní), pomůcky pro osoby se smyslovým postižením, pomůcky pro přesuny a lokomoci (chodítka, berle, vozíky – různé typy, zvedáky, schodolezy, nájezdy, rampy), pro volnočasové aktivity a sport, sebeobsahu či pro komunikaci (Bártlová, 2010; srov. Klusoňová, 2005; Krivošíková, 2011).

Lázeňskou léčbu pro pacienty po CMP specializovaně nabízejí lázně jako Velké Losiny, Janské lázně, Karviná, Dubí a další (Jandová, 2009).

Zásadní součástí rehabilitace po cévní mozkové příhodě je také ergoterapie.

Rehabilitace u ischemické choroby dolních končetin

Stejně jako u předchozích rehabilitačních přístupů spočívá základ rehabilitace v kondičním cvičení, respirační fyzioterapii, kardiovaskulární fyzioterapii a dále ve fyzikální léčbě a nácvik základních úkonů v rámci ADL.

Specializovaným cvičením v rámci klaudikační fáze onemocnění je pravidelná fyzická aktivita aerobního charakteru. Jedná se o trénink chůze (často na běhátku) takovou rychlostí, která do 5 minut vyvolá mírné klaudikace. Po odeznění symptomů nemocný opět pokračuje v chůzi se stejnou intenzitou do vyvolání opětovných mírných klaudikací. Takto cvičení probíhat asi po dobu 30 minut. Cvičební jednotky by měly probíhat 3–6 měsíců, a to alespoň třikrát týdně (Bulvas, 2009).

Také u ischemické choroby dolních končetin je indikována lázeňská léčba. Specifická rehabilitační péče přichází v úvahu v situaci, kdy ICHDKK vyústi v amputaci končetiny nebo její části.

Fyzikální terapie v rámci léčby kardiovaskulárních onemocnění

V rámci fyzikální léčby lze pro terapii kardiovaskulárních onemocnění využít již zmíněnou aplikaci CO₂, která má příznivý vliv na prokrvení periferních tkání a snížení systémového tlaku. Způsob aplikace je buď formou uhličitě koupele, nebo formou aplikace plynného CO₂ pomocí pytlů obalujících končetiny. Dalšími možnými fyziatrickými procedurami jsou přísadové koupele, parafínové zábaly, inhalace nebo lokální kryoterapie. Pro zlepšení vazomotoriky je možné využít mnohou hydroterapii (Hauffeho - Schweningerovu vstoupnou koupel horních končetin, střídavé koupele končetin, perličkové koupele, aj.) nebo fototerapii (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

2.10 Prevence kardiovaskulárních onemocnění

Prevence v rámci zdravotnictví bývá obecně definována nejčastěji jako soubor nejrůznějších opatření předcházejících vzniku onemocnění, jeho opakovanému výskytu nebo k ovlivnění negativních důsledků (kompenzaci) daného onemocnění. Z tohoto pohledu rozlišujeme prevenci primární, sekundární a terciální. Cílem primární prevence je předcházet samotnému vzniku onemocnění. Dojde-li však již k výskytu určitého onemocnění, přichází na řadu sekundární prevence. V její kompetenci je předcházet sekundárním komplikacím a bránit opětovnému výskytu daného onemocnění. Prostředky a cíle primární i sekundární prevence jsou tak v podstatě shodné. Zásadní rozdíl je v tom, že cílovou skupinou pro primární prevenci jsou jedinci z hlediska daného onemocnění intaktní. Ovlivňovat případně vzniklé (nevratné) sekundární komplikace a minimalizovat jejich negativní dopad na postiženého jedince pak spadá do působnosti prevence terciální.

Ve vztahu ke kardiovaskulárním onemocněním lze obecně konstatovat, že hlavním cílem jak primární, tak sekundární prevence je působit na ovlivnitelné rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění. Zvláště pak působit v oblasti hlavních ovlivnitelných rizikových faktorů KVO. Preventivní opatření se tedy vztahují především k životosprávě jedince, jeho stravovacím návykům a pohybovým aktivitám, zahrnují protikuřáckou intervenci, kompenzaci případného diabetu a hypertenze a ovlivnění stresu (jak z hlediska minimalizace expozice, tak z hlediska zvýšení stresového prahu).

Vzhledem k provázanosti jednotlivých rizikových faktorů a multifaktoriální etiologii KVO se zřejmě všichni autoři, zabývající se touto problematikou (např. Aschermann, Býma, Cífková, Hradec, Kettner, Klener, Vojáček, Štejfá a mnozí další), shodují v tom, že je nezbytné, aby byla prevence kardiovaskulárních onemocnění multifaktoriální a komplexní.

Následující podkapitoly se věnují hlavně prvkům primární a sekundární prevence KVO. Vzhledem k zaměření této práce terciální prevenci úmyslně „pomíjíme“. V odborné literatuře je však samozřejmě toto téma zpracováno (např. Hradec, 2013).

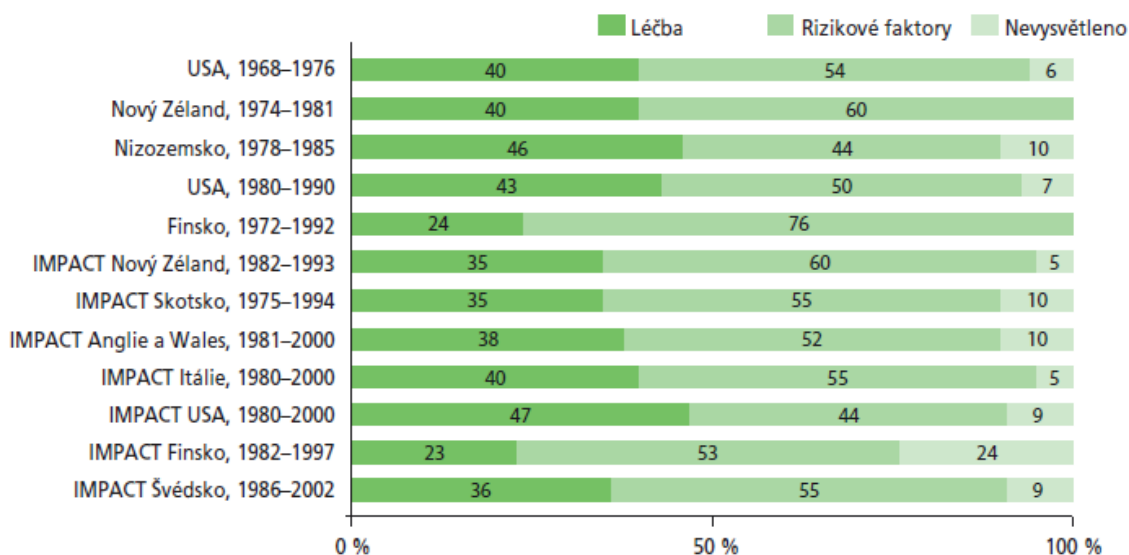
2.10.1 Primární prevence kardiovaskulárních onemocnění

Primární prevence KVO je tedy soubor preventivních opatření, majících za cíl zamezit nebo alespoň oddálit vznik některého z kardiovaskulárních onemocnění. Tato preventivní opatření zahrnují v podstatě eliminaci nebo minimalizaci dopadů ovlivnitelných rizikových faktorů. Jedná se především o protikuřáckou intervenci, normalizaci krevního tlaku, kompenzaci případného DM, úprava stravování, získání a udržení přiměřené tělesné hmotnosti, normalizace krevní koncentrace lipoproteinů, minimalizaci chronického stresu

včetně nácvičku jeho zvládnutí, a tak dále.

Cífková a kolektiv (2012) konstatují, že prevence kardiovaskulárních chorob je účinná. Podle jejich vyjádření vedlo ovlivnění rizikových faktorů k více než 50% snížení mortality na kardiovaskulární onemocnění a přibližně k 40% zlepšení v terapii KVO. Svoje tvrzení podkládají daty z epidemiologických záznamů několika evropských zemí, USA a Nového Zélandu. Tato data mapují pokles mortality v souvislosti s ovlivněním rizikových faktorů. Časově tato data zahrnují rozpětí přibližně od sedmdesátých let až do roku 2002 (graf 2). Současné však autoři dodávají, že je nezbytné, aby preventivní opatření byla uplatňována po celý život, a to od narození (případně už prenatálně) až do stáří.

Na významný pokles kardiovaskulární mortality v ČR v posledních 20 letech upozorňuje Hradec (2013, ICHS). Ten uvádí, že došlo až k 50% poklesu standardizované mortality na cerebrovaskulární a koronární příhody, a to pro obě pohlaví. Příčiny tohoto poklesu pak přisuzuje jednak novým a účinnějším způsobům terapie, ale především změnám životního stylu a uplatňování zásad primární a sekundární prevence. Konkrétně uvádí snížení četnosti kouření cigaret v některých skupinách obyvatelstva, dále zlepšení stravovacích návyků, dřívější a účinnější kompenzaci hypertenze a léčbu dyslipidémie. Zároveň však dodává, že rizikové faktory jsou sice známy a u většiny z nich existuje možnost jejich účinného ovlivňování, přesto však shledává jejich reálné ovlivňování a prevenci stále jako nedostatečné.



Graf 2 Procenta poklesu úmrtí na ischemickou chorobu srdeční připisovaná léčbě a změnám v rizikových faktorech v různých populacích (Cífková a kol., 2012)

V konkrétních prvcích prevence kardiovaskulárních onemocnění se odborná veřejnost shoduje na výše zmíněných oblastech prevence. Jednotlivé kroky pro ovlivnění těchto oblastí vedou jak cestou farmakologických prostředků (více již v kapitole o terapii a dále v kapitole o sekundární prevenci), tak cestou nefarmakologických prostředků.

Hradec (2013) také například uvádí přehlednou mnemotechnickou pomůcku nazvanou „Telefonní číslo zdravého srdce“ (Obr. 4). V rámci této pomůcky jsou rámcově, ale systematicky, uvedeny hlavní pilíře kardiovaskulární prevence.

| CO DĚLAT PRO DOSAŽENÍ NÍZKÉHO KV RIZIKA? | |
|--|---|
| TELEFONNÍ ČÍSLO ZDRAVÉHO SRDCE: „035 140 530“ | |
| 0 | nekouřit |
| 3 | 3 km chůze denně nebo 30 minut fyzické aktivity střední intenzity |
| 5 | porcí ovoce a zeleniny denně |
| 140 | systolický krevní tlak < 140 mm Hg |
| 5 | celkový cholesterol < 5 mmol/l |
| 3 | LDL-cholesterol < 3 mmol/l |
| 0 | vyhnout se nadváze a diabetu |

Obrázek 4 Telefonní číslo zdravého srdce (Hradec, 2013, s. 3)

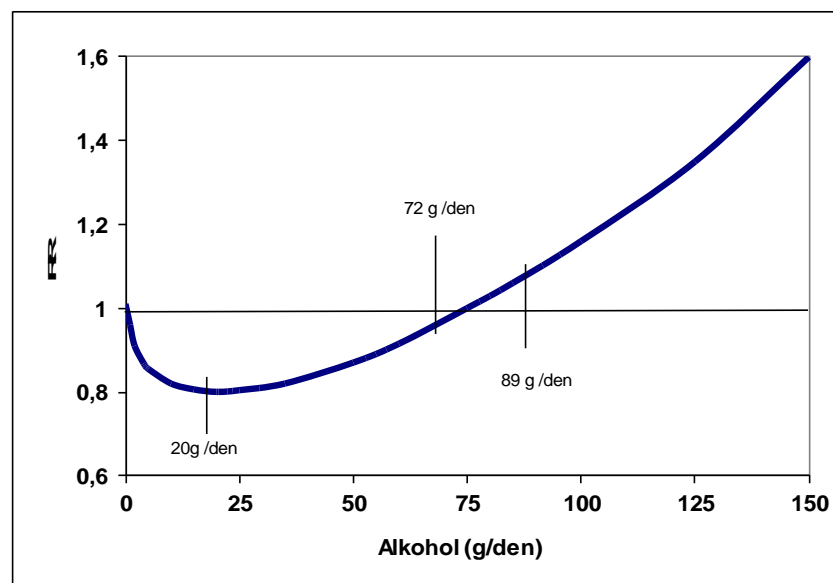
Racionální výživa

Podle Hradce (2013) by mělo být poradenství ohledně racionálního stravování poskytnuto všem nemocným. Stěžejní odpovědnost přitom padá na ošetřujícího kardiologa. U osob se zvýšeným rizikem vzniku KVO, nebo ve specifických případech, by pak měla být pacientům umožněna konzultace s výživovými odborníky. Podle odborníků na kardiovaskulární problematiku není třeba v rámci prevence KVO přistupovat ke speciálním úpravám nutriční. Stačí se „pouze“ řídit obecnými doporučeními pro racionální stravování shodné se zdravou populací (Cífková, 2012). Tato obecná doporučení zahrnují následující pravidla (srov. Hradec 2013; Štundlová, 2016):

- strava by měla být pestrá a rozmanitá
- energetický příjem by měl být vyrovnaný nebo mírně negativní pokud je třeba upravit tělesnou hmotnost
- strava by měla obsahovat více ovoce, zeleniny, celozrnného pečiva a chleba
- konzumované maso by mělo být libové
- konzumace nízkotučných mléčných výrobků

- denní příjem vlákniny 40 – 45 g (ovoce, zelenina, celozrnné produkty)
- denní příjem ovoce 200 g ve 2 – 3 porcích
- denní příjem zeleniny 200 g ve 2 – 3 porcích
- konzumace ryb (především mořských) 2x týdně (1x týdně může být ryba „olejnatá“, tzn. sardinky, losos, pstruh, makrela, tuňák, atd.)
- náhrada nasycených živočišných tuků tuky rostlinného původu (1/3 živočišných a 2/3 rostlinných a rybích, poměr nasycených, mononenasycených a polynenasycených mastných kyselin - SFA : MUFA : PUFA v poměru 1 : 1 : 1), transnenasycené mastné kyseliny (TFA) 1-2 %
- denní příjem tuků by neměl činit více než 30 % energetického příjmu
- denní příjem cholesterolu pod 300 mg
- denní příjem kuchyňské soli (NaCl) 5 g soli (včetně tzv. skryté soli; pozor na minerální vody; přísnější opatření u hypertoniků a nefrologických pacientů)
- vylučte abúzus alkoholu - denní příjem čistého alkoholu do 20 g pro muže a 10 g pro ženy

Ve vztahu konzumace alkoholu a vzniku kardiovaskulárních onemocnění panuje zvláštní vztah. Příjem malého množství alkoholu totiž působí protektivně. Naopak konzumace vyššího množství působí rizikově. Tento vztah vyjadřuje následující graf (Graf 3):



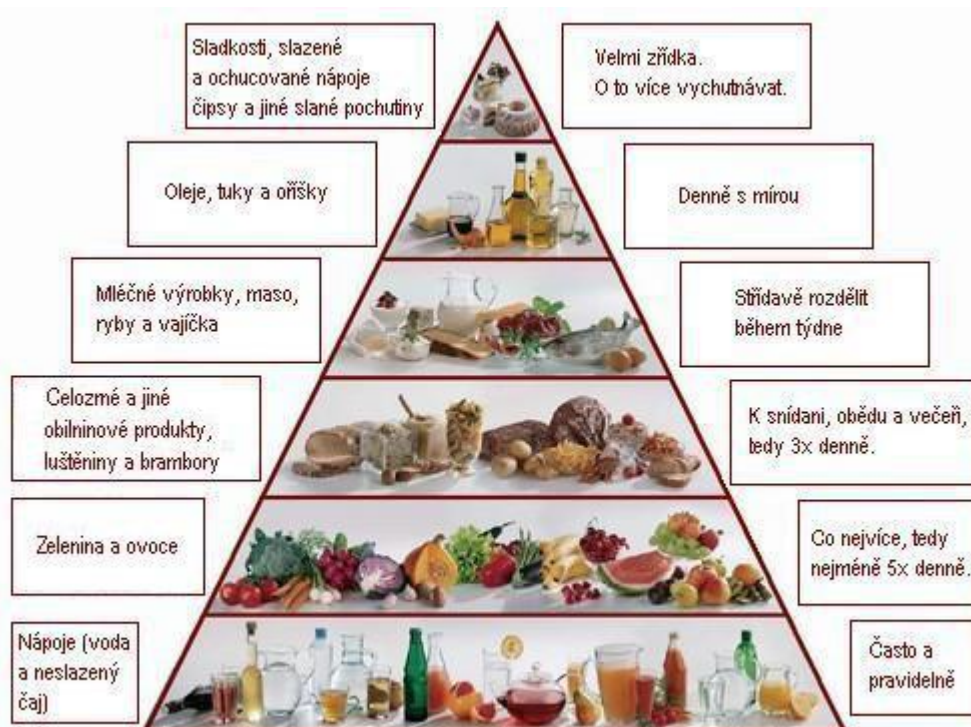
Graf 3 *Riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění ve vztahu k příjmu alkoholu (Fiala, 2015)*

Lékařka D. Štundlová (2016) uvádí přepočtení maximální dávky (20 g) čistého alkoholu jako 250 ml vína nebo 720 ml piva. Dále uvádí doporučené procentuální zastoupení jednotlivých nutrientů ve stravě:

- 15 % bílkovin (poměr živočišných a rostlinných 1:1)
- 25–30 % tuku (1/3 živočišných a 2/3 rostlinných a rybích)
- 55-60 % sacharidů (jednoduché sacharidy do 10%)
- 25-30g vlákniny/den

Obecná doporučení pro racionální stravování obvykle ještě obsahují informaci o denním příjmu vody, který by měl být alespoň 2 litry rovnoměrně během dne. Tento aspekt je však třeba zvážit u pacientů s hypertenzí nebo s výrazným poškozením kardiovaskulárního aparátu. Zvýšený příjem tekutin totiž může způsobit zvýšení objemu cirkulující krve, zvýšení krevního tlaku a větší zátěž na kardiovaskulární aparát.

Ke grafickému znázornění složení potravy v souladu s racionálním stravováním se často používá některá z tzv. potravinových pyramid, jako například na následujícím obrázku.



Obrázek 5 Potravinová pyramida (nutrizone.cz, 2016)

Fyzická aktivita

Pravidelná a přiměřená fyzická aktivita má z preventivních důvodů více významů. Jednak dochází k aktivaci metabolických rezerv, k metabolizaci tuků, a tím ke snížení hmotnosti, k optimalizace lipidového spektra, a dále dochází k „tréninku“ kardiovaskulárního aparátu. Vlivem fyzické aktivity také dochází ke zvýšení celkové zdatnosti a odolnosti organismu.

U dosud zdravých osob se doporučuje fyzická aktivita přiměřené intenzity cvičení po dobu 30 - 60 min, a to v týdenním součtu 2,5 – 5 hodin. Cvičení by mělo být aerobního charakteru a jeho intenzita by měla být střední. Ke stanovení aerobní zátěže se používají buď výsledky ze spiroergometrického vyšetření, kdy je daná intenzita vztažena na přesný výkon, nebo častěji na příslušnou tepovou frekvenci. Druhou možností jsou nejrůznější odhady intenzity zátěže. K odhadu aerobní intenzity zátěže slouží například tzv. *test du parler* (test mluvení). Princip testu spočívá v tom, že pokud je dotyčný schopen při fyzické aktivitě souvisle mluvit, odpovídá daná intenzita aerobnímu metabolismu. Dalším možným odhadem je odhad zátěže na základě tepové frekvence. K tomu se užívá výpočet z maximální tepové frekvence. Maximální tepová frekvence se u zdravých osob orientační výpočte ze vzorce je „220 – věk“. Tréninková intenzita zátěže pak odpovídá 60 - 70 % maximální tepové frekvence.

Vhodnými fyzickými aktivitami jsou chůze, plavání, jízda na kole. Ve vztahu ke kardiovaskulárnímu aparátu nejsou vhodné izometrické cviky. U kardiaků jsou tyto cviky dokonce kontraindikovány, protože dochází k vyššímu vzestupu krevního tlaku a navíc hrozí riziko zadržování dechu, což celou situaci ještě zhoršuje.

U osob s existujícím kardiovaskulárním onemocněním se intenzita zátěže stanovuje pomocí spiroergometrie. Odvíjí se také od posouzení celkového klinického stavu. Doporučená délka cvičení je $\geq 3 \times$ týdně 30 minut.

Tělesná hmotnost

Nadváha a obezita je rizikovým faktorem kardiovaskulárních onemocnění, protože se obvykle pojí s hypertenzí, dyslipidemií a diabetem mellitem. Doporučení bývají často vztahována k indexu tělesné hmotnosti, tedy k body mass index. Jeho doporučená hodnota ve vztahu k prevenci KVO je $BMI \leq 25$. Nevýhodou tohoto indexu je jeho relativní nepřesnost, protože při jeho výpočtu není zohledněn rozdíl mezi tukovou tkání a aktivní tělesnou hmotou. Proto se ve vztahu ke kardiovaskulárním onemocněním, respektive k obezitě, doporučuje používat tzv. WHR index (Waist-Hip ratio) tedy poměr obvodu pasu a boků. Tento index totiž vypovídá o rozložení tělního tuku. Maximální hodnoty WHR

indexu jsou 0,95 pro muže a 0,80 pro ženy. Za hraniční hodnotu obvodu pasu jsou považovány hodnoty u mužů 102 cm a 88 cm u žen. Obezita abdominálního typu (typ jablko) je kardiovaskulárně rizikovější, protože bývá spojena s ukládáním tuku v oblasti vnitřních orgánů (Hradec, 2013).

Kompenzace dyslipidémie

Stav lipidového spektra má přímý vliv na patogenezi aterosklerózy, a je tedy jednou z hlavních příčin KVO. Obecným cílem kompenzace dyslipidémie je snížení krevní koncentrace LDL cholesterolu a zvýšení koncentrace HDL cholesterolu.

Koncentrace LDL cholesterolu by se měla pohybovat pod 3 mmol/l. Taková koncentrace bývá spojována se středním rizikem vzniku KVO. Pokud jsou pacienti z nějakého důvodu více rizikováni, je třeba LDL cholesterol snížit pod 2,5 mmol/l nebo dokonce u vysoce rizikových pacientů pod 1,8 mmol/l. Obecně platí, že každé snížení koncentrace LDL cholesterolu v krvi o každý 1 mmol/l odpovídá asi 20 – 25% snížení mortality na kardiovaskulární onemocnění.

Dalším lipoproteinem majícím vztah ke kardiovaskulárnímu ohrožení je apolipoprotein B. Jeho funkce je obdobná jako u LDL cholesterolu. Důležité však je, že někdy může apolipoprotein B převzít funkci LDL cholesterolu a při léčbě snižující LDL cholesterol pak nemusí docházet ke kýženému efektu.

HDL cholesterol je ve své podstatě antagonistou LDL cholesterolu. HDL cholesterol tak působí v podstatě kardioprotektivně. Koncentrace HDL cholesterolu v krvi by se měla pohybovat kolem hodnot do 1,0 mmol/l u mužů a do 1,2 mmol/l u žen.

Triglyceridy by měly nalačno dosahovat hodnot do 1,7 mmol/l (Hradec, 2013).

Kompenzace diabetu mellitu II. typu

Diabetes mellitus II. typu je rizikový jednak svým vztahem k LDL cholesterolu, a jednak z hlediska buněčného stresu vyvolaného hyperglykemií mající za důsledek aterogenezi. K hodnocení kompenzace diabetu se používá jednak měření glykemie (vypovídá o aktuálním stavu) a jednak měření tzv. glykovaného hemoglobinu HbA1c (IFCC), který slouží k posouzení dlouhodobé kompenzace diabetu mellitu II. typu (Hradec, 2013).

Kompenzace hypertenze

Předposledním z hlavních ovlivnitelných rizikových faktorů KVO je hypertenze. Hraničními hodnotami pro krevní tlak jsou hodnoty < 140/90 mm Hg. U osob nad 65 let je

tolerovanou hranicí systolický krevní tlak do 140 – 150 mm Hg. Ideálem snížení tlaku u osoby s prokázaným KVO jsou hodnoty kolem 130/80 mm Hg. Hypertenze mimo jiné způsobuje mechanické poškození cév a vnitřních orgánů. Obvykle také působí v úzké součinnosti s jiným rizikovým faktorem kardiovaskulárních onemocnění (Hradec, 2013; srov. Cífková, 2012).

Intervence kouření

Užívání tabákových výrobků, především kouření cigaret, je jedním z nejrizikovějších faktorů vzniku KVO. V České republice každoročně umírá v souvislosti s kouřením přibližně 16 000 lidí, tedy asi 44 osob denně (Peto, 2012). Podle statistických údajů kouří v naší populaci přibližně 30 % jedinců ve věku nad 15 let - celkem tedy přibližně 2 200 000 osob (Králíková a kol., 2015).

Užívání tabákových výrobků často ústí ve vznik závislosti na tabáku (respektive na nikotinu), která spadá do kategorie drogové závislosti a je diagnózou v rámci MKN 10 (*Mezinárodní klasifikace nemocí*). Závislost na užívání tabákových výrobků má dvě složky. Jednak je to závislost psychosociální (behaviorální), a jednak fyzická (drogová) závislost na nikotinu.

Samotná léčba závislosti na tabáku by proto měla obsahovat terapii psychosociobehaviorální a dále farmakoterapii. Cílem psychosociobehaviorální terapie je získání nadhledu jedince a zvláště je jejím cílem dosáhnout vlastní (vnitřní) motivace jedince pro zbavení se závislosti na tabáku. Osobní rozhodnutí a aktivní změny životního stylu jsou tedy podmínkou i pro úspěch farmakoterapie. Farmakoterapii je tedy třeba vždy kombinovat s psychobehaviorální intervencí. Farmakologická léčba zabraňuje abstinčním příznakům a je tedy vhodná u osob závislých na nikotinu. Tedy u osob kouřících 10 a více cigaret denně (první cigaretu si zapalují do 1 hodiny od probuzení). První skupinou farmak jsou parciální agonisté nikotinových acetylcholinových receptorů, např. Vareniklin (Champix, 0,5 - 1 mg). Druhá skupina farmak spadá do kategorie náhradní terapie nikotinem (NTN). Jejím principem je nahrazení nikotinu z jiného než tabákového zdroje za současné minimalizace abstinčních příznaků. K tomuto slouží různé aplikační prostředky, jako nikotinové žvýkačky (2 mg - 4 mg), ústní spreje (150x 1 mg), náplasti (např. Nicorette 10 mg/16 hod, 15 mg/16 hod a 25 mg/16 hod a Niquitin 7 mg/24 hod a 21 mg/24 hod), dále pastilky (např. Nicorette 4 mg, nebo Niquitin 1,5 mg a 4 mg) a orodispergovatelné (rozpuštěné) filmy (např. Niquitin 2,5 mg). V této oblasti dochází k neustálému vývoji, a tak již existují i variace aplikačních forem nebo například inhalátory. Třetí skupina farmak je v České republice

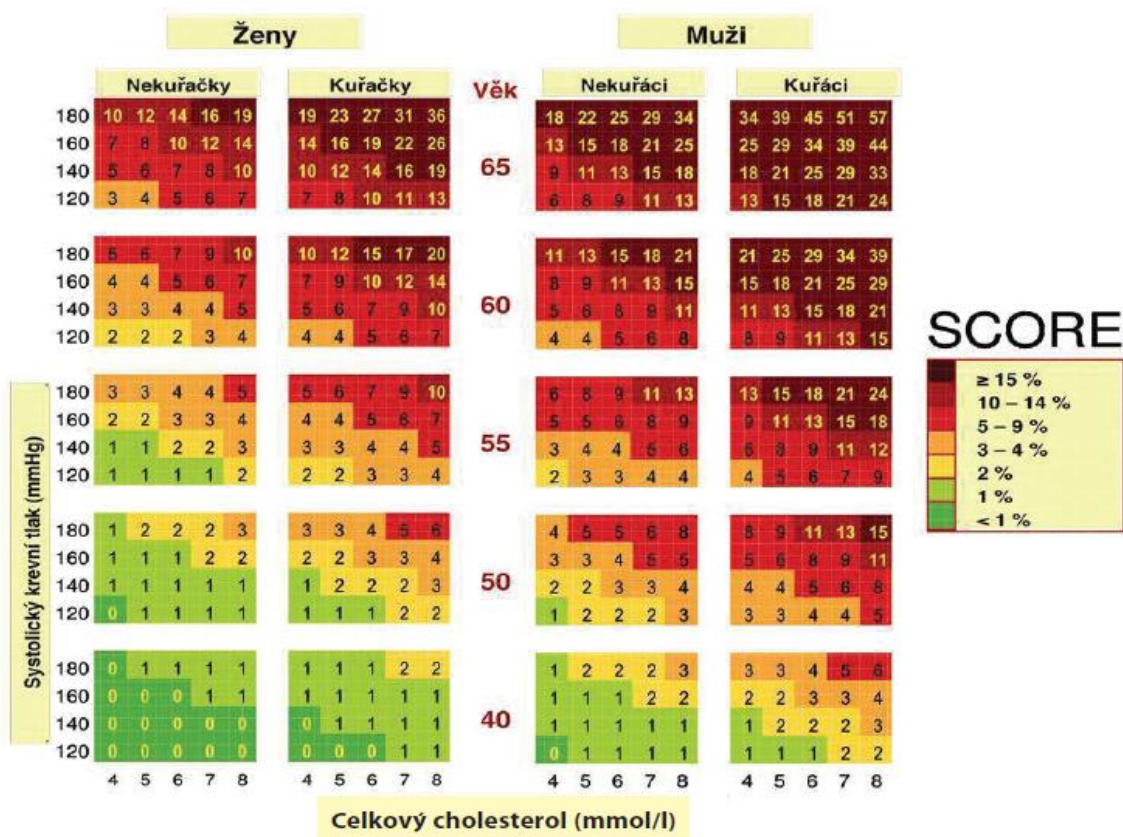
momentálně v indikaci závislosti na tabáku nedostupná. Jedná se terapie Bupropion. Jeho indikace dle SPC jsou deprese (Wellbutrin SR 150 mg, Elontril 150 mg a 300 mg). I když se původně používal jen jako antidepresivum, má svůj účinek i v rámci odvykání kouření. Přesný mechanismus účinku na sníženou potřebu kouřit však zatím není znám (Králíková a kol., 2015).

Problematika kouření a závislosti na tabáku představuje celospolečenský a současně velmi složitý problém, viz problematika pasivního kuřáctví; lobby tabákových koncernů, atd. Můžeme však konstatovat, že k jistému pozitivnímu vývoji dochází. Například v restrikcích ve vztahu k prodeji tabákových výrobků nebo v zákazu kouření v některých prostorách (např. od roku 2016 nově v restauracích a hospodách). Dochází také ke změnám pohledu veřejnosti na kuřáctví jakožto významné zdravotní riziko. V České republice také fungují specializovaná centra pro závislé na tabáku. Ta bývají často součástí pneumologických, kardiologických nebo interních klinik (Králíková a kol., 2015; srov. Cífková a kol. 2012; Hradec, 2013).

Stanovení kardiovaskulárního rizika

Do kompetencí interních a kardiologických zdravotníků patří také stanovení tzv. kardiovaskulárního rizika. Stanovení tohoto rizika má vztah jak k předcházení vzniku KVO u intaktní části populace (tedy k primární prevenci), tak k hodnocení rizik a předcházení opětovného projevu KVO u již nemocných (k prevenci sekundární). Stanovení kardiovaskulárního rizika spočívá v podstatě ve zhodnocení výskytu rizikových faktorů, přičemž každý z těchto faktorů má různou závažnost. I když tedy není možné odstranit některé faktory (neovlivnitelné rizikové faktory), je jejich hodnocení velmi důležité pro včasnou intervenci (Aschermann 2004; srov. Klener aj., 2001; Vojáček a Kettner, 2012).

Existuje více způsobů preventivního screeningu. V souvislosti s prevencí KVO se zavádí také nový pojem, tzv. kardiovaskulární věk (nemusí vždy odpovídat biologickému věku „zbytku“ těla nebo kalendářnímu věku). Ke stanovení kardiovaskulárního rizika se používají tzv. tabulky *Score* viz obrázek 6 (Hradec, 2013; srov. Cífková, 2012).



Obrázek 6 Stanovení rizika pomocí tabulek Score (Cífková, 2012, s. 212)

2.10.2 Sekundární prevence kardiovaskulárních onemocnění

Sekundární prevence je v mnoha ohledech shodná s prevencí primární. Rozdílem je, že nemocní bývají lépe sledovaní lékařem, dispenzarizovaní, a tudíž mohou být preventivní prvky realizovány důsledněji. Součástí sekundárné-preventivních opatření se také stává farmakoterapie. Nemocní spadající do „sféry zájmu“ sekundární prevence již mají více či méně poškozený kardiovaskulární aparát, a jsou tedy z hlediska opětovného výskytu KVO náchylnější ve srovnání s intaktní populací. Jak uvádí Hradec (2007, s. 1) : „Protože se ale jedná o nemocné s vysokým kardiovaskulárním rizikem, musí být aplikována důsledně a razantně.“

Konkrétní prvky sekundární prevence tedy zahrnují změny životního stylu, kompenzaci případné hypertenze nebo diabetu, kompenzaci dyslipidémie, úpravu stravovacích návyků, pravidelnou a přiměřenou fyzickou aktivitu, redukci tělesné hmotnosti a eliminaci kouření. V souvislosti s kouřením mnozí autoři uvádějí, že se jedná o jedno z nejdůležitějších

preventivních opatření. Mortalita kardiaků, kteří přestali kouřit, je až dvojnásobně nižší ve srovnání s těmi, kteří kouřit nepřestali (Vojáček a Kettner, 2012; srov. Štejfa aj., 2007). Hradec (2013) tento fakt potvrzuje. Podle něj je abstinence kouření nejúčinnějším opatřením sekundární prevence a žádný z léků nemá tak významný vliv na snížení mortality (o 50 %), jako ukončení kouření (viz tabulka 7).

Tabulka 7 *Efekt sekundárně preventivních opatření na mortalitu a morbiditu nemocných po prodělaném IM (Hradec, 2013, s. 10)*

| Preventivní opatření | Snížení mortality o (v %) | Snížení reinfarktů o (v %) |
|------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| STOP kouření | 50 | 40 |
| Betablokátory | 20 | 30 |
| Antiagregační léčba | 15 | 30 |
| Inhibitory ACE při EF < 0,40 | 20 | 25 |
| Statiny při dyslipidémii | 30 | 33 |

Sekundární prevence ICHDKK zahrnuje kromě výše zmíněných (obecných kardiiovaskulárně preventivních) opatření také specifickou prevenci ve vztahu k dolním končetinám. Jedná se především o důslednou a pečlivou hygienu nohou, časté kontroly stavu kůže, prevenci otlaků, poranění a jejich včasné ošetření. Dále je důležitá vhodná (často speciální) obuv (Bulvas, 2009).

Farmakologická prevence

Farmakologická sekundárně preventivní opatření zahrnují korekci krevního tlaku antihypertenzivy a diuretiky. Důležitá je rovněž antiagregační a antikoagulační léčba. Případný diabetes mellitus bývá kromě dietních opatření kompenzován farmakologicky perorálními antidiabetiky (PAD) a statiny. Pro korekci dyslipidémie se užívají hypolipidemika (více o farmakoterapii viz kapitola o terapii KVO).

Ambulantní řízený program

Jak ve vztahu k primární, tak sekundární prevenci má velký význam pravidelná a přiměřená fyzická aktivita. Výhodou ve vztahu k sekundární prevenci je, že pravidelná

fyzická aktivita je součástí terapie v rámci rehabilitace. Nemocní tak mají lepší podmínky pro začlenění pravidelné fyzické aktivity do základních změn životního stylu. Pro tuto optimální implementaci je vhodný ambulantní (rehabilitační) řízený program, jehož systematický rámec odpovídá ideálům pro realizaci pravidelné a přiměřené fyzické aktivity v rámci každodenního života.

Výhodou ambulantního programu je, že pacienti jsou pod neustálou přístrojovou a odborně personální kontrolou. Tréninkové parametry jsou stanoveny na základě spiroergometrického vyšetření a jejich úroveň odpovídá současným odborným poznatkům. Přesný popis stanovení těchto tréninkových parametrů přesahuje možnosti této diplomové práce (možností je dohledat tuto problematiku v odborné literatuře, např. Mifková, 2014, Placheta, 2010, a další; viz použitá literatura). Můžeme však konstatovat, že tyto parametry jsou určeny přesně a individuálně podle fyzické a kardiopulmonální zdatnosti každého pacienta. A to na základě vyhodnocení srdeční činnosti (především z EKG záznamu) a na základě analýzy respiračních plynů (spirometrie) během zátěžového testu. Existuje více názorů, jaká úroveň fyzické zátěže je pro pacienty neoptimálnější. Existuje také více typů tréninků podle kýženého rozvoje určitého parametru tělesné výkonnosti. Obecně se však má za to, že nejideálnější je aerobní vytrvalostní trénink. A to jak především z hlediska bezpečnosti pro pacienta, tak z hlediska podněcovaných fyziologických reakcí a následných adaptačních změn organismu. Úroveň aerobního vytrvalostního tréninku se pak stanovuje na 60 – 70 % ventilačního anaerobního prahu (VAT). Ať je v rámci ambulantního rehabilitačního programu užíván aerobní trénink s kontinuální zátěží kolem 70 % VAT nebo jiná forma tréninku, je vždy tréninková zátěž stanovena tak, aby kromě kýžené fyziologické odpovědi organismu na fyzickou zátěž byla tato zátěž pro pacienta především bezpečná.

Samotná cvičební jednotka zahrnuje čtyři fáze: zahřívací fázi, fázi aerobního vytrvalostního tréninku, fázi silového tréninku a fázi relaxační. Celková doba cvičební jednotky je 60 – 90 minut a během celého tréninku jsou pacienti kontinuálně monitorováni. Při přechodu mezi jednotlivými fázemi je navíc monitoring podrobnější.

Zahřívací (tzv. *warm – up*) fáze cvičební jednotky trvá 10 minut. Je organizována jako „skupinová rozcvička“. Její náplní jsou jednoduchá gymnastická cvičení, často kombinovaná s chůzí. Důležitými prvky jsou i protahovací cviky (především dynamický strečink). Zahřívací fáze je důležitá pro přípravu muskuloskeletálního a kardiovaskulárního systému organismu na fyzickou zátěž (Chaloupka, Siegelová, 2006).

Fáze aerobního vytrvalostního tréninku je možné realizovat na bicyklovém ergometru, na běhátku, veslovacím trenažéru nebo na chůzovém trenažéru. Na některém z těchto trenažerů,

nebo na jejich postupné kombinaci, provádí pacient fyzickou zátěž aerobního charakteru (viz spiroergometricky stanovené parametry) po dobu 40 minut. Je-li do cvičební jednotky zahrnuto i silové cvičení, je doba aerobního vytrvalostního tréninku zkrácena na 25 minut.

Fáze silového tréninku bývá zařazována až po určité době trvání ambulantního řízeného rehabilitačního programu. Tato fáze pak trvá 15 minut a obsahuje posilování na posilovacích strojích. Nejčastějšími cviky na posilovacích strojích jsou: předkopávání (*leg extension*), tlak v sedu (*bench press*), stahování kladky (*pull down*), nebo například cvik motýlek (*butterfly*). Mimo posilovací stroje to pak jsou často sed-lehy. Zařazení silového cvičení závisí na předchozím vyšetření izometrickým handgrip testem, který vypovídá o reakci pacientova kardiovaskulárního aparátu na statickou zátěž. Ke stanovení optimální tréninkové zátěže se používá výpočet procent zátěže z test 1-RM (*One Repetition Maximum*). Test 1-RM spočívá ve zjištění takové zátěže, se kterou je pacient schopen určitý cvik provést pouze jednou.

Závěrečnou částí cvičební jednotky je fáze relaxační. Hlavním cílem této desetiminutové fáze je návrat kardiovaskulárních parametrů na klidovou úroveň. Z tohoto důvodu jsou naplní relaxační fáze nejrůznější relaxační cvičení. Například jsou to Jacobsonova progresivní relaxace nebo Schultzův autogenní trénink (Mifková, 2014; srov. Chaloupka, Siegelová, 2006; Placheta, 2010).

Obdobnou rámcovou koncepcí včetně intenzity zátěže by měla mít i pravidelná fyzická aktivita pacientů v rámci jejich běžného života, jakožto součást sekundárně preventivních opatření (Šplouchal, 2015).

2.10.3 Preventivní programy

V důsledku závažného špatného globálního zdravotního stavu populace (především v „naší“ euroamerické společnosti) vzniklo v průběhu posledních desetiletí několik globálních preventivních programů a nespočet jejich lokálních verzí. Vzhledem k obsáhlosti a provázanosti problematiky etiologie mnohých nemocí se dané preventivní programy věnovaly nejrůznějším tématům (např. i problematice životního prostředí jakožto jednoho z prvků utvářejících podmínky pro zdravý vývoj a život lidí). Téměř ve všech programech však figurovala i kardiovaskulární onemocnění, a to na předních místech. Takovými globálními programy byly například *Stockholm Cancer Prevention Programme*, *Zdraví pro všechny* (WHO), „*Healthy people 2000*“ (v USA) nebo dílčí programy jako *CINDI* a *Zdravá škola* (Fiala, 2015).

V roce 1986 proběhla v USA studie provedená Národním ústavem pro rakovinu. Z této studie byly mimo jiné následně stanoveny cíle s časovým horizontem do roku 2000. Plánem

bylo, aby do konce tisíciletí došlo snížení výskytu rakoviny o 50%, snížení kuřáctví na 15%, ke snížení spotřeby tuků pod 30% a další včetně zlepšení preventivních prohlídek.

Stockholm Cancer Prevention Programme byl prvním realizovaným primárně-preventivním programem. Začátek tohoto programu se datuje do roku 1987. Cílem programu bylo snížení kuřáctví, změna výživových faktorů, ovlivnění slunění, snížení tabakismu a alkoholismu, snížení hmotnosti a zvýšení antioxidantů.

Program Světové zdravotnické organizace zvaný „Zdraví pro všechny“ (ZPV; začal v roce 1977) si kladl za cíl, aby do roku 2000 dosáhli všichni lidé takové úrovně zdraví, kterou by jim bylo umožněno žít společensky a ekonomicky plodný život.

Cílem programu bylo zajistit pro každého obyvatele přiměřenou stravu, nezávadnou pitnou vodu, základní zdravotní péči a také léky včetně očkování proti dětským infekčním nemocem. Globálně tedy šlo o zlepšování zdraví (mimo jiné snížení prevalence KVO o 15% u osob do 65 let), změny životního stylu, zlepšování životního prostředí, zkvalitňování zdravotní péče a vytváření předpokladů pro zdravotní výzkum, rozvoj zdravotní politiky, podporu ZPV zdravotnickými informacemi a mnoho dalších, jako např. rozvoj etikety.

Program „CINDI“ zahrnoval prevenci nejzávažnějších neinfekčních onemocnění. Tedy kromě kardiovaskulárních onemocnění také prevenci nádorů, DM, duševních poruch, chronických respiračních onemocnění atd. Jedním z prostředků pak byla eliminace nebo minimalizace ovlivnitelných rizikových faktorů (hypokineze, výživa, obezita, kuřáctví, stres, alkohol a toxikomanie).

„Healthy people 2000“ je preventivní program vzniklý v USA v roce 1979. V rámci tohoto programu bylo stanoveno 15 prioritních oblastí, přičemž větší část z nich byla v průběhu osmdesátých let splněna. Kromě jiného se program zaměřoval na podporu a rozvoj zdraví pomocí rozvoje pohybových aktivit a tělesné zdatnosti, dále se zaměřoval na úpravu výživy či na intervenci proti tabáku, alkoholu a dalším drogám (Fiala, 2015).

V České republice (Československu) došlo v osmdesátých letech k připojení se k ZPV 2000 (bohužel jen formálně). Dalším programem byla „*Šance pro 3 miliony*“, v rámci kterého však protikuřácká kampaň selhala. „*Národní program obnovy a podpory zdraví*“ (1991) vymezuje pět oblastí svého zájmu. Jsou to neinfekční nemoci, rodinné zdraví, duševní zdraví a prevence infekčních nemocí. „*Projekt střednědobé strategie obnovy a podpory zdraví*“ v ČR probíhal v roce 1992. Dalším proběhlým programem byl „*Program národního zdraví*“ z roku 1995.

2.10.4 Prevence v rámci školství

V rámci školního prostředí dochází v návaznosti na moderní trend preventivního přístupu k realizaci celé řady preventivní programů a projektů s preventivní problematikou. Jedná se jak o programy globálního charakteru organizované například v rámci krajů, tak o preventivní programy pouze školního nebo třídního rozsahu. Mnohé z preventivních programů bývají realizovány za finanční podpory z evropských dotací. Organizaci a realizaci preventivních programů se věnují jak samotní pedagogové, tak stále častěji specializované organizace zaměřené na tvorbu a realizaci těchto (a dalších) programů pro školy. Můžeme jmenovat jedno z největších a nejstarších školských zařízení pro environmentální vzdělávání v České republice – organizaci *Lipka*. Dalším jsou například organizace *Maják o. p. s.*, organizace *Leccos* a další.

Organizačně mohou být programy primární prevence realizovány formálně jako dlouhodobý/komplexní program primární prevence, program primární prevence pro rizikové skupiny/program včasné intervence, program primární prevence pro rizikové osoby/program včasné intervence, peer program, edukativní program, interaktivní seminář, vzdělávací seminář, komponovaný pořad, beseda, přednáška a jiné (Žáková, 2015).

Jako příklad programů zaměřených na prevenci shodnou s prevencí KVO můžeme jmenovat nejrůznější „*Dny pro zdraví*“ a podobně.

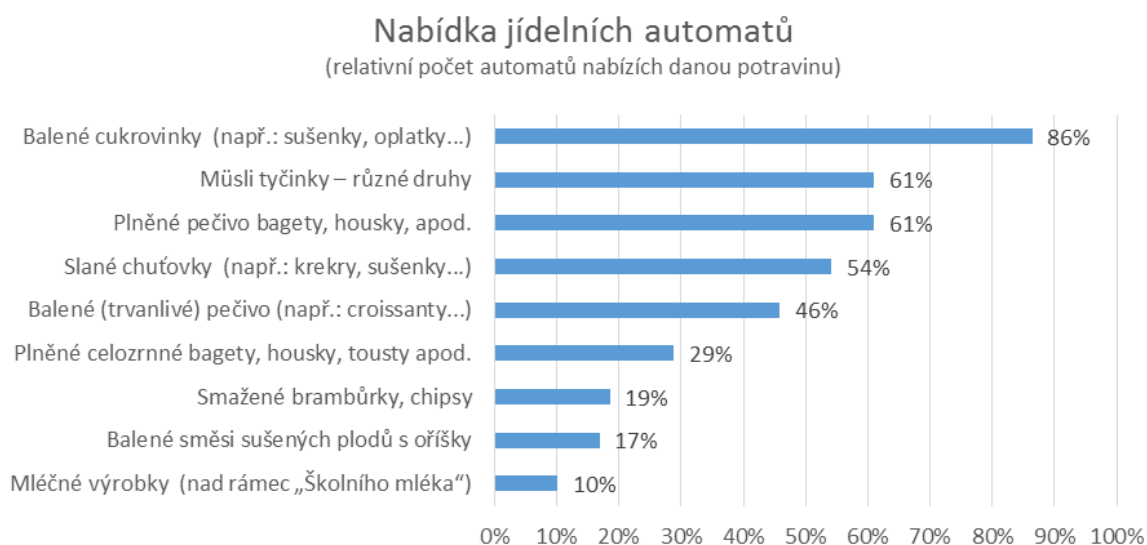
V rámci globálních projektů pak jmenujme projekty *Škola podporující zdraví*, školní program *Zdravá škola*, *Pestrá strava*, evropské projekty *Ovoce do škol* a *Mléko do škol*, projekt *Skutečně zdravá škola* nebo projekt *Zdravě a bezpečně v Jihomoravském kraji*.

Projekt *Škola podporující zdraví* (ŠPZ) spadá do oblasti alternativního školství a je projektem Světové zdravotnické organizace. Do tohoto projektu se 30. října 2002 zapojila i Česká republika, a to usnesením vlády České republiky č. 1046. Jedná se dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva České republiky. Tento projekt je součástí výše zmíněného projektu WHO *Zdraví pro všechny v 21. století* (Anschlagová, 2012).

Preventivní program *Zdravá škola* se snaží přímo o zlepšení zdravotního statutu školního prostředí a jeho cíle je zvýšení úrovně zdravotní výchovy žáků a studentů. Mimo jiné je provázán s projektem *Mléko* v evropských školách a je zaměřen na zdravou výživu ve školním prostředí (Školní program, 2016).

S úpravou výživy a prodejem potravin ve školských zařízeních souvisí i nejnovější vyhláška Ministerstva školství o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama, a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních. Ta je prováděcím

právním předpisem zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, ve znění zákona č. 82/2015 Sb. (pozn.: Tato vyhláška bývá žoviálně přezdívaná jako *Pamlsková vyhláška*). Z uvedené vyhlášky tedy plyne zákaz distribuce některých potravin (např. v automatech, školních bufetech), které jsou shledány jako nezdravé. Tato vyhláška, respektive prováděcí předpis, však prochází legislativním řízením, protože je třeba ve spolupráci s Ministerstvem zdravotnictví přesně vymezit, na jaké potraviny se bude vyhláška vztahovat. Dále bude také předpis pravděpodobně odlišen dle stupně školního vzdělávání. V současné době platí zákaz prodeje brambůrek, čokoládových tyčinek, bonbónů, a dalších „nezdravých“ potravin. Spotřebu jednotlivých potravin naznačuje schéma Ministerstva zdravotnictví z roku 2011 (graf 4).



Graf 4 Spotřeba jednotlivých potravin v jídelních automatech ve školských zařízeních (Bannert, Rážová, 2014)

V souvislosti s těmito nejnovějšími opatřeními funguje například projekt *Pestrá strava*. Ten se věnuje poradenství pro školní jídelny a kantýny, přímému zapojení žáků do tvorby svačin a obědů, žákovským receptům, propočtu nutričních hodnot svačin, resp. obědů ve školních stravovacích zařízeních, přednáškám ve školách na téma zdravá výživa a správný výběr potravin, atd. Dále nabízí konzultace s výživovými poradci pro rodiče a žáky přímo ve školách a tvoří projektové dny pro žáky (Pestrá strava, 2016).

Komplexním preventivním programem, který v současnosti probíhá na území Jihomoravského kraje, je projekt *Zdravě a bezpečně v Jihomoravském kraji (ZAB)*. Tento

program je zaměřen na prevenci především v oblasti pohybových aktivit a nutričního poradenství. Do projektu jsou začleněny vybrané střední školy, jejichž vyučující ve spolupráci se studenty nabízejí žákům 7. až 9. tříd základních škol specifické programy zaměřené na výživová opatření či na zdravé pohybové aktivity. Jako jeden z metodiků a lektorů v oblasti zdravých pohybových aktivit působí i autor této diplomové práce, J. Šplouchal.

2.10.5 Role pedagoga v primární prevenci kardiovaskulárních onemocnění

Významným činitelem v rámci prevence kardiovaskulárních onemocnění, ale samozřejmě i v rámci preventivních prvků obecně, je pedagog. Role pedagoga jakožto hybatele a moderátora výchovného a vzdělávacího procesu na něj kromě velkých profesních nároků klade i značné nároky osobnostní. Respektive klade na jeho bedra velkou část zodpovědnosti i za výchovu žáků. Vztaheno na problematiku primární prevence kardiovaskulárních onemocnění je součástí kompetencí učitele podílet se aktivně na formování postojů žáků i v této oblasti. Kromě obecné charakteristiky klíčových kompetencí pedagoga můžeme tuto odpovědnost nalézt zakotvenou i v rámci kurikulárních dokumentů. Každý školní vzdělávací program, vycházející z Rámcového vzdělávacího programu, musí povinně obsahovat tzv. průřezová témata, která mají být „nadpředmětová“. Ve vztahu ke kardiovaskulárním onemocněním je to pro střední školství téma „Člověk a životní prostředí“. Přeneseno do praktické výuky to znamená, že každý pedagog by měl v rámci svého vyučovacího předmětu hledat vhodné prostředky, kterými by žáky formoval vhodným směrem za účelem zlepšení jejich postojů v rámci prevence (nejen) kardiovaskulárních onemocnění.

Je samozřejmé, že vhodnost a konkrétní možnosti nejsou pro všechny předměty stejné. Výhodnější se v tomto smyslu logicky jeví předměty „zdravovědné“ (odborné), přírodovědné, společenskovední či tělovýchovné. Důležité je však hledat tyto souvislosti co nejvíce napříč celým kurikulárním spektrem.

Působení prostřednictvím naplňování průřezových témat však není jediným prostředkem realizace preventivního působení. Z pedagogicko-psychologických výzkumů i empirických poznatků plyne, že mnohem důležitější je intencionální postojové působení samotného pedagoga. V tomto ohledu sehrává zcela zásadní roli pedagoga hodnotová orientace, a především jeho osobní příklad. Působení příkladem vlastního chování můžeme považovat za jeden z neúčinnějších prostředků formujících postoje žáků (srov. Čevela, 2009; Machová, 2015).

3 METODIKA

Metodická část práce se zabývá popisem propozic kvantitativního výzkumu a interpretací jeho výsledků. Cílem výzkumu bylo zhodnotit postoje (znalosti a chování) žáků čtvrtých ročníků středních škol v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění.

3.1 Metodika výzkumu

Pro výzkum prezentovaný v této diplomové práci byla použita dotazníková metoda. Jednalo se kvantitativní výzkum, jehož cílem bylo posoudit dotazníkem zjišťované postoje žáků čtvrtých ročníků středních škol v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění a srovnat je s předpokládanými postoji. Získaná data byla porovnávána s daty předpokládanými (teoretickými). Předpoklady vycházely jednak z autorovy dobré teoretické znalosti problematiky, a jednak z jeho několikaletých empirických zkušeností na nejmenované střední zdravotnické škole. Dalšími východisky byly autorovy zkušenosti z realizace projektu „Zdravě a bezpečně v Jihomoravském kraji“, kde působí na pozicích lektor a metodik. V neposlední řadě byla zásadním podkladem autorova praktická participace a výzkumná činnost v oblasti sekundární prevence ICHS v rámci ambulantního rehabilitačního programu pod záštitou Kliniky tělovýchovného lékařství a rehabilitace Fakultní nemocnice u svaté Anny v Brně a pod katedrou Fyzioterapie a rehabilitace Masarykovy univerzity v Brně.

Vlastnímu výzkumnému šetření předcházela předvýzkum, jehož cílem bylo posoudit vhodnost dvou typů dotazníků (dotazník A a B). „Dotazník A“ se od druhé varianty lišil v podstatě v tom, že byl méně obsáhlý a také výzkumné otázky vyžadovaly menší odbornou znalost tématu. Předvýzkum proběhl v únoru 2016. Výzkumný vzorek tvořilo 12 studentů čtvrtých ročníků ze dvou středních škol: z Biskupského gymnázia Brno a Střední zdravotnické školy a Vyšší odborné školy zdravotnické, Brno, Merhautova 15. Z každé ze zmíněných škol bylo pro předvýzkum vybráno šest dobrovolně se přihlásivších studentů: 3 muži a 3 ženy.

Na základě výsledků předvýzkumu byla zvolena varianta „dotazníku A“. Deset respondentů totiž tento dotazník zvolilo jako vhodnější. Oceňovaným faktorem byla lepší srozumitelnost otázek a menší časová náročnost. Navíc 6 respondentů by na „dotazník B“ vůbec neodpovídalo a 1 respondent by prý na dotazník odpovídal jen „zběžně“. Pouze dva respondenti (muži z Biskupského gymnázia Brno) zvolili jako vhodnější variantu „dotazník B“, a to pro větší podrobnost a lepší informační výtěžnost.

Dotazníkové šetření probíhalo v březnu a počátkem dubna 2016. Ke sběru dat byl použit elektronický dotazníkový formulář Survio. Pro účely výzkumu bylo osloveno celkem 64 středních škol z celé České republiky. K vyhledávání jednotlivých škol byl použit elektronický (webový) „Registr středních škol“. Výběr konkrétních škol byl náhodný. Z každého kraje byla oslovena jedna střední zdravotnická škola, jedno gymnázium, jedna střední průmyslová škola a jedna střední odborná škola. V rámci jednotlivých krajů byl preferován výběr odlišného města pro dané střední školy. Z Jihomoravského kraje a hlavního města Prahy byl proveden dvojnásobný výběr.

Přímé potvrzení účasti na výzkumu provedly bohužel pouze tři střední zdravotnické školy: Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Brno, Merhautova 15; Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Zlín a Církevní střední zdravotnická škola s. r. o. (Brno, Grohova 14/16).

Výzkumná data byla zpracována formou tabulek a grafů. K posouzení výzkumných hypotéz byl použit chí-kvadrát test, kterým se podle Chrásky (2007) ověřuje, zda četnost získaná měřením se odlišuje od teoretické (předpokládané) četnosti.

3.1.1 Dotazník

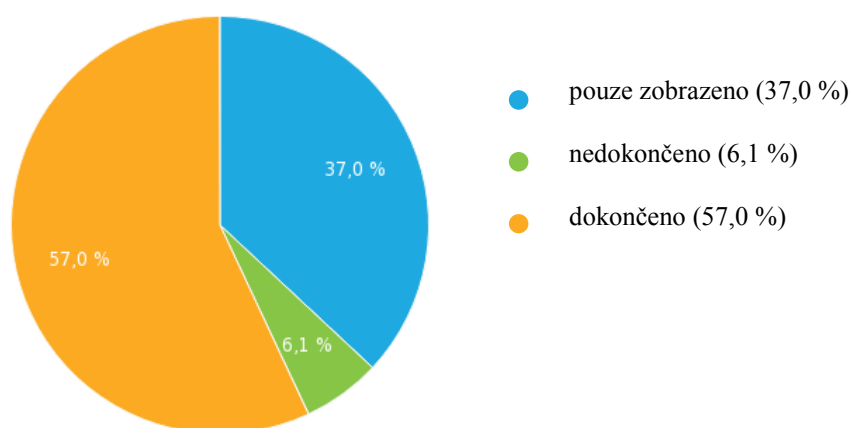
Výzkumná data byla shromážděna pomocí jedné z nejpoužívanějších metod výzkumu v pedagogice, pomocí dotazníku. Jak uvádí Průcha (1995, s. 43), „je *dotazník metoda hromadného shromažďování dat (informací) pomocí písemně zadávaných otázek (položek dotazníku)*“, jejíž aplikace spočívá především ve zjištění názorů a postojů žáků.

Formálně se jednalo o tzv. kombinovaný dotazník s různými typy otázek. Dotazník obsahoval celkem 16 položek (viz přílohy této práce). Vlastní struktura dotazníku byla následující:

- předmluva: pro představení autora dotazníku, seznámení respondenta s cíli výzkumu, ujištění o anonymitě a informace o nakládání se získanými daty, základní instrukce pro práci s dotazníkem včetně časové náročnosti, motivační pasáž, poděkování za spolupráci
- otázky pro základní identifikaci respondenta: uzavřené otázky, pohlaví, věk, SŠ
- 1 otázka na znalost kardiovaskulárních onemocnění: polouzavřená
- 3 otázky na znalost rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění: jedna uzavřená, dvě vícevýběrové polouzavřené

- 1 otázka na postoje k racionálnímu stravování: uzavřená
- 3 otázky na postoje k užívání tabákových výrobků: jedna uzavřená, jedna polouzavřená, jedna s rozlišující škálou
- 1 otázka na postoje k pravidelné přiměřené pohybové aktivitě: uzavřená
- 3 otázky související s primární prevencí KVO: dvě uzavřené, jedna vícevýběrová polouzavřená
- 1 otázka pro volná sdělení k tématu primární prevence KVO: otevřená

Vzhledem k tomu, že distribuce dotazníků proběhla hromadnou elektronickou formou, je relativně nízký počet respondentů v souladu s obvyklými trendy podobného způsobu dotazníkové distribuce (Průcha, 1995). Dotazník otevřelo celkem 595 respondentů, přičemž 256 z nich dotazník nedokončilo (220 vůbec nezačalo odpovídat). Počet respondentů, kteří na dotazník odpovídali (339 respondentů), představoval tedy 57 % z celkového množství. Tato skutečnost je graficky znázorněna následujícím grafem.



Graf 5 *Statistika dokončení dotazníku*

3.2 Charakteristika vyšetřovaného souboru

Vyšetřovaný soubor tvořilo celkem 339 studentek a studentů čtvrtých ročníků středních škol. Jednalo se celkem o 270 žen a 69 mužů.

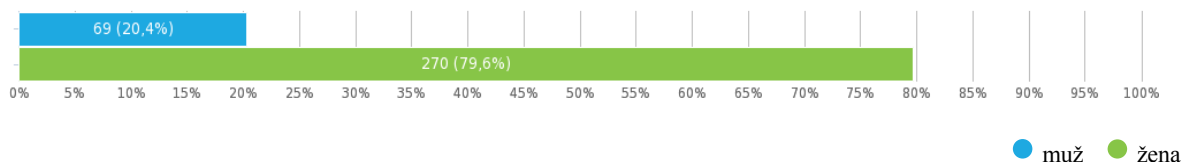
Nejvíce respondentů (193) bylo ve věku 19 let. Mladších než 19 bylo 103 respondentů. Nepoměrně méně respondentů (29) bylo dvacetiletých a 14 respondentů starších 20 let.

Z hlediska studované střední školy tvořily vyšetřovaný soubor z drtivé většiny žákyně a žáci ze středních zdravotnických škol. Těchto respondentů bylo celkem 280. Nepoměrně menšími skupinami pak byli žáci středních průmyslových škol (32), žáci gymnázií (19) a žáci středních odborných škol (8).

Základní parametry a strukturu vyšetřovaného souboru přehledně shrnují následující tabulky a grafy.

Tabulka 8 Pohlaví respondentů

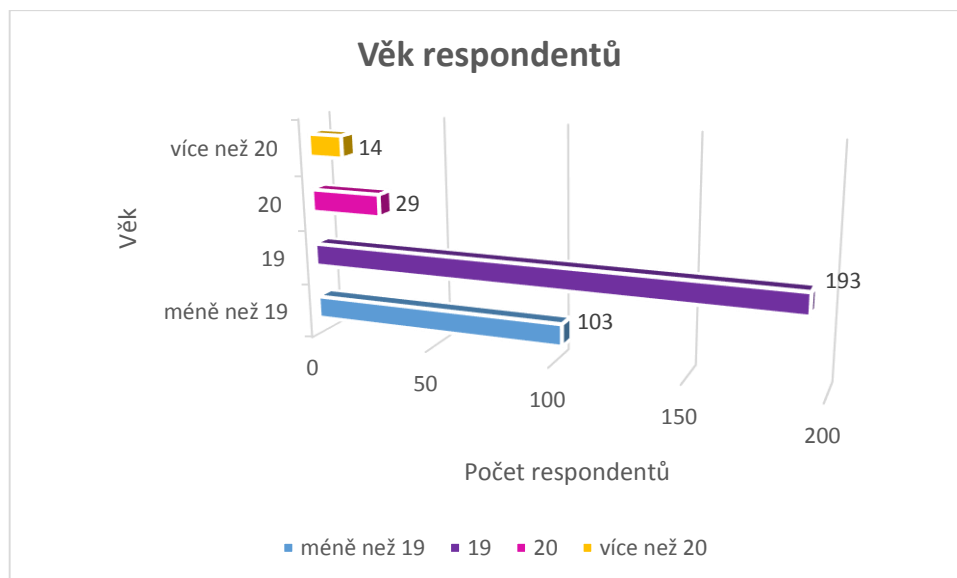
| Pohlaví | Responzí | Podíl |
|---------|----------|--------|
| Muž | 69 | 20,4 % |
| Žena | 270 | 79,6 % |



Graf 6 Pohlaví respondentů

Tabulka 9 Věkové spektrum respondentů

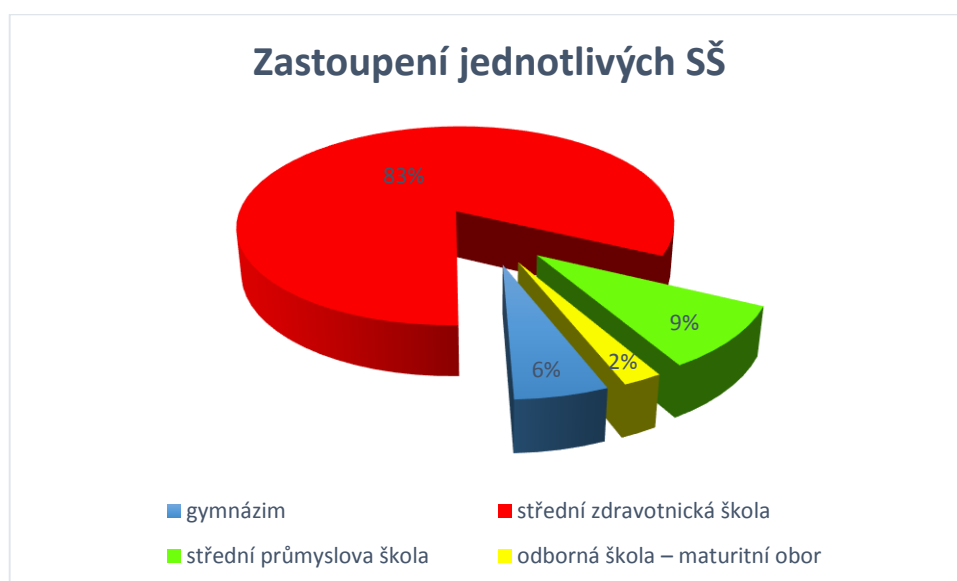
| Věk | Responzí | Podíl |
|-------------|----------|--------|
| Méně než 19 | 103 | 30,4 % |
| 19 | 193 | 56,9 % |
| 20 | 29 | 8,6 % |
| Více než 20 | 14 | 4,1 % |



Graf 7 Věkové spektrum respondentů

Tabulka 10 Zastoupení jednotlivých typů středních škol v rámci respondentů

| Typ střední školy | Responzí | Podíl |
|--------------------------------|----------|--------|
| Gymnázium | 19 | 5,6 % |
| Střední zdravotnická škola | 280 | 82,6 % |
| Střední průmyslová škola | 32 | 9,4 % |
| Odborná škola – maturitní obor | 8 | 2,4 % |



Graf 8 Zastoupení jednotlivých typů středních škol v rámci respondentů

3.3 Matematicko-statistická analýza dat

Pro zpracování získaných dat a k jejich statistickému vyhodnocení byl použit program GraphPad Prism 6 Demo (GraphPad Software, Inc) a program MS Excel (Microsoft). Některé grafy a tabulky byly zpracovány elektronickým dotazníkovým formulářem Survio.

K ověření statistické významnosti (p) rozdílu mezi četností získanou měřením a teoretickou (předpokládanou) četností byl použit chí-kvadrát test.

Pro hodnocení výsledů chí-kvadrát testu byla použita hladina statistické významnosti $p < 0,05$ (*), která je považována za „statisticky významnou“, Naopak data s hladinou statistické významnosti $p > 0,05$ (NS) byla považována za „statisticky nevýznamná“ (neprůkazná, nesignifikantní).

4 VÝSLEDKY

V této kapitole uvádíme jednotlivé otázky (vyjma základní identifikace respondenta), a především jejich charakteristiku ve vztahu k výzkumným cílům. Dále uvádíme strukturu odpovědí respondentů a její slovní komentář. Struktura odpovědí je uvedena jak formou tabulky, tak v grafické podobě formou grafu.

Jak již bylo uvedeno, první tři položky dotazníku se vztahovaly k základní identifikaci respondenta. V rámci výsledků práce tedy budou vyhodnocovány položky 4 – 16 (kromě položky 11).

Položka 4

Touto položkou dotazníku byla zjišťováno, zda respondenti znají jednotlivá kardiovaskulárních onemocnění. Jednalo se o vícevýběrovou polouzavřenou otázku s možností označit libovolný počet (maximálně pět) známých KVO. Poslední odpověď byla otevřená. Označení jednotlivých kardiovaskulárních onemocnění respondenty jako „známé“ je shrnuto v následujících dvou tabulkách a zobrazeno rovněž grafem.

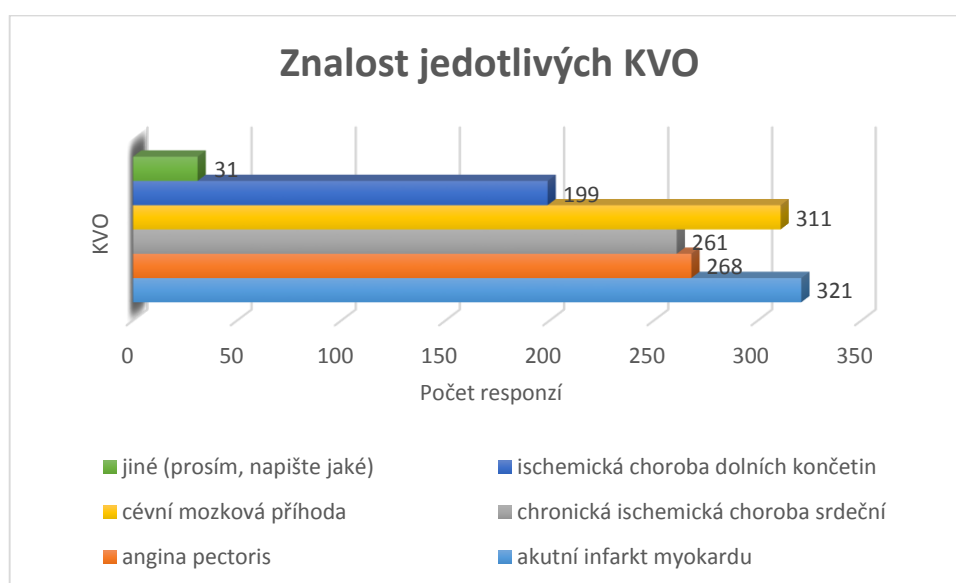
Důležité však je, že celkem 237 respondentů znalo více než čtyři kardiovaskulární onemocnění, a z toho 196 respondentů znalo pět a více kardiovaskulárních onemocnění. Naopak 43 respondentů znalo pouze 3 KVO. Méně než dvě kardiovaskulární onemocnění pak znalo 59 respondentů. Z toho 14 respondentů znalo pouze jedno KVO a 1 respondent neznal vůbec žádné.

Tabulka 11 Četnost znalosti jednotlivých KVO

| Počet známých KVO | Responzí | Podíl |
|-------------------|----------|-------|
| 5 a více | 196 | 57,82 |
| 4 | 41 | 12,09 |
| 3 | 43 | 12,68 |
| 2 | 44 | 12,98 |
| 1 | 14 | 4,13 |
| 0 | 1 | 0,29 |

Tabulka 12 Znalost jednotlivých KVO

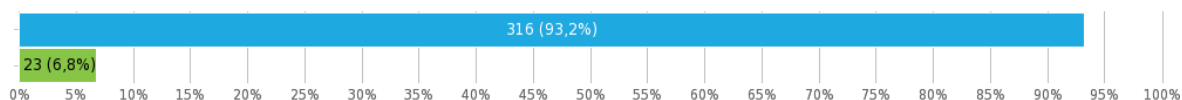
| KVO | Responzí | Podíl |
|--------------------------------------|----------|--------|
| Akutní infarkt myokardu | 321 | 94,7 % |
| Angina pectoris | 268 | 79,1 % |
| Chronická ischemická choroba srdeční | 261 | 77,0 % |
| Cévní mozková příhoda | 311 | 91,7 % |
| Ischemická choroba dolních končetin | 199 | 58,7 % |
| Jiné (prosím, napište jaké) | 31 | 9,1 % |

**Graf 9** Znalost jednotlivých KVO**Položka 5**

Pátou položkou dotazníku bylo zjišťováno, zda respondenti vědí o spojitosti KVO a rizikových faktorů. Tato otázka byla dichotomická s odpověďmi ano/ne. Celkem 316 respondentů (93,2 %) odpovědělo, že o zmíněné souvislosti vědí.

Tabulka 13 Znalost souvislosti mezi rizikovými faktory a KVO

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|-------------------|----------|--------|
| Ano | 316 | 93,2 % |
| Ne | 23 | 6,8 % |



Graf 10 Znalost souvislosti mezi rizikovými faktory a KVO

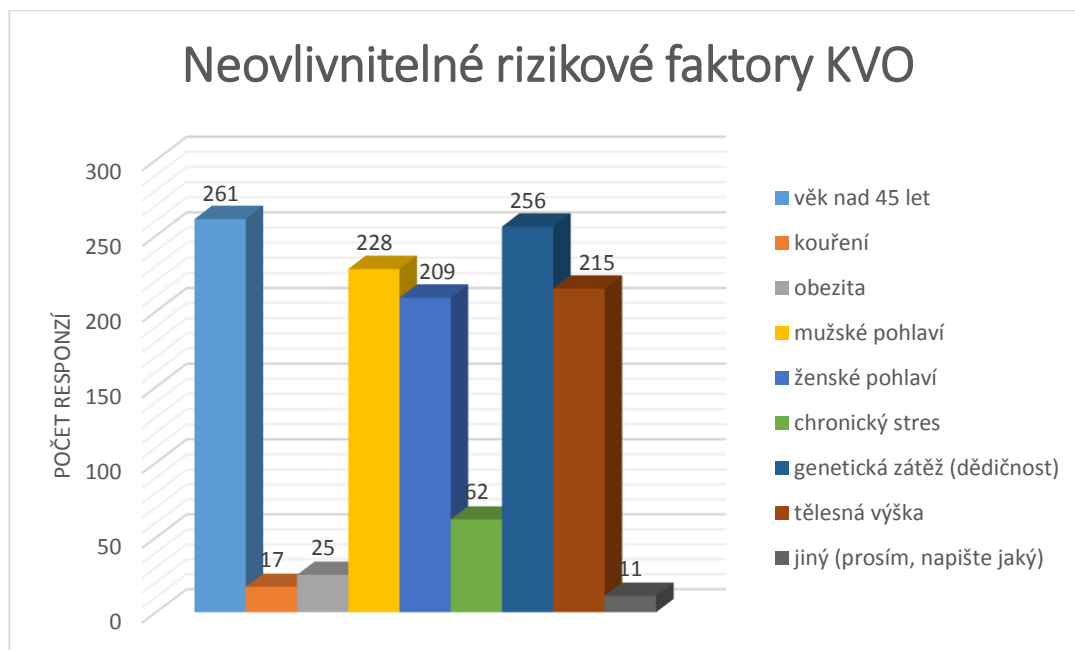
Položka 6

K posouzení znalosti neovlivnitelných rizikových faktorů KVO sloužila položka dotazníku č. 6. Otázka v dotazníku byla koncipována jako vícevýběrová polouzavřená otázka s možností označit libovolný počet (maximálně osm) odpovědí. Poslední odpověď byl otevřená. V nabídce byly záměrně uvedeny i jiné položky než neovlivnitelné rizikové faktory.

Správný výběr tří neovlivnitelných rizikových faktorů KVO, které uvádí odborná literatura, provedlo pouze 8 respondentů. Správný výběr dvou neovlivnitelných rizikových faktorů KVO provedlo 20 respondentů. Častou chybou byl nadbytečný výběr „ženského pohlaví“ jako neovlivnitelného rizikového faktorů KVO. Tato odpověď není zcela jednoznačně špatná. Ženské pohlaví sice nebývá mezi standardními neovlivnitelnými rizikovými faktory KVO jmenováno, nicméně se rizikovým faktorem KVO postmenopauzálně stává. Jako rizikový faktor (bez přítomnosti jiné nadbytečné chybné odpovědi) bylo ženské pohlaví označeno celkem 38 respondenty. Nejčastější chybnou odpovědí bylo, že mezi neovlivnitelné rizikové faktory KVO patří tělesná výška. Tuto odpověď mylně označilo celkem 215 respondentů. Celkovou četnost responzí vyjadřuje následující tabulka a graf.

Tabulka 14 Znalost neovlivnitelných rizikových faktorů KVO

| Neovlivnitelné rizikové faktory | Responzí | Podíl |
|---------------------------------|----------|--------|
| Věk nad 45 let | 261 | 77,0 % |
| Kouření | 17 | 5,0 % |
| Obezita | 25 | 7,4 % |
| Mužské pohlaví | 228 | 67,3 % |
| Ženské pohlaví | 209 | 61,7 % |
| Chronický stres | 62 | 18,3 % |
| Genetická zátěž (dědičnost) | 256 | 75,5 % |
| Tělesná výška | 215 | 63,4 % |
| Jiný (prosím, napište jaký) | 11 | 3,2 % |



Graf 11 Znalost neovlivnitelných rizikových faktorů KVO

Položka 7

Další položka dotazníku prověřovala znalost respondentů v oblasti ovlivnitelných rizikových faktorů KVO. Otázka v dotazníku byla koncipována jako vícevýběrová polouzavřená otázka s možností označit libovolný počet (maximálně jedenáct) odpovědí. Poslední odpověď byl otevřená. V nabídce byly záměrně uvedeny i chybné položky.

Správný výběr pěti ovlivnitelných rizikových faktorů KVO, které explicitně uvádí odborná literatura, provedlo pouze 5 respondentů. Výběr pěti hlavních ovlivnitelných rizikových faktorů bez ohledu na ostatní chybné odpovědi provedlo 85 respondentů.

Bezchybný výběr minimálně 5 rizikových faktorů KVO (ale včetně méně významných rizikových faktorů) provedlo 80 respondentů. Při stejném výběru se 1 chyby dopustilo 14 respondentů. Více než dvě chyby ve stejném výběru mělo 11 respondentů.

Počty respondentů, kteří povedli bezchybný výběr hlavních ovlivnitelných rizikových faktorů, a kteří provedli výběr včetně vedlejších ovlivnitelných rizikových faktorů KVO, popisuje tabulka 15. V tabulce jsou uvedeny i počty respondentů chybujících v jedné odpovědi, a dále ve více než dvou odpovědích.

Celkem 9 respondentů uvedlo v otevřeném sdělení jako odpověď: „životní styl“.

Nejčastější chybnou odpovědí bylo označení vegetariánství jako rizikového faktoru KVO (118 responzí). Celkem 101 respondentů také mylně považovalo časté cestování za rizikový faktor KVO.

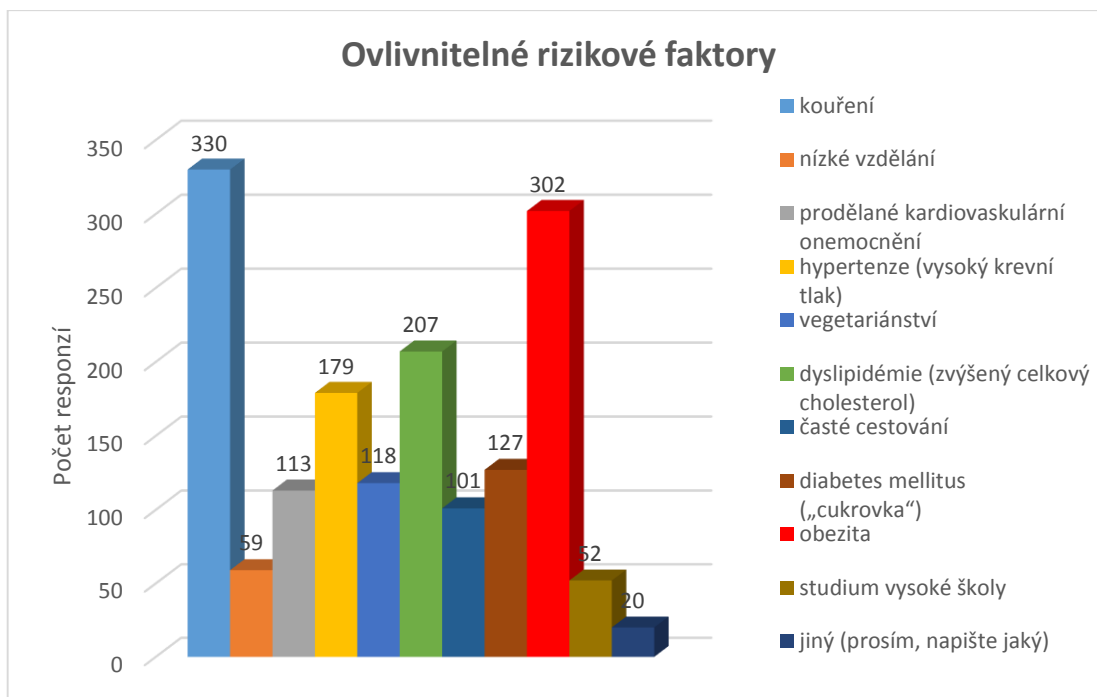
Celkovou četnost responzí vyjadřuje následující tabulka 16 a graf 12.

Tabulka 15 Četnost respondentů s určitým počtem správných/chybných odpovědí v otázce ovlivnitelných rizikových faktorů KVO

| Počet správných odpovědí / 1 chyba / 2 a více chyb | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| Kombinace odpovědí | 9/1/2+ | 8/1/2+ | 7/1/2+ | 6/1/2+ | 5/1/2+ | 4/1/2+ | 3/1/2+ |
| Výběr pouze hlavních ovlivnitelných rizikových faktorů KVO | | | | | | | |
| Počet respondentů | - | - | - | - | 14/1/2 | 24/3/6 | 28/10/12 |
| Výběr alespoň s jedním z vedlejších ovlivnitelných rizikových faktorů KVO | | | | | | | |
| Počet respondentů | 1/0/0 | 3/0/0 | 6/0/1 | 50/7/1 | 20/7/9 | 17/8/17 | 6/4/13 |

Tabulka 16 Znalost ovlivnitelných rizikových faktorů KVO

| Ovlivnitelné rizikové faktory | Responzí | Podíl |
|--|----------|--------|
| Kouření | 330 | 97,3 % |
| Nízké vzdělání | 59 | 17,4 % |
| Prodělané kardiovaskulární onemocnění | 113 | 33,3 % |
| Hypertenze (vysoký krevní tlak) | 179 | 52,8 % |
| Vegetariánství | 118 | 34,8 % |
| Dyslipidémie (zvýšený celkový cholesterol) | 207 | 61,1 % |
| Časté cestování | 101 | 29,8 % |
| Diabetes mellitus („cukrovka“) | 127 | 37,5 % |
| Obezita | 302 | 89,1 % |
| Studium vysoké školy | 52 | 15,3 % |
| Jiný (prosím, napište jaký) | 20 | 5,9 % |



Graf 12 Znalost ovlivnitelných rizikových faktorů KVO

Položka 8

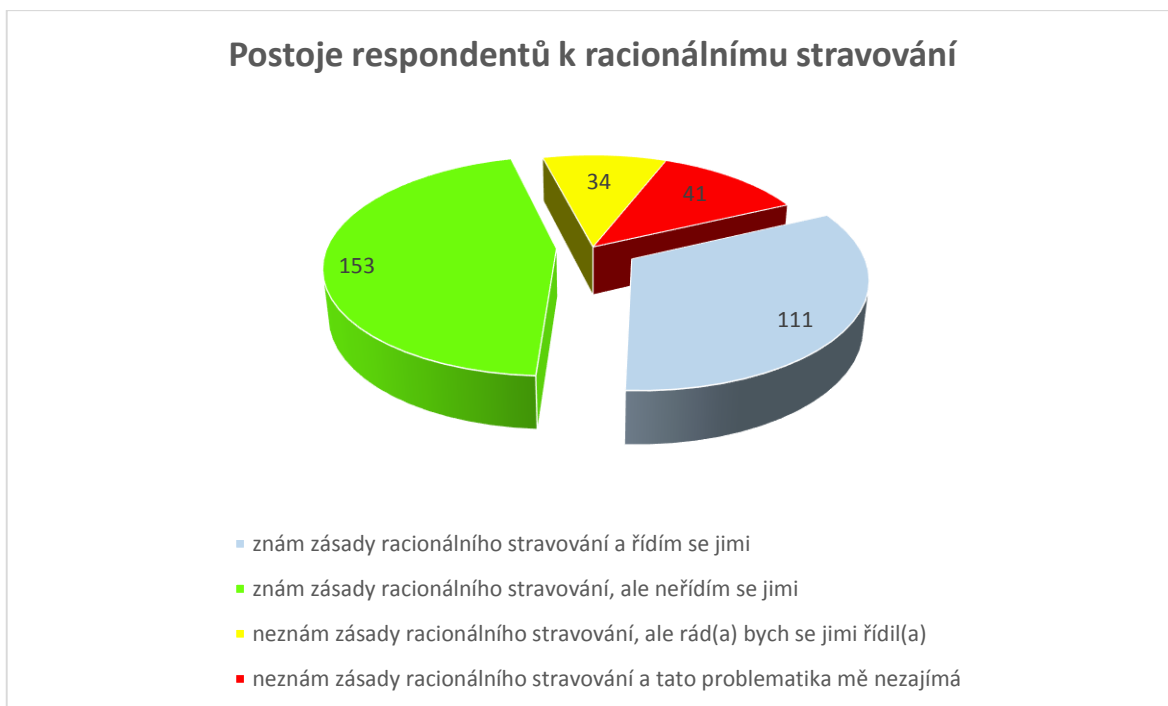
Osmá položka dotazníku zjišťovala postoj respondentů (znalost a chování) ve vztahu k racionálnímu stravování jakožto prvku primární prevence KVO. Otázka v dotazníku byla koncipována jako jednovýběrová uzavřená otázka s výběrem kombinace odpovědi jednak na znalost zásad racionálního stravování, a jednak na jejich dodržování. V podstatě se jednalo o sémantický diferenciál zjišťující postoj respondenta.

Celkem 264 respondentů (77,8 %) uvádí, že zásady racionálního stravování zná. Většina z nich, celkem 153 respondentů (tj. 45,1 % z celku), se však těmito zásadami neřídí.

Přehled jednotlivých odpovědí sumarizuje následující tabulka a rovněž graf.

Tabulka 17 Postoje respondentů k racionálnímu stravování

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|---|----------|--------|
| Znám zásady racionálního stravování a řídím se jimi | 111 | 32,7 % |
| Znám zásady racionálního stravování, ale neřídím se jimi | 153 | 45,1 % |
| Neznám zásady racionálního stravování, ale rád(a) bych se jimi řídil(a) | 34 | 10,0 % |
| Neznám zásady racionálního stravování a tato problematika mě nezajímá | 41 | 12,1 % |



Graf 13 *Postoje respondentů k racionálnímu stravování*

Položka 9

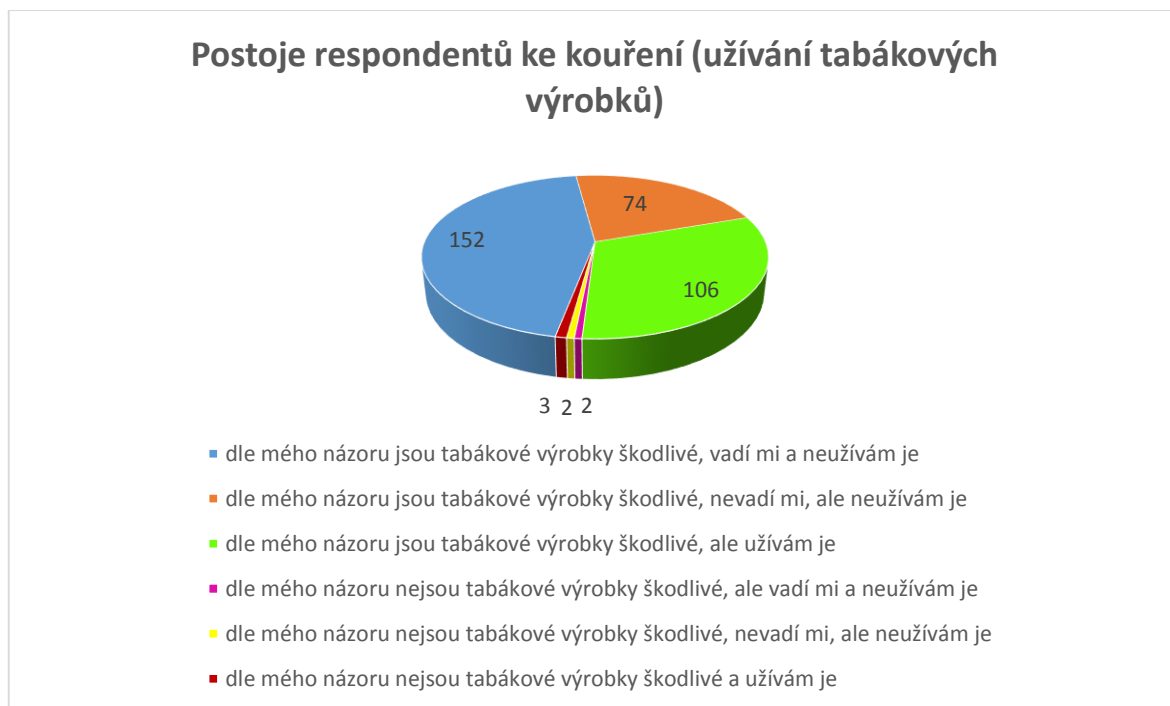
Podobně jako předchozí položka se 9. položka dotazníku zabývala postoji respondentů (znalost a chování), tentokrát však ve vztahu ke kouření (užívání tabákových výrobků). Otázka v dotazníku byla opět koncipována jako jednovýběrová uzavřená otázka s výběrem kombinace odpovědi jednak s názorem na škodlivost kouření (užívání tabákových výrobků), jednak na to, zda respondentovi kouření (tabákové výrobky) vadí, a jednak na jejich užívání. V podstatě se jednalo o sémantický diferenciál zjišťující postoj respondenta.

Celkem 332 respondentů (98,0 %) se shoduje na škodlivosti kouření (užívání tabákových výrobků). Nečekané je, že 2 % respondentů (7 osob) se domnívá, že kouření (užívání tabákových výrobků) není škodlivé. Zvláštní rovněž je, že drtivá většina kuřáků (106 respondentů) kouří (užívá tabákové výrobky), ačkoli si je vědoma škodlivosti svého počínání.

Přehled jednotlivých odpovědí sumarizuje následující tabulka a rovněž graf.

Tabulka 18 *Postoje respondentů ke kouření (užívání tabákových výrobků)*

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|--|----------|--------|
| Dle mého názoru jsou tabákové výrobky škodlivé, vadí mi a neužívám je | 152 | 44,8 % |
| Dle mého názoru jsou tabákové výrobky škodlivé, nevadí mi, ale neužívám je | 74 | 21,8 % |
| Dle mého názoru jsou tabákové výrobky škodlivé, ale užívám je | 106 | 31,3 % |
| Dle mého názoru nejsou tabákové výrobky škodlivé, ale vadí mi a neužívám je | 2 | 0,6 % |
| Dle mého názoru nejsou tabákové výrobky škodlivé, nevadí mi, ale neužívám je | 2 | 0,6 % |
| Dle mého názoru nejsou tabákové výrobky škodlivé a užívám je | 3 | 0,9 % |



Graf 14 *Postoje respondentů ke kouření (užívání tabákových výrobků)*

Položka 10

Položka číslo 10 se také týkala užívání tabákových výrobků. Konkrétně se týkala počtu vykouřených cigaret. Otázka v dotazníku byla koncipována jako jednovýběrová polouzavřená otázky s možností otevřené odpovědi.

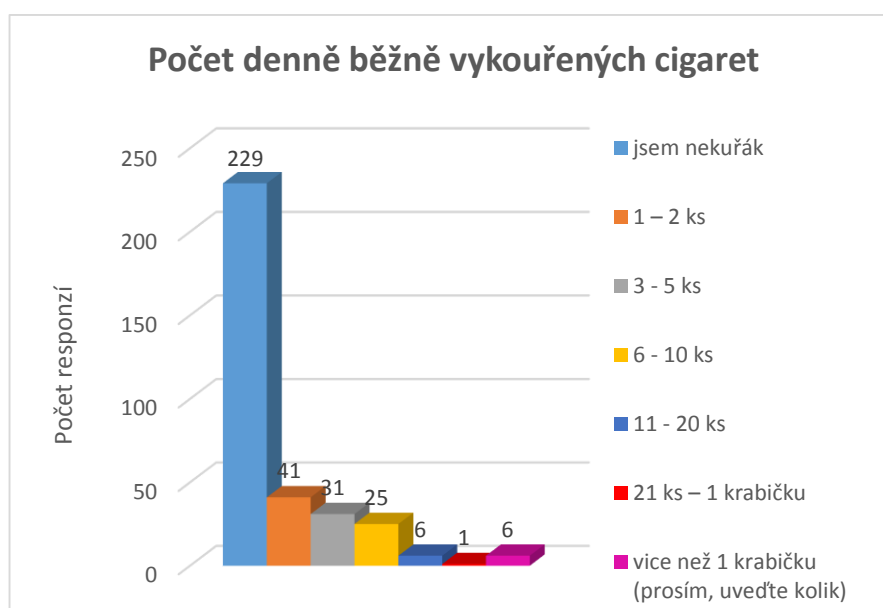
V souladu s předchozí otázkou odpověděla většina respondentů (229), že nekouří. Většina kuřáků, kteří v tomto dotazníku odpovídali, vykouří do 10 cigaret denně. Nejvíce dotazovaných kuřáků (41) prý kouří jednu až dvě cigarety denně.

Respondenti, kteří odpovídali v rámci otevřené odpovědi, uvedli, že buď kouří sporadicky, nebo kouří vodní dýmku či elektronickou cigaretu.

Přehled jednotlivých odpovědí přehledně předkládá následující tabulka a graficky zobrazuje graf.

Tabulka 19 *Počet denně běžně vykouřených cigaret*

| Počet denně běžně vykouřených cigaret | Responzí | Podíl |
|--|----------|--------|
| Jsem nekuřák | 229 | 67,6 % |
| 1 – 2 ks | 41 | 12,1 % |
| 3 - 5 ks | 31 | 9,1 % |
| 6 - 10 ks | 25 | 7,4 % |
| 11 - 20 ks | 6 | 1,8 % |
| 21 ks – 1 krabička | 1 | 0,3 % |
| Více než 1 krabička (prosím, uveďte kolik) | 6 | 1,8 % |



Graf 15 *Počet denně běžně vykouřených cigaret*

Položka 11

Tato položka dotazníku se rovněž týkala užívání tabákových výrobků. Cílem její formulace bylo zhodnotit motivaci kuřáku k užívání tabákových výrobků. Ve vztahu k formulovaným cílům práce a výzkumným hypotézám se však jednalo o doplňkovou otázku. Formálně se jednalo o škálovací otázku s možností odpovědí „ano / částečně / ne“. Respondenti byli dotazováni na to, zda je kouření baví, uklidňuje, patří podle nich k životu, nebo zda ke kouření cítí potřebu (musí kouřit).

Došlo však zřejmě k mylnému pochopení mnohými respondenty, a tak na otázku odpovídalo i množství nekuřáků. Vzhledem k doplňkovosti této otázky a její nevýznamnosti ve vztahu k cílům práce a výzkumným hypotézám jsme se rozhodli tuto otázku z hodnocení vyškrtnout.

Pro zajímavost uvádíme, že relativně nejčastější pohnutkou bylo pro kuřáky to, že je kouření uklidňuje. Druhým, relativně častým, důvodem bylo, že kuřáky kouření baví.

Položka 12

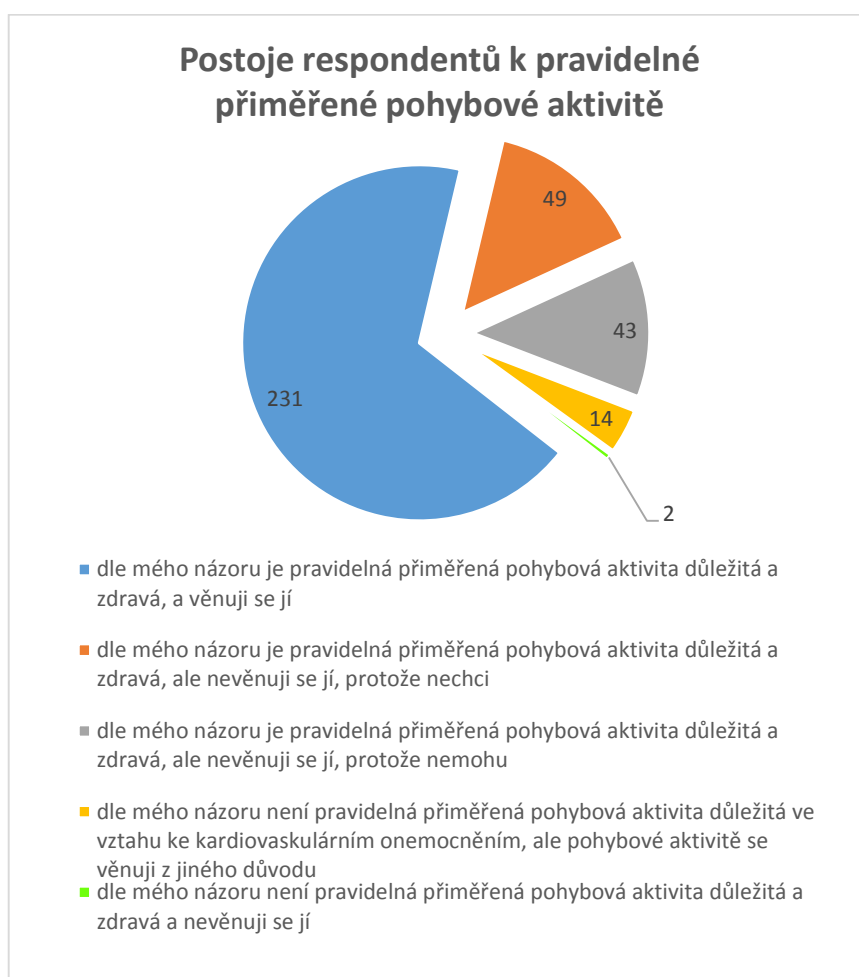
Následující položka dotazníku zjišťovala postoj respondentů (znalost a chování) ve vztahu k pravidelné přiměřené pohybové aktivitě jakožto k prvku primární prevence KVO. Otázka v dotazníku byla koncipována jako jednovýběrová uzavřená otázka s výběrem kombinace odpovědi jednak o vědomí důležitosti pravidelné přiměřené pohybové aktivity jakožto prvku primární prevence KVO, a jednak na její praktikování. V podstatě se jednalo o sémantický diferenciál zjišťující postoj respondenta.

Poměrně překvapivé je, že většina respondentů, celkem 231 (68,1 %) uvádí, že si je nejen vědoma důležitosti pravidelné přiměřené pohybové aktivity, ale že se jí také věnuje. Opačný názor, totiž že pravidelná přiměřená pohybová aktivita není ve vztahu k prevenci kardiovaskulárních onemocnění důležitá, zastává celkem 4,7 % respondentů (16). Nicméně 14 z těchto respondentů (4,1 % z celku) se i přesto pravidelné přiměřené pohybové aktivitě věnuje. Přes vědomí její důležitosti se pravidelné přiměřené pohybové aktivitě nevěnuje 27,2 % respondentů (92). Přibližně polovina z nich (49) se pohybové aktivitě nevěnuje, protože nechce, a druhá polovina (43), protože z nějakého důvodu nemůže.

Přehled jednotlivých odpovědí sumarizuje následující tabulka a rovněž graf.

Tabulka 20 *Postoje respondentů k pravidelné přiměřené pohybové aktivitě*

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|--|----------|--------|
| Dle mého názoru je pravidelná přiměřená pohybová aktivita důležitá a zdravá, a věnuji se jí | 231 | 68,1 % |
| Dle mého názoru je pravidelná přiměřená pohybová aktivita důležitá a zdravá, ale nevěnuji se jí, protože nechci | 49 | 14,5 % |
| Dle mého názoru je pravidelná přiměřená pohybová aktivita důležitá a zdravá, ale nevěnuji se jí, protože nemohu | 43 | 12,7 % |
| Dle mého názoru není pravidelná přiměřená pohybová aktivita důležitá ve vztahu ke kardiovaskulárním onemocněním, ale pohybové aktivitě se věnuji z jiného důvodu | 14 | 4,1 % |
| Dle mého názoru není pravidelná přiměřená pohybová aktivita důležitá a zdravá a nevěnuji se jí | 2 | 0,6 % |



Graf 16 *Postoje respondentů k pravidelné přiměřené pohybové aktivitě*

Položka 13

Jedna z posledních položek dotazníku se věnovala průzkumu v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění. Konkrétně byla tato otázka zaměřena na zjištění expozice respondentů některému z prvků primární prevence KVO ve školním prostředí. Tedy zda k této expozici došlo, a případně na jakém stupni školství.

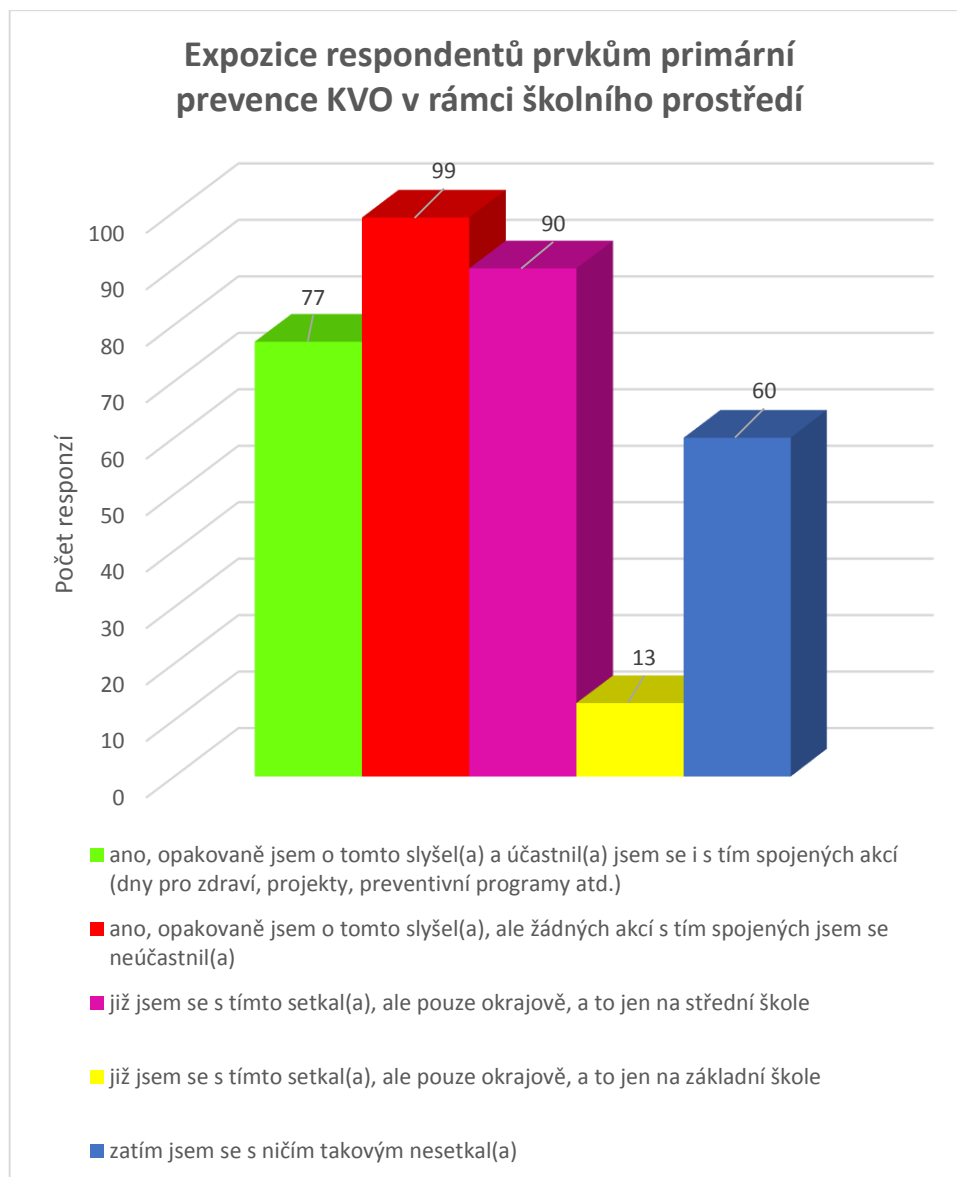
Formálně byla otázka v dotazníku koncipována jako jednovýběrová uzavřená otázka s výběrem kombinace odpovědi. Jednak zda se respondenti s některým z prvků primární prevence KVO ve školním prostředí vůbec setkali, a dále v jakém stupni školství k expozici došlo.

Ze získaných výzkumných dat plyne, že jen poměrně malá část respondentů se s žádným z prvků primární prevence KVO ve školním prostředí nesetkalo (60 respondentů; 17,7 %). Obdobná část respondentů (77 respondentů; 22,7 %) naopak udává, že se nejen s některým z prvků primární prevence KVO ve školním prostředí setkala opakovaně, ale se s tímto spojených akcí opakovaně účastnila. Nejmenší část respondentů (13 respondentů; 3,8 %) udává, že se s některým z prvků primární prevence KVO setkala, ale pouze v rámci základní školy.

Přehled jednotlivých odpovědí sumarizuje následující tabulka a rovněž graf.

Tabulka 21 *Expozice respondentů prvkům primární prevence KVO v rámci školního prostředí*

| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|--|-----------------|--------------|
| Ano, opakovaně jsem o tomto slyšel(a) a účastnil(a) jsem se i s tím spojených akcí (dny pro zdraví, projekty, preventivní programy atd.) | 77 | 22,7 % |
| Ano, opakovaně jsem o tomto slyšel(a), ale žádných akcí s tím Spojených jsem se neúčastnil(a) | 99 | 29,2 % |
| Již jsem se s tímto setkal(a), ale pouze okrajově, a to jen na střední škole | 90 | 26,5 % |
| Již jsem se s tímto setkal(a), ale pouze okrajově, a to jen na základní škole | 13 | 3,8 % |
| Zatím jsem se s ničím takovým nesetkal(a) | 60 | 17,7 % |



Graf 17 *Expozice respondentů prvkům primární prevence KVO v rámci školního prostředí*

Položky 14 a 15

Dvě z předposledních položek dotazníku se sumárně věnovaly průzkumu informovanosti respondentů v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění, respektive v oblasti ovlivnitelných rizikových faktorů KVO. Otázkou však bylo, zda tato informovanost pramení z domácího prostředí respondentů. Ve vztahu k cílům práce a výzkumným hypotézám se však jednalo o doplňkovou otázku, jejímž cílem bylo dokreslit mozaiku preventivních přístupů v rámci školství.

Formálně byla 14. otázka v dotazníku koncipována jako jednovýběrová uzavřená dichotomická otázka. Při kladné odpovědi na tuto otázku byl respondent vyzván, aby

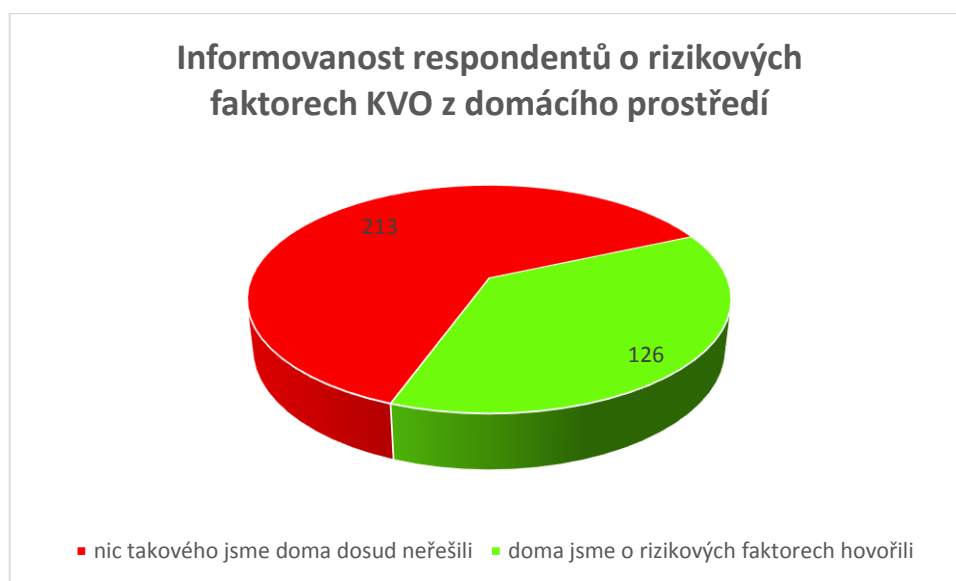
zodpověděl i otázku následující. Patnáctá otázka dotazníku byla vícevýběrovou otázkou polouzavřeného typ. Respondenti byli touto otázkou dotazováni na to, o kterých rizikových faktorech KVO byli informováni v domácím prostředí.

Celkem 202 respondentů (59,6 %), prý v domácím prostředí „nic podobného“ neřešilo. Zbývající (menší) část respondentů (137 respondentů; 40,4 %) uvedla, že v domácím prostředí nejvíce řešili problematiku kouření (106 respondentů) a obezity (102 respondentů). Naopak nejméně doma respondenti hovořili o rizikovosti mužského pohlaví ve vztahu ke KVO (17 respondentů).

Přehled jednotlivých odpovědí sumarizují následující tabulky a rovněž grafy.

Tabulka 22 *Informovanost respondentů o rizikových faktorech KVO z domácího prostředí*

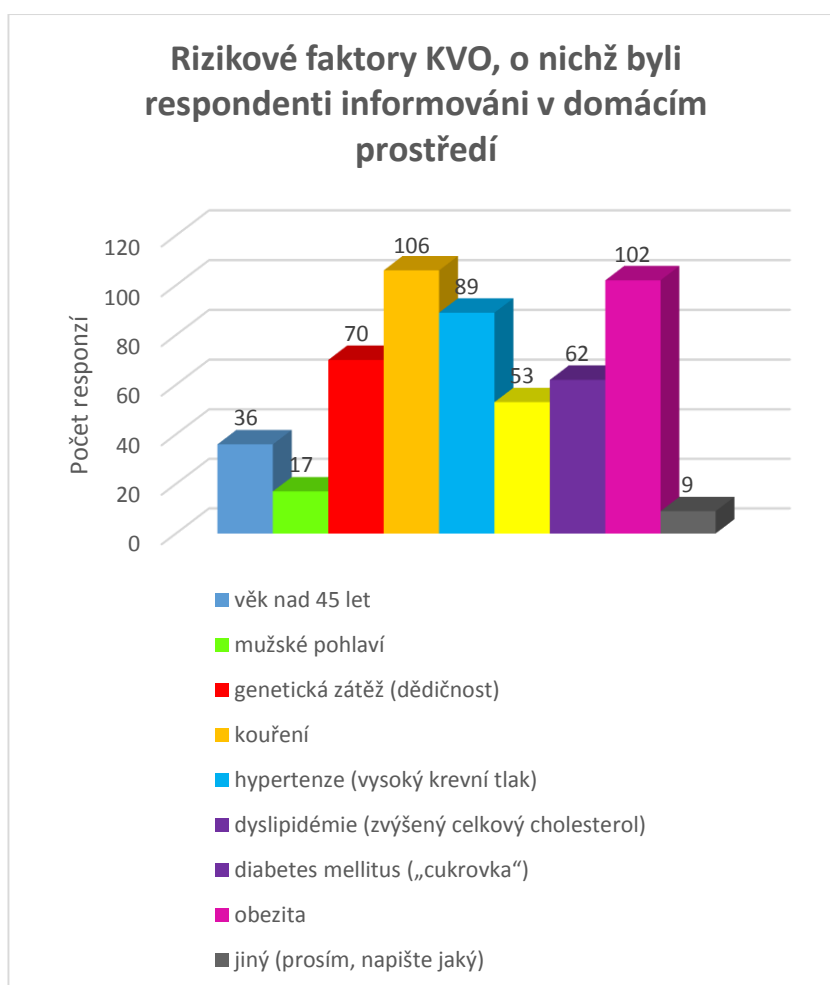
| Možnosti odpovědí | Responzí | Podíl |
|---|-----------------|--------------|
| Nic takového jsme doma dosud neřešili | 213 | 62,8 % |
| Doma jsme o rizikových faktorech hovořili | 126 | 37,2 % |



Graf 18 *Informovanost respondentů o rizikových faktorech KVO z domácího prostředí*

Tabulka 23 Rizikové faktory KVO, o nichž byli respondenti informováni v domácím prostředí

| Rizikové faktory KVO | Responzí | Podíl |
|--|----------|--------|
| Věk nad 45 let | 36 | 26,3 % |
| Mužské pohlaví | 17 | 12,4 % |
| Genetická zátěž (dědičnost) | 70 | 51,1 % |
| Kouření | 106 | 77,4 % |
| Hypertenze (vysoký krevní tlak) | 89 | 65,0 % |
| Dyslipidémie (zvýšený celkový cholesterol) | 53 | 38,7 % |
| Diabetes mellitus („cukrovka“) | 62 | 45,3 % |
| Obezita | 102 | 74,5 % |
| Jiný (prosím, napište jaký) | 9 | 6,6 % |



Graf 19 Rizikové faktory KVO, o nichž byli respondenti informováni v domácím prostředí

Položka 16

Poslední položka dotazníku byla formálně koncipovaná jako otevřená otázka. Respondentům skýtala prostor pro volná sdělení k tématu kardiovaskulárních onemocnění a jejich prevence. Možnosti volných sdělení využilo celkem 85 respondentů. Tito respondenti se obecně shodují v tom, že prevence kardiovaskulárních onemocnění je velmi důležitá. Problematika kardiovaskulárních onemocnění je v současnosti podle jejich názoru značně zanedbávána. Nejčastěji jmenovanými aspekty byly stravovací návyky, chronický stres, poškozené životní prostředí a fyzická inaktivita. Někteří z respondentů se však k tomuto tématu stavěli neutrálně nebo udávali, že v současnosti je toto téma nezajímavé, ale že předpokládají, že v budoucnu (až budou prý starší) se touto problematikou budou (nuceni) zabývat. Zajímavé je, že i někteří z respondentů, kteří zásady primární prevence porušují, jsou si toho vědomi a jsou si vědomi nutnosti změny.

Pro příklad uvádíme několik vybraných sdělení:

„Myslím, že tento problém je velmi podceňovaný a spousta lidí své problémy řeší pozdě, nedochází na pravidelné preventivní prohlídky, a to je hlavní kámen úrazu. Jinak bych ráda poděkovala za zajímavý dotazník. :-)“

„Lidé si myslí, že jsou nesmrtelní a tak se stravují, jak nemají, a nehýbou se. Proto vše řeší, až je pozdě a zanedbávají prevenci.“

„Dnešní populace je dosti zatížená. Náš svět nás velmi stresuje, stresuje nás obyčejné prostředí (auta, tramvaje, práce, studium, vztahy), můžeme už i říci, že jsem nemocní stresem. A stres mnoho lidí řeší jinak: alkohol, cigarety, jídlo, v tom lepším případě procházka v přírodě nebo aktivní pohyb (bohužel to není časté). Tím pádem populace trpí obezitou a má zvýšené riziko kardiovaskulárního onemocnění. Dle mě by se lidi měli naučit to, jak nejlépe vstřebávat okolnosti a srovnávat se s dnešním světem a událostmi. Dědičnost je věc, která se nedá nějak extra ovlivnit a roste také.“

„Myslím, že kardiovaskulárních onemocnění přibývá vlivem špatného životního stylu a vlivem okolní společnosti a jejích nároků (spěch, stres atd.). Dle mého také prevence kardiovaskulárních onemocnění je v této uspěchané době poněkud přehlížena a hodně lidí ji nebere na zřetel. Nebo bere, ale když zjistí, že prevence je pro ně z nějakého důvodu náročná nebo nepohodlná, rychle to vzdají. Například kuřák ví, že kouření není zdravé a škodí jeho srdci a plicím, ale je náročné s kouřením přestat.“

„Myslím si, že kardiovaskulární onemocnění je široké aktuální téma probírané a řešené ve všech možných směrech. Jsou považována za jednu z nejvíce vyskytovaných civilizačních chorob. Řeší se, proč má mnoho lidí kardiovaskulární problémy, ale myslím si, že by se lidi měli zamyslet nad hlavní příčinou těchto onemocnění. Podle mého názoru je to především nedostatek pohybu a špatné stravování. Tyto dva faktory lze ovlivnit, ale bohužel rodiče nevedou své děti ke sportu, děti tráví mnoho času sezením u počítače, jedí nezdravá tučná jídla...i když toto se týká i dospělých lidí.“

„Můj osobní postoj je momentálně minimální. Můj postoj se nejspíše změní se zvyšujícím se věkem.“

„Důležitý je z mého pohledu hlavně pohyb a kouření, i jako kuřačka si uvědomuji určitá rizika.“

„Zdraví lidského organismu je závislé na přijímaných látkách, jak stravy, tak vzduchu. Vzhledem k dnešnímu zamoření ovzduší, vod a země jsou kardiovaskulární problémy sice velkým problémem (vzhledem k stále stoupajícímu procentu obézní populace, lidí se sedavým způsobem života a také s velkým podílem stresu v životě), avšak rozhodně nejsou majoritním problémem. Zásadní by měla být prevence čištění životního prostředí, jelikož hormony a antibiotika (a nejenom ty), jsou čím dál tím vyšší rizikem pro zdraví tělesný vývoj budoucích populací. A bez další populace, zdravé jak po psychické tak fyzické stránce, je prevence kardiovaskulárních onemocnění, dle mého, zastíněna tímto globálním problémem. Avšak alespoň edukace lidí ohledně jakéhokoliv závažného onemocnění, ať už formou reklam v hlavním vysílacím čase v TV, nebo formou specializovaných a interaktivních internetových stránek, je nezbytná.“

„Nejlepší léčbou je prevence.“

„Nevím, ale děkuju, protože díky vám nemáme hodinu tělocviku :)“

4.1 Testování hypotéz

V rámci testování hypotéz byla porovnávána předpokládaná data s reálnými výsledky získanými analýzou výzkumného dotazníku. Statistické výsledky byly získány chí-kvadrát testem. Pro zamítnutí nulové hypotézy a potvrzení pravdivosti výzkumné hypotézy byla použita hladina statistické významnosti $p = 0,05$.

H 1. Předpokládám, že více než 50 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol nevyjmenuje bezchybně všechny tři neovlivnitelné rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění.

Hypotéza sloužila k posouzení znalosti neovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění. Na základě získaných výsledků a jejich statistické analýzy byla zjištěna jejich velmi vysoká statistická významnost $p < 0,0001$ (****) ve vztahu k předpokládaným výsledkům. Z tohoto důvodu můžeme hypotézu H1 považovat za potvrzenou. Na základě potvrzení této hypotézy můžeme konstatovat špatnou znalost neovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění u sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol.

H 2. Předpokládám, že více než 50 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol nebude znát všech pět hlavních ovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění.

Hypotéza sloužila k posouzení znalosti ovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění. Na základě získaných výsledků a jejich statistické analýzy byla zjištěna jejich velmi vysoká statistická významnost $p < 0,0001$ (****) ve vztahu k předpokládaným výsledkům. Z tohoto důvodu můžeme hypotézu H2 považovat za potvrzenou. Na základě potvrzení této hypotézy můžeme konstatovat špatnou znalost ovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění u sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol.

H 3. Předpokládám, že více než 75 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol bude znát hlavní zásady racionálního stravování jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění.

Hypotéza sloužila k posouzení znalosti zásad racionálního stravování jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění. Na základě získaných výsledků a jejich statistické analýzy nebyla zjištěna statistická významnost ve vztahu

k předpokládaným výsledkům. Z tohoto důvodu musíme hypotézu H3 zamítnout. Na základě zamítnutí této hypotézy můžeme konstatovat, že se u sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol nepodařilo prokázat dobrou znalost zásad racionálního stravování jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění. Přijímáme proto alternativní hypotézu, že znalost zásad racionálního stravování jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění je u sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol nedostatečná.

H 4. Předpokládám, že více než 95 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol si bude vědomo škodlivosti užívání tabákových výrobků, především kouření cigaret, jakožto jednoho z hlavních ovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění.

Hypotéza sloužila k posouzení znalostí škodlivosti užívání tabákových výrobků, především kouření cigaret, jakožto jednoho z hlavních ovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění. Na základě získaných výsledků a jejich statistické analýzy byla zjištěna jejich statistická významnost $p < 0,05$ (*) ve vztahu k předpokládaným výsledkům. Z tohoto důvodu můžeme hypotézu H4 považovat za potvrzenou. Na základě potvrzení této hypotézy můžeme konstatovat, že většina žáků čtvrtých ročníků středních škol ze sledované testované skupiny si je vědoma škodlivosti užívání tabákových výrobků, především kouření cigaret, ve vztahu ke kardiovaskulárním onemocněním.

H 5. Předpokládám, že více než 75 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol bude vědět o důležitosti pravidelné přiměřené pohybové aktivity, jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění.

Hypotéza sloužila k posouzení povědomí o důležitosti pravidelné přiměřené pohybové aktivity, jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění. Na základě získaných výsledků a jejich statistické analýzy byla zjištěna jejich velmi vysoká statistická významnost $p < 0,0001$ (****) ve vztahu k předpokládaným výsledkům. Z tohoto důvodu můžeme hypotézu H5 považovat za potvrzenou. Na základě potvrzení této hypotézy můžeme konstatovat dobré povědomí o důležitosti pravidelné přiměřené pohybové aktivity, jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění u sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol.

H 6. Předpokládám, že se nejméně 90 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol ve školním prostředí již setkalo s problematikou primární prevence kardiovaskulárních onemocnění.

Hypotéza sloužila k posouzení informovanosti žáků čtvrtých ročníků středních škol v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění v rámci školního prostředí. Na základě získaných výsledků a jejich statistické analýzy ve vztahu k předpokládaným výsledkům byla zjištěna menší četnost kladných odpovědí ve srovnání s předpokládanou četností, a to na hladině velmi vysoké statistické významnosti $p < 0,0001$ (****). Proto musíme hypotézu H6 zamítnout. Z důvodu zamítnutí této hypotézy přijímáme alternativní hypotézu a můžeme konstatovat, že u sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol nedošlo k předpokládané míře setkání se s problematikou primární prevence kardiovaskulárních onemocnění v rámci školního prostředí.

Na základě analýzy výzkumných dat můžeme rovněž vyslovit závěr, že expozice problematice primární prevence kardiovaskulárních onemocnění v rámci školního prostředí je v současnosti pravděpodobně nedostatečná.

H 7. Předpokládám, že více než 50 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol nedodrжуje zásady racionálního stravování jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění v každodenním životě.

Hypotéza sloužila k posouzení dodržování zásad racionálního stravování v každodenním životě jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění. Na základě získaných výsledků a jejich statistické analýzy byla zjištěna jejich velmi vysoká statistická významnost $p < 0,0001$ (****) ve vztahu k předpokládaným výsledkům. Z tohoto důvodu můžeme hypotézu H7 považovat za potvrzenou. Na základě potvrzení této hypotézy můžeme konstatovat, že skutečně většina respondentů ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol nedodrжуje v každodenním životě zásady racionálního stravování jakožto jeden z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění.

H 8. Předpokládám, že více než 80 % uživatelů tabákových výrobků, především kuřáků cigaret, ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol si je vědomo škodlivosti svého počínání ve vztahu ke kardiovaskulárním onemocněním.

Hypotéza sloužila k posouzení četnosti užívání tabákových výrobků (především kouření cigaret), jakožto jednoho z hlavních ovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění v každodenním životě i přes znalost škodlivosti jejich užívání. Na základě

získaných výsledků a jejich statistické analýzy byla zjištěna jejich velmi vysoká statistická významnost $p < 0,0001$ (****) ve vztahu k předpokládaným výsledkům. Z tohoto důvodu můžeme hypotézu H8 považovat za potvrzenou. Na základě potvrzení této hypotézy můžeme konstatovat, že většina uživatelů tabákových výrobků, především kuřáků cigaret, ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol, si je vědoma škodlivosti svého počínání ve vztahu ke kardiovaskulárním onemocněním.

H 9. Předpokládám, že více než 50 % osob ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol nepraktikuje v každodenním životě pravidelně přiměřené pohybové aktivity jakožto jeden z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění.

Hypotéza sloužila k posouzení praktikování pravidelné přiměřené pohybové aktivity v každodenním životě žáků čtvrtých ročníků středních škol, jakožto jednoho z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění. Na základě získaných výsledků a jejich statistické analýzy ve vztahu k předpokládaným výsledkům byla zjištěna větší četnost kladných odpovědí ve srovnání s předpokládanou četností, a to na hladině velmi vysoké statistické významnosti $p < 0,0001$ (****). Proto musíme hypotézu H9 zamítnout. Z důvodu zamítnutí této hypotézy přijímáme alternativní hypotézu a můžeme konstatovat, že většina respondentů ze sledované skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol praktikuje v každodenním životě pravidelné pohybové aktivity jakožto jeden z prvků primární prevence kardiovaskulárních onemocnění.

5 DISKUSE

V odborné literatuře se obvykle uvádí, že kardiovaskulární onemocnění představují dlouhodobě celospolečenský problém rozvinutých zemí světa. Toto vyjádření je samozřejmě pravdivé, nicméně je dobré doplnit je v tom smyslu, že v méně rozvinutých zemích světa nelze tento aspekt zcela jednoznačně posoudit. Neexistují totiž dostatečná epidemiologická data. Jak totiž uvádějí někteří autoři, je možné předpokládat, že v méně rozvinutých zemích je situace velmi podobná jako v rámci naší euro-americké společnosti. V návaznosti na tento fakt můžeme zdůraznit, že kardiovaskulární onemocnění skutečně představují závažný celosvětový zdravotní, sociální i ekonomický problém.

Kromě důrazu kladeného na rozvoj terapeutických a diagnostických prostředků je stále více zohledňován přístup preventivní. V současnosti je velmi podrobně rozpracovaná problematika sekundární prevence, která bývá uplatňována v návaznosti na terapeutické postupy. Pozitivní účinek sekundární prevence potvrzují mnozí autoři, jako například Fait (2008), Fiala (2014), Hradec (2013b) nebo Jančík (2009). Také Cífková a kolektiv (2012) zdůrazňují účinek prevence kardiovaskulárních chorob. Podle jejich vyjádření vedlo ovlivnění rizikových faktorů k více než 50% snížení mortality na kardiovaskulární onemocnění a přibližně k 40% zlepšení v jejich terapii. Svoje tvrzení podkládají daty z epidemiologických záznamů několika evropských zemí, USA a Nového Zélandu. Tato data mapují pokles mortality v souvislosti s ovlivněním rizikových faktorů. Časově tato data zahrnují rozpětí přibližně od sedmdesátých let až do roku 2002. Součástí odborného vyjádření těchto autorů je také výzva: *„aby preventivní opatření byla uplatňována po celý život, a to od narození (případně už prenatálně) až do staří“ (Cífková a kol., 2012, s. 210).*

Důležitost preventivního působení již od školního věku si uvědomuje stále více odborníků, nejen z řad zdravotníků a pedagogů, ale i laická veřejnost. Konfrontace tohoto uvědomění a empiricky poznané školní reality byla jedním z důvodů, proč vznikl výzkum prezentovaný v této diplomové práci. Prvotním impulzem však byla naše praktická participace v rámci akutní i posthospitalizační fáze kardiovaskulární rehabilitace. Zde jsme se přímo setkali s reálnými dopady ignorování rizikových faktorů a nezdravého chování pacientů. Inspirativní bylo rovněž sledovat počáteční fáze terapie a rehabilitace. Ty zahrnovaly celou řadu preventivních opatření. Mohli jsme tak býti svědky viditelných změn v životě kardiaků, ale především bylo možné pozorovat plody těchto preventivních opatření. Druhým impulzem pro zpracování tohoto tématu byla naše spolupráce v rámci výuky na jedné nejmenované střední zdravotnické škole. Zde, jak je výše uvedeno, jsme byli

konfrontování s reálným přístupem žáků a s jejich rizikovým chováním ve vztahu (nejen) ke kardiovaskulárním onemocněním. Přes mnohá preventivní opatření (např. přísný zákaz kouření v areálu školy) bylo stále velké množství žáků, které tato opatření „obcházela“ (tj. chodili kouřit do nedalekého parku a podobně). Sami jsme se účastnili některých preventivních opatření (napomínání kuřáků, programu Dny pro zdraví, několika besed se studenty), nicméně jejich efekt byl relativně malý. Domníváme se, že hlavní problém byl (a stále je) ve vlastním (vnitřním) postoji žáků. Dalším pozorovaným jevem na této střední škole byly nevhodné stravovací návyky žáků. Bylo možné sledovat, že byly v rozporu se zásadami racionálního stravování. Fakt, že se jednalo o střední zdravotnickou školu, kde by se dalo předpokládat, že postoje žáků ve výše zmíněných oblastech budou více odpovídat „zdravému“ chování, nás vedl k zamyšlení, jaká je školní realita v jiných typech škol, svým zaměřením více vzdálených zdravotnictví. Třetím impulsem pro tento výzkum byla naše participace v rámci projektu Zdravě a bezpečně v Jihomoravském kraji. Zde jsme mohli jak z pozice metodika, tak především z pozice lektora, pozorovat, že například pohybové schopnosti žáků 7. - 9. tříd základní školy, pro něž byl projekt koncipován, jsou velmi málo rozvinuté. Tento aspekt je v jednoznačném souladu s tvrzeními mnohých soudobých odborníků (např. Kolář, Katzer, Müller nebo Pochmonová), kteří upozorňují, že vlivem sedavého způsobu života a mnohých moderních technologií klesá tzv. pohybová inteligence populace. Nejmarkantněji je tento fenomén pozorovatelný právě na dětech a dospívajících.

Volba cílové skupiny pro výzkum pak byla zcela záměrná. Vycházeli jsme jednak z odborných poznatků vývojové psychologie, a jednak z vlastních zkušeností. V období konce střední školy by totiž žáci již měli mít vytvořeny hlavní vzorce chování, mimo jiné ve vztahu k dennímu režimu, stravovacím zásadám, pohybovým rámcům atd. Vytvoření těchto rámců je pro budoucí život žáků končících střední školu velmi důležité. Pokud budou pokračovat dále ve vzdělávacím procesu jako studenti vysokých škol, je třeba, aby zvládli zcela nový rámeček denního režimu, který v mnoha ohledech přenáší plnou zodpovědnost na jejich bedra. Za předpokladu, že tito žáci již výchovně-vzdělávací proces opustí, je pak důležité, aby výše zmíněné základní behaviorální vzorce dokázali aplikovat v rámci svého pracovního i osobního života. Zvláště pak stanou-li se rodiči, je zásadní, aby dokázali i v této oblasti převzít kromě vlastní zodpovědnosti také zodpovědnost za výchovu budoucí generace a za pěstování správných behaviorálních vzorců u svých dětí.

Zkoumání cílové skupiny žáků čtvrtých ročníků středních škol je tak vlastně mapováním výsledku intencionálního působení především pedagogů a rodiny v rámci školního období dětí a adolescentů.

V současné době dochází k velmi pozitivnímu vývoji na úrovni školní prevence. V oblasti výživových opatření již několik let fungují mnohé projekty, např. *Ovoce do škol* nebo *Mléko do škol*. V současnosti také začíná platit nová vyhláška, která upravuje prodej potravin ve školských zařízeních. Z distribuce ve školských zařízeních tak byly vyčleněny mnohé potraviny (např. čokoládové tyčinky, slazené nápoje), které byly ve spolupráci s ministerstvem zdravotnictví, respektive s příslušnými odborníky, shledány jako zdravému vývoji škodlivé.

Na další preventivní opatření bývají žáci upozorňováni v rámci mnoha projektů a preventivních programů probíhajících na školách i mimo ně (např. organizace *Lipka*).

Výsledky preventivních opatření lze zatím hodnotit jen omezeně. Reálné výsledky se totiž projeví až za několik let, kdy ovlivňovaní žáci dorostou do věku přirozeně rizikového pro vznik kardiovaskulárních onemocnění. Nicméně už nyní probíhají výzkumy zaměřené na rizikové chování žáků a preventivních zásad. Například Komůrková (2015) uvádí, že ze statistik vyplývá větší rizikovost pro základní školy než třeba víceletá gymnázia.

Ve školním roce 2013 / 2014 proběhl výzkumný projekt Analýza psychodiagnostických nástrojů identifikujících osobnostní rysy související s rizikovým chováním adolescentů, který provedla Katedra psychologie Filozofické fakulty Univerzity Palackého. Zkoumaná skupina respondentů čítala čtyři tisíce žáků ze šestých až devátých tříd základních škol a z nižších stupňů víceletých gymnázií z celé republiky. Ve výzkumu bylo zjištěno, že 3 % respondentů (žáků ve věku 11–15 let) je závislých na tabáku. Podle jejich odpovědí vykouří pět a více cigaret denně (Komůrková, 2015). Výzkumy také varují před stále častějším kouřením marihuany již u patnáctiletých žáků.

Námi zjištěné údaje naznačují, že věku osmnáct až dvacet let kouří asi 30 % respondentů. Problematikou kouření a užívání tabákových výrobků ve vztahu ke kardiovaskulárním onemocněním se zabývají mnozí odborníci, jako například Vojáček a Kettner (2012) nebo Štejfa (2007). Tito odborníci se shodují v tom, že podle výzkumů se v případě kouření jedná o jeden z nejvýznamnějších rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění. Preventivní odstranění abúzu kouření má podle nich jednoznačný pozitivní prognostický i terapeutický vliv na KVO. Mortalita kardiaků, kteří přestali kouřit, se prý až dvojnásobně snížila ve srovnání s těmi, kteří v kouření pokračovali. Hradec (2013) tento fakt potvrzuje, když uvádí

obdobná data. Abstinence od kouření je podle něj jedním z neúčinnějších preventivních opatření. Z hlediska prognostického efektu je prý abstinence tabakismu účinnější než jakákoli dostupná farmakologická prevence KVO. Analogický příznivý efekt, který přináší odstranění kouření v rámci sekundární prevence, lze očekávat i v rámci prevence primární.

Dalším rizikovým chováním majícím vztah ke zvýšenému kardiovaskulárnímu riziku je nadměrné užívání alkoholu. Ve zprávě zveřejněné na webu Národního centra pro mládež je uvedeno, že v současnosti odborníci varují, že: *„čtyři procenta žáků sledované populace ve věku 11 - 15 let bylo za posledních třicet dnů opilých, mělo problémy s chůzí, mluvením, zvracelo nebo prošlo krátkodobou amnézií. Při přepočtu na celou populaci se tak jedná asi o 14 tisíc žáků a žákyň, kteří jsou každý měsíc opilí.“* (Komůrková, 2015).

K podobným výsledkům dospěli ve stejném čase také slovenští psychologové z Katedry pedagogické a školské psychologie Pedagogické fakulty Univerzity Konštantína Filozofa v Nitře. Do jejich studie bylo zařazeno 1704 žáků 5. – 9. ročníků základních škol. Podobnost výsledků se týkala jak užívání alkoholu mladistvými, tak jejich závislosti na tabáku.

Poněkud odlišné výsledky předkládá výzkum prezentovaný v roce 2015 časopisem *European Journal of Public Health*. Prezentovaný výzkum byl zaměřen na zdraví a životní styl dětí a dospívajících v Evropě a Severní Americe. Tento výzkum probíhal ve spolupráci se Světovou zdravotnickou organizací (WHO) a pod dohledem Univerzity v St. Andrews. Do výzkumu byla mimo jiné zapojena i Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Výzkum probíhal v letech 1994 – 2000 a výzkumný vzorek čítal skoro půl miliónu dětí. Podle tohoto výzkumu jsou tedy *„mladí lidé šťastnější a zdravější než stejná generace před deseti lety“* (Kuntsche, 2015, s. 2).

V závěrech výzkumu je uvedeno, že u mladých osob došlo prý ke snížení každodenní konzumace alkoholu. Také prý se zmenšuje počet osob užívajících tabák či marihuanu. *„Během posledního desetiletí se u dospívajících mimo jiné zvýšila konzumace ovoce a zeleniny a každodenní pohybová aktivita“* (Kuntsche, 2015, s. 2). Ve vztahu k výživovému stavu naopak výzkum upozorňuje na zvýšený výskyt obezity v období mezi lety 2002 a 2010. Současně se prý v České republice, Rusku, USA a dalších zemích snížil počet mladých lidí, kteří se každodenně věnují pohybovým aktivitám.

Ve světle těchto a mnohých dalších výzkumů můžeme vidět, že rizikové chování žáků ve vztahu ke kardiovaskulárním onemocněním je stálým problémem. Tomu odpovídají i získané výsledky, kdy z 339 žáků čtvrtých ročníků středních škol dokázalo bezchybně vybrat neovlivnitelné rizikové faktory pouze 8 respondentů a bezchybný výběr pěti ovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění, které explicitně uvádí

odborná literatura, pouze 5 respondentů. Z toho (a dalších výsledků) usuzujeme, že dotazovaní žáci nemají dostatečné znalosti v oblasti jednotlivých ovlivnitelných a neovlivnitelných rizikových faktorů KVO. Ve vztahu k dodržování zásad primární prevence byl zjištěno, že asi 31 % respondentů jsou kuřáci. V oblasti racionálního stravování bylo zjištěno, že asi 78 % respondentů prý zásady racionálního stravování zná, ale dodržuje jen asi 33 % všech respondentů. Udivujícím zjištěním pak bylo, že téměř 18 % respondentů (maturantů) uvádí, že se dosud v rámci školního prostředí nesetkali s primární prevencí kardiovaskulárních onemocnění. Mile překvapivým zjištěním naopak bylo, že více než 95 % respondentů si uvědomuje důležitost pravidelné a přiměřené fyzické aktivity, přičemž více než 72 % respondentů se některé z vhodných fyzických aktivit pravidelně věnuje.

Na získané výsledky je také nutno pohlížet z toho úhlu pohledu, že ač byly o responzi požádáni žáci z celkem 64 různých typů středních škole z celé České republiky, nakonec tvořili drtivou většinu respondentů (82,6 %) žáci středních zdravotnických škol.

Jsme si vědomi, že prezentovaný výzkum nemůže vzhledem k jeho možnostem přinést celostní pohled na danou problematiku, nicméně naším cílem bylo alespoň poskytnout co nejobjektivnější pohled na danou problematiku. Doufáme, že i přes limity a nedostatky tohoto výzkumu, se stane naše práce alespoň malým střípkem ve výzkumné mozaice a přispěje tak ke zlepšení (nejen) na poli primární prevence kardiovaskulárních onemocnění.

ZÁVĚR

V současné době dochází k velmi pozvolnému zlepšování epidemiologické situace ve vztahu ke kardiovaskulárním onemocněním. Kromě významných pokroků na poli diagnostiky a terapie jednotlivých klinických forem kardiovaskulárních onemocnění souvisí tento pozitivní trend také se změnami v preventivními oblasti. Obecně častěji bývá v souvislosti s KVO diskutovaná prevence sekundární. Zřejmě je to způsobeno tím, že k preventivním změnám, zahrnujícím zásadní obrat v dosavadním životním stylu, se spíše odhodlají ti, kteří již byli s onemocněním konfrontováni. Musíme však popravdě poznamenat, že stále více se začíná odehrávat také na poli prevence primární. Kromě preventivních opatření vztahujících se především k dospělé populaci se začíná v posledním desetiletí stále více dbát i na preventivní působení v dětském věku. Jelikož je rizikové chování, mající v budoucnu za důsledek kardiovaskulární onemocnění, společným rizikovým chováním pro mnohá další onemocnění, bývají preventivní opatření KVO uplatňována komplexně s mnoha jinými. V celé řadě škol tak probíhají nejrůznější preventivní programy, a to jak krátkodobého (např. dny pro zdraví, aj.), tak dlouhodobého charakteru nebo, se celé školy připojují k preventivním programům, jak je tomu například u programu Zdravá škola, Škola podporující zdraví nebo Skutečně zdravá škola.

Přes mnohá preventivní opatření je však situace stále vážná a kardiovaskulární onemocnění jsou i nadále první příčinou úmrtí ve vyspělých zemích světa. Někteří autoři dokonce stále hovoří o přetrvávající epidemii.

Předmětem výzkumu této diplomové práce bylo zkoumání postojů žáků čtvrtých ročníků středních škol v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění. Na základě výzkumných dat získaných dotazníkovou metodou od 339 respondentů z celé České republiky můžeme konstatovat následující: Žáci středních škol nemají dostatečné znalosti v oblasti jednotlivých ovlivnitelných a neovlivnitelných rizikových faktorů KVO. Mnozí z respondentů se ve vztahu ke KVO chovají rizikově v tom, že kouří a užívají tabákové výrobky. Většina těchto uživatelů tabákových výrobků si je pak vědoma škodlivosti svého počínání. K negativním zjištěním jsme dospěli i v oblasti racionálního stravování. Značná část respondentů zásady racionálního stravování nedodrží, nebo je dokonce ani nezná. Alarmující také je, že téměř 18 % respondentů (maturantů) uvádí, že se dosud v rámci školního prostředí s primární prevencí KVO nesetkali. Pozitivním zjištěním plynoucím z analýzy výzkumných dat ale je, že značná část respondentů si je vědoma důležitosti pravidelné a přiměřené fyzické aktivity, a především i některou z vhodných fyzických aktivit

pravidelně provozuje.

Je samozřejmé, že pro vyslovení globálních závěrů je třeba ještě provést mnohá výzkumná šetření, která budou nejen přesněji monitorovat vlastní postoje respondentů, ale budou také postihovat větší výzkumný vzorek populace.

Stejně jako je třeba pro získání přesnějších dat pokračovat ve výzkumné činnosti, je o to více potřeba postoupit na poli primární prevence, a to již od začátku školní docházky. Jedině tak lze zvrátit mnohaletý alarmující trend vysoké kardiovaskulární morbidity a mortality.

SOUHRN

Diplomová práce se zabývá explorativním výzkumem postojů žáků čtvrtých ročníků středních škol v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění. Dílčími cíli práce bylo posoudit znalost ovlivnitelných a neovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění. Dále posoudit znalosti a dodržování zásad racionálního stravování, pravidelné přiměřené fyzické aktivity a také užívání tabákových výrobků, především kouření cigaret. V neposlední řadě bylo dílčím cílem práce posoudit dosavadní expozici respondentů prvkům primární prevence kardiovaskulárních onemocnění v rámci školního prostředí.

Teoretická část práce shrnuje soudobé poznatky týkající se kardiovaskulárních onemocnění. Kromě definic jednotlivých klinických jednotek je v teoretické části uvedena i klasifikace kardiovaskulárních onemocnění a popis jednotlivých forem ischemické choroby srdeční, cévní mozkové příhody a ischemické choroby dolních končetin. Nedílnou součástí teoretické části práce jsou také kapitoly věnované etiopatogenezi kardiovaskulárních onemocnění, jejich epidemiologii, primární a sekundární prevenci kardiovaskulárních onemocnění a také jejich prevenci v rámci školního prostředí.

Pro vlastní výzkumné šetření byla použita metoda dotazníku. V rámci výzkumu bylo osloveno celkem 64 středních škol z celé České republiky. Vyšetřovaný soubor tvořilo celkem 339 studentek a studentů čtvrtých ročníků středních škol. Jednalo se celkem o 270 žen a 69 mužů. Většinu respondentů nakonec tvořili žáci středních zdravotnických škol.

Šetřením bylo zjištěno, že mnozí žáci středních škol nemají dostatečné znalosti v oblasti jednotlivých rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění. Dalším zjištěním bylo, že mnozí z respondentů (asi 31 %) se ve vztahu ke kardiovaskulárním onemocněním chovají rizikově v tom, že kouří a užívají tabákové výrobky. Zjištěno také bylo, že zásady racionálního stravování značná část respondentů nedodržuje, nebo je vůbec nezná. Téměř 18 % respondentů uvádí, že se dosud v rámci školního prostředí s primární prevencí kardiovaskulárních onemocnění nesetkalo. Pozitivním zjištěním výzkumu bylo, že značná část respondentů si je vědoma důležitosti pravidelné a přiměřené fyzické aktivity, a především i některou z vhodných fyzických aktivit pravidelně provozuje.

Klíčová slova:

primární prevence, kardiovaskulární onemocnění, akutní infarkt myokardu, ateroskleróza, kouření cigaret, preventivní programy

SUMMARY

The thesis deals with an exploratory investigation students' attitudes of fourth grade of secondary school in the field primary prevention of cardiovascular disease. Specific objectives included the study was to assess the knowledge about influenced and uninfluenced risk factors for cardiovascular disease. To further evaluate the knowledge and principles of rational nutrition, adequate regular physical activity and tobacco use, particularly cigarette smoking. Last but not least partial objective work to evaluate the current respondent's exposure of elements in the primary prevention of cardiovascular disease within the school environment.

The theoretical part summarizes the current knowledge related to cardiovascular disease. In addition to the definitions of individual clinical cases in the theoretical part of the classification in cardiovascular disease and a description of the various forms of ischemic heart disease, stroke and peripheral arterial disease. Essential components of theoretical work are also chapters devoted to etiopathogenesis of cardiovascular diseases, their epidemiology, primary and secondary prevention of cardiovascular diseases and their prevention in the school environment.

For custom research survey method was used questionnaire. The survey interviewed a total of 64 secondary schools across the Czech Republic. The examined group consisted of 339 female and male students of the fourth year of secondary school. The total number of 270 women and 69 men. Most of the respondents ultimately consisted of pupils of secondary medical schools.

The investigation found that many secondary school pupils do not have sufficient knowledge of the risk factors for cardiovascular disease. Another finding was that many of the respondents (about 31%) in relation to cardiovascular diseases behave risk that smoke and use tobacco products. Also found was that the principle of rational eating a considerable part of the respondents does not comply, or it does not know. Nearly 18 % of respondents say they are still within the school environment with the primary prevention of cardiovascular disease met. A positive finding of the research was that a significant portion of respondents are aware of the importance of regular and adequate physical activity, and especially the one of suitable physical activities regularly engaged.

Key words:

primary prevention of cardiovascular disease, acute myocardial infarction, atherosclerosis, cigarette smoking, prevention programs

REFERENČNÍ SEZNAM

1. AMBLER, Z. *Základy neurologie*. 7. vydání. Praha: Galén, 2011. 351 s. ISBN 978-80-7262-707-3
2. ANSCHLAGOVÁ, D. *Škola podporující zdraví*. 2012. [cit. 12. března 2016] Dostupné na World Wide Web: <http://www.kr-kralovehradecky.cz/detail.php?id=6400>
3. ANTONVIK *Obrázek: Arteriae coronariae* [cit. 15. dubna 2016] Dostupné na World Wide Web: www.wikiskripta.eu/images/f/f6/Arteriae_coronariae.png/. ISSN 1804-6517
4. ASCHERMANN, M. et al. *Kardiologie I. a II. díl*. Praha: Galén, 2004. 753 s. ISBN 80-7262-290-0.
5. BUREŠ, J. a J. HORÁČEK. *Základy vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-208-0.
6. BANNERT, P. a J. RÁŽOVÁ. *Spotřeba jednotlivých potravin v jídelních automatech ve školských zařízeních*. 2014. [cit. 2. března 2016] Dostupné na World Wide Web: <http://www.senat.cz/xqw/webdav/pssenat/original/71857/60396>
7. BÁRTLOVÁ, B. *Ergoterapie u pacientů s cévní mozkovou příhodou*. Brno, 2010. Disertační práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta.
8. BEDNAŘÍK, J. a kol. *Klinická neurologie - část speciální I*. Praha: Triton, 2010. 707 s. ISBN 978-80-7387-389-9.
9. BROULÍKOVÁ, A. a Z. KRUPIČKOVÁ. Ischemická choroba dolních končetin. In: J. ŠKRHA et al., *Diabetologie*. Praha: Galén, 2009. 230 – 241 s. ISBN 978-80-7262607-6.
10. BRUTHAN, J. Pokles úmrtnosti na ICHS a jeho hlavní příčiny. In: *Cor et Vasa*. 2011, roč. 53, č. 4-5, s. 260-263.
11. BULVAS, M. Doporučení pro diagnostiku a léčbu ischemické choroby dolních končetin. In: *Cor et Vasa*. Praha; Česká kardiologická společnost. 2009. roč. 51, č. 2, s. 145 - 163. ISSN 0010-8650.
12. ČEVELA, R., L. ČELEDOVÁ a H. DOLANSKÝ. *Výchova ke zdraví pro střední zdravotnické školy*. 1. vydání. Praha: Grada, 2009. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2860-5.

13. CÍFKOVÁ, R. et al. Summary of the European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012): Prepared by the Czech Society of Cardiology. In: *Cor et Vasa*. 2014. č. 56, s. 168 – 188. [cit. 7. října 2015] Dostupné na World Wide Web: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010865014000265>
14. ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. Druhé, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2002. 692 s. ISBN 978-80-247-1132-4.
15. CHEITLIN, M. D., M. SOKOLOW a M. B. McILROY. *Klinická kardiologie*. 6. vyd., 1. české. Jinočany: H&H Vyšehradská s.r.o., 2005. 847 s. ISBN 80-7319-005-2.
16. DAŇKOVÁ, Š., et al. *Vývoj zdravotnictví České republiky po roce 1989*. Praha: ÚZIS ČR, 2010. 53 s. [cit. 25. ledna 2015] Dostupné na World Wide Web: www.uzis.cz/system/files/zdravotnictvi_po1989_uzis_50vyroci.pdf. ISBN 978-80-7280-900-4.
17. ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA. Obrázek koronární angiografie [cit. 17. března 2015] Dostupné na World Wide Web: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/24387/aneurysm>
18. FAIT, T., M. VRABLIK, R. ČEŠKA et al. *Preventivní medicína*. Praha: Maxdorf, 2008. 552 s. ISBN 978-80-7345-160-8.
19. FEIGIN, V. *Cévní mozková příhoda – prevence a léčba mozkového iktu*. 1. vydání. Praha: Galén, 2007. 207 s. ISBN 978-80-7262-428-7.
20. FIALA, J. *Kardiovaskulární nemoci: epidemiologie, etiologie, prevence*. Brno: 2014. Prezentace předmětu: Preventivní lékařství. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Ústav preventivního lékařství.
21. FILKA, J. *Metoda tvorby diplomové práce*. 1.vyd. Brno: Knihař, 2002. 224 s. ISBN 80-86292-05-3.
22. GANDALOVIČOVÁ, J. Ischemická choroba srdeční u žen. In: *Interní medicína pro praxi*. 2002. roč. 4, č. 6, s. 297-301.
23. GRIM, M. a R. DRUGA. *Základy anatomie*. 2. přepracované vyd. Praha: Galén, 2014. 221 s. ISBN 978-80-7262-938-1.
24. HAVELKOVÁ, A., L. MÍFKOVÁ, J. POCHMONOVÁ et al. Cardiovascular Rehabilitation Programme in Men after Acute Myocardial Infarction. In: *Scripta Medica*. 2010, roč. 83, č. 2, s. 92-97

25. HERZIG, R. *Ischemické cévní mozkové příhody*. Praha: Maxdorf, 2008. 84 s. ISBN 978-80-7345-148-6.
26. HOLIBKOVÁ, A. a S. LAICHMAN. *Přehled anatomie člověka*. 5. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2615-0.
27. HRADEC, J. a S. BÝMA. *Ischemická choroba srdeční, Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Společnost všeobecného lékařství, 2007. 14 s. ISBN: 80-86998-14-2.
28. HRADEC, J. a S. BÝMA. *Ischemická choroba srdeční, Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Společnost všeobecného lékařství, 2009a. 16 s. ISBN: 978-80-86998-36-7.
29. HRADEC, J. a S. BÝMA. *Ischemická choroba srdeční, Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Společnost všeobecného lékařství, 2013a. 21 s. ISBN 978-80-86998-67-1
30. HRADEC, J. a S. BÝMA. *Prevence kardiovaskulárních onemocnění, Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Společnost všeobecného lékařství, 2004. 7 s. ISBN: 80-903573-5-0
31. HRADEC, J. a S. BÝMA. *Prevence kardiovaskulárních onemocnění, Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Společnost všeobecného lékařství, 2009b. 12 s. ISBN: 978-80-86998-32-9.
32. HRADEC, J. a S. BÝMA. *Prevence kardiovaskulárních onemocnění, Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Společnost všeobecného lékařství, 2013b. 17 s. ISBN: 978-80-86998-63-3
33. HRADEC, J., J. SPÁČIL, J. a P. KLENER. *Kardiologie, angiologie - Vnitřní lékařství, svazek II.*, Praha: Galén, 2001, 359 s. ISBN 80-7262-106-8.
34. HROMÁDKOVÁ, J. a kol. *Fyzioterapie*. 1. vydání. Jinočany: Nakladatelství H&H Vyšehradská, 2002. 428 s. ISBN 80-86022-45-5.
35. CHALOUPKA, V. Rehabilitace nemocných s ischemickou chorobou srdeční. In: *Kardiologická revue*. 2009. roč. 11, č. 2, s. 58-62
36. CHALOUPKA, V., J. SIEGELOVÁ, L. ŠPINAROVÁ et al. Rehabilitace u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním. *Cor et Vasa. Česká kardiologická společnost*, 2006, roč. 48, č. 7 - 8, s. 127 - 143 [cit. 20. listopadu 2014]. Dostupné na World Wide Web: http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/372_K127-K145.pdf

37. CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu. Základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada, 2007. 265 s. ISBN 978-80-247-1369-4.
38. JANČÍK, J., J. SIEGLOVÁ, H., SVAČINOVÁ et al. Řízený nemocniční rehabilitační program u nemocných se stabilní chronickou ischemickou chorobou srdeční. In: *Cor et Vasa*. 2001, roč. 43, č. 4, s. 32. ISSN 1803-7712.
39. JANČÍK, J. Pohyb a jeho význam v prevenci kardiovaskulárních chorob. In: *Optimální působení tělesné zátěže 2009, Kinantropologické dny MUDr. V. Souška*. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta, 2009, roč. 16, s. 122-132. ISBN 978-80-7435-004-7.
40. JURKOVIČOVÁ, J. *Vieme zdravo žiť?*. Bratislava: Lékařská fakulta Univerzity Komenského v Bratislavě, 2005. 166 s. ISBN 80-223-2132-X.
41. KADAŇKA, Z. *Učebnice speciální neurologie*. 3. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2010. 302 s. ISBN 978-80-210-5320-5.
42. KALITA, Z. a kol. *Akutní cévní mozkové příhody – diagnostika, patofyziologie, management*. Praha: Maxdorf, 2006. 623 s. ISBN 80-85912-26-0.
43. KLENER, P. et al. *Vnitřní lékařství: Druhé, doplněné vydání*. Praha: Galén, 2001. 949 s. ISBN 80-7262-101-7.
44. KLUSOŇOVÁ, E. a J. PITTNEROVÁ. *Rehabilitační ošetřování pacientů s těžkými poruchami hybnosti*. 2. vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. 117 s. ISBN 80-7013-423-2.
45. KOLÁŘ, J. et al. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče a studenty medicíny*. Praha: AKCENTA s.r.o., 2003. 416 s. ISBN 80-86232-06-9.
46. KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
47. KOMŮRKOVÁ, T. Mezi českými adolescenty roste spotřeba alkoholu a tabáku. In: *Národní informační centrum pro mládež*. 2015. [cit. 8. března 2016] Dostupné na World Wide Web: <http://www.nicm.cz/mezi-ceskymi-adolescenty-roste-spotreba-alkoholu-tabaku>
48. KRÁLÍKOVÁ, E. a kol. Doporučení pro léčbu závislosti na tabáku. In: *Vnitřní lékařství*. 2015. roč. 5, č. 5, s. 4 – 15. [cit. 7. října 2015] Dostupné na World Wide Web: www.vnitrnilekarstvi.cz
49. KRIVOŠÍKOVÁ, M. *Úvod do ergoterapie*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2011. 364 s. ISBN 978-80-247-2699-1.

50. KUNTSCHE, E. Monitoring adolescent health behaviours and social determinants cross-nationally over more than a decade: introducing the Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study supplement on trends. In: *European Journal of Public Health*. 2015. roč. 25, č. 2, s. 1 – 3. [cit. 12. dubna 2016] Dostupné na World Wide Web: http://eurpub.oxfordjournals.org/content/eurpub/25/suppl_2/1.full.pdf
51. LUKL, J. *Klinická kardiologie stručně*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. 271 s. ISBN 80-244-0876-7.
52. MACHOVÁ, J. a D. KUBÁTOVÁ. *Výchova ke zdraví*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada, 2015. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-5351-5.
53. MÍFKOVÁ, L., J. JANČÍK, L., KOŽANTOVÁ et al. Kombinovaný aerobní trénink s tréninkem se silovými prvky u nemocných s chronickou ischemickou chorobou srdeční s reziduální ischemií. In: *Cor et Vasa*, Česká republika, Praha; Česká kardiologická společnost. 2004. roč. 46, č. 6, s. 96-96. ISSN 0010-8650.
54. MÍFKOVÁ, L. et al. Kombinovaný trénink u pacientů po akutním infarktu myokardu. In: *Med Sport Boh Slov*. 2005. roč. 14, č. 3, s. 115-123. ISSN 1210-5481.
55. MIKULÍK, R. Cévní mozkové příhody. In: M. Bareš a kol. *Neurologie pro nelékařské obory*. Brno: NCO NZO, 2012. ISBN 978-80-7013-540-2.
56. MUMENTHALER, M. a H. MATTLE. *Neurologie*. Praha: Grada Publishing, 2001. 649 s. ISBN 80-7169-545-9.
57. MÜLLEROVÁ, D. a A. AUJEZDSKÁ. *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2510-2.
58. NEČAS, E. et al. *Patologická fyziologie orgánových systémů, část I*. Praha: Karolinum, 2003. 379 s. ISBN 80-246-0615-1.
59. NUTRIZOVNE.CZ. *Obrázek potravinová pyramida* [cit. 20. března 2016] Dostupné na World Wide Web: <http://nutrizovne.cz/jak-potravinove-pyramidy-pomahaji-s-dodrzoivanim-vyzivovych-doporuceni-odborniku/>
60. O'ROURKE, R. A., R. A. WALSH a V. FUSTE. *Kardiologie. Hurstův manuál pro praxi. Překlad 12. vydání*. Praha: Grada Publishing, a.s. 2010. 800s. ISBN 978-80-247-3175-9.
61. OWEN, K. *Moderní terapie obezity: [průvodce pro každodenní praxi]*. Praha: Maxdorf, 2012. ISBN 978-80-7345-301-5.
62. PÁČ, L. a L. VEVERKOVÁ. *Anatomie kardiiovaskulárního a lymfatického systému*. Brno: MU Brno, 2004. 56 s. ISBN-10: 80-210-3540-4.

63. PESTRÁ STRAVA. Program. [online]. 2016 [cit. 13. března 2016] Dostupné na World Wide Web: <http://www.pestrastrava.cz/cz/program.html>
64. PETO R. et al. *Mortality from smoking in developed countries 1950 – 2005*. Oxford: Oxford University Press. [cit. 7. října 2015] Dostupné na World Wide Web: <http://www.ctsu.ox.ac.uk/~tobacco/>.
65. PETR, J. Regenerace myokardu není vyloučena. In: *Medical Tribune*. 2012. č. 26. [cit. 10. března 2016] Dostupné na World Wide Web: <http://www.tribune.cz/clanek/28773-regenerace-myokardu-neni-vyloucena>
66. PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci pro studium a praxi*. Praha: Grada Publishing, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1135-5.
67. PLACHETA, Z., J. SIEGELOVÁ, H., SVAČINOVA et al. *Zátěžové vyšetření a pohybová léčba ve vnitřním lékařství*. 1.vyd. Brno: Masarykova universita, 2001. 179 s. ISBN 80-210-2614-6.
68. PODĚBRADSKÝ, J. a R. PODĚBRADSKÁ. *Fyzikální terapie: Manuál a algoritmy*. Praha: Grada Publishing a.s., 2009. 200 s. ISBN 978-80-247-2899-5.
69. PRŮCHA, J. *Pedagogický výzkum: uvedení do teorie a praxe*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1995. 132 s. ISBN 80-7184-132-3.
70. ROSLOVÁ, H. *Preventivní kardiologie: v kostce*. 1. vyd. Praha: Axonite CZ, 2013. ISBN 978-80-904899-5-0.
71. SKUTEČNĚ ZDRAVÁ ŠKOLA. Co prosazujeme. [online]. 2016. [cit. 12. března 2016] Dostupné na World Wide Web: <http://www.skutecnezdravaskola.cz/co-prosazujeme>
72. STANĚK, V., J. BULTAS, M. ŠKVAŘILOVA, M. ASCHERMANN. Chronická ischemická choroba srdeční. In: M. ASCHERMANN, *Kardiologie*. Praha: Galen, 2004. 1481 s. ISBN 80-7262-290-0.
73. SVAČINA, Š. *Klinická dietologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2256-6.
74. SVAČINA, Š. a K. OWEN. *Syndrom inzulínové rezistence*. 1. vydání. Praha: Triton, 2003. ISBN 80-7254-353-9.
75. SVAČINOVA, H. Pohybová léčba u pacientů s metabolickým syndromem. In: *Vnitřní lékařství*. 2007, roč. 53, č. 5, s. 540-544. ISSN 0042-773X
76. ŠKOLNÍ PROGRAM. [online]. 2016 [cit. 12. března 2016] Dostupné na World Wide Web: <http://skolniprogram.cz/>

77. ŠPINAR, J., J. VÍTOVEC et al. *Ischemická choroba srdeční*, Praha: Grada Publishing a.s., 2003, 361 s. ISBN 80-247-0500-1.
78. ŠPINAR, J., J. VÍTOVEC et al. *Jak dobře žít s nemocným srdcem*. Praha: Grada Publishing a.s., 2007. 256 s. ISBN 978-80-247-1822-4.
79. ŠPLOUCHAL, J. *Účinek 12týdenního ambulantního rehabilitačního programu u mužů nad 60 let po akutním infarktu myokardu*. Brno, 2015. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta.
80. ŠTUNDLOVÁ, D. *Výživa a kardiovaskulární a nádorová onemocnění*. [cit. 5. března 2016] Dostupné na World Wide Web: http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/CINDI/kurz/vyziva_a_KVO.pdf
81. ŠTEJFA, M. et al. *Kardiologie. Třetí přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada, 2007. 776 s. ISBN 978-80-247-1385-4.
82. TYRLÍKOVÁ, I., M. BAREŠ a kol. *Neurologie pro nelékařské obory*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. 305 s. ISBN 978-80-7013-540-2
83. ÚZIS. *Hospitalizovaní a zemřelí na infarkt myokardu v ČR v letech 1986 – 2000*. [cit. 10. září 2015] Dostupné na World Wide Web: <http://www.uzis.cz/rychle-informace/hospitalizovani-zemreli-infarkt-myokardu-cr-letech-1986-2000>
84. ÚZIS. *Hospitalizovaní v nemocnicích ČR 2012*. Praha: ÚZIS. 2013. 160 s. ISBN 978-80-7472-090-1
85. ÚZIS. *Přehled vybraných kardiovaskulárních intervencí v České republice 2012*. 54 s. Praha: ÚZIS. 2014. ISBN 978-80-7472-095-6
86. ÚZIS. *Zdravotnická ročenka České republiky 2009*. 264 s. Praha: ÚZIS. 2010. ISBN 978-80-7280-909-7.
87. ÚZIS. *Zdravotnická ročenka České republiky 2011*. Praha: ÚZIS. 2012. ISSN 1210-9991.
88. ÚZIS. *Zdravotnická ročenka České republiky 2013*. Praha: ÚZIS. 2014. 276 s. ISBN 978-80-7472-135-9
89. ÚZIS. *Zdravotnická ročenka Jihomoravského kraje 2013*. Praha: ÚZIS. 2014. 177 s. ISBN 978-80-7472-128-1
90. VESTENICKÁ, V. Cévní mozkové příhody. In: *Neurologie pro praxi*. 2002. 294 – 298 s. [cit. 25. ledna 2016] Dostupné na World Wide Web: <http://www.solen.cz>.

91. VOJÁČEK, J., J. KETTNER a M. BULVAS. *Klinická kardiologie*. 2. vyd. Praha: Nucleus, 2012. 1133 s. ISBN 9788087009895.
92. WIDIMSKÝ, P. Diagnostika a léčba akutního infarktu myokardu s elevacemi ST. In: *Doporučení České kardiologické společnosti*, 2009. [cit. 25. ledna 2015] Dostupné na World Wide Web: http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/359_724-740.pdf
93. WILHELM. Z. *Stručný přehled fyziologie člověka pro bakalářské studijní obory*. Brno: LF MU, 2005. bez ISBN
94. ZIMA, T. et al. *Laboratorní diagnostika*. 1. vydání. Praha: Galén, 2002. 728 s. ISBN 80-7262-201-3.
95. ŽÁKOVÁ, M. *Primární prevence – charakteristika*. 2015. [cit. 16. února 2016] Dostupné na World Wide Web: <http://www.nicm.cz/primarni-prevence-charakteristika>
96. ŽELÍZKO, M. et al., Summary of the 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. Prepared by the Czech Society of Cardiology. In: *Cor et Vasa*. 2014. s. 259 – 273. [cit. 12. ledna 2016] Dostupné na World Wide Web: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001086501400023X>

SEZNAM ZKRATEK

| | |
|-----------|--|
| a. | arteria |
| ACD | arteria coronaria dextra |
| ACS | arteria coronaria sinistra |
| ADL | activities of daily living |
| AIM | akutní infarkt myokardu |
| AP | angina pectoris |
| ASA | z angl. acetylsalicyl acid – kyselina acetylsalicylová |
| BMI | body mass index – index tělesné hmotnosti |
| CABG | coronary artery bypass grafting |
| CAD | coronary artery disease |
| CCS | Canadian Cardiology Society |
| CMP | cévní mozková příhoda |
| CNS | centrální nervový systém |
| CT | počítačová tomografie |
| CVD | cardiovascular disease(s) |
| ČKS (CSC) | Česká kardiologická společnost (Czech Society of Cardiology) |
| DKK | dolní končetiny |
| DM | diabetes mellitus |
| ECS | European Society of Cardiology |
| EEG | elektroencefalografie |
| EKG | elektrokardiograf (elektrokardiogram) |
| GCS | Glasgow Coma Scale |
| HDL | high density lipoprotein – lipoprotein s vysokou hustotou |
| CHF | chronic failure |
| CHSS | chronické srdeční selhání |
| ICHDKK | ischemická choroba dolních končetin |
| ICHS | ischemická choroba srdeční |
| IDL | low-density lipoprotein |
| IM | infarkt myokardu |
| KPR | kardiopulmonální resuscitace |
| KVO | kardiovaskulární onemocnění |
| KVS | kardiovaskulární |
| LDL | low-density lipoprotein – lipoprotein s nízkou hustotou |

| | |
|---------|--|
| LK | levá komora |
| MKN 10 | mezinárodní klasifikace nemocí |
| NO | oxid dusnatý |
| NSTEMI | Non-ST-Elevation Myocardial Infarction – infarkt myokardu bez elevace ST úseku |
| NYHA | New York heart association |
| PCI | perkutánní koronární intervence |
| PTA | perkutánní transluminální angioplastika |
| PTCA | perkutánní transluminální koronární angioplastika |
| r. | ramus |
| RC | ramus circumflexus |
| RIA | ramus interventrikuláris anterior |
| RIP | ramus interventricularis posterior |
| SAK | subarachnoidální krvácení |
| SF (TF) | srdeční (tepová) frekvence |
| SKG | selektivní koronarografie |
| STEMI | z angl. ST-Elevation Myocardial Infarction - infarkt myokardu s elevace ST úseku |
| TEN | trombembolická nemoc |
| TIA | tranzitorní ischemická ataka |
| TK | tlak krve |
| TG | triacylglyceroly |
| UZ | ultrazvuk |
| ÚZIS | Ústavu zdravotnických informací a statistiky |
| VAT | ventilační anaerobní práh |
| VLDL | very low-density lipoprotein |
| WHO | World health organisation – Světová zdravotnická organizace |
| WHR | whaist – hip ratio |
| ZAB | Zdravě a bezpečně v Jihomoravském kraji |
| ZZS | Zdravotnická záchranná služba |

Pozn. V seznamu nejsou uvedeny symboly a zkratky všeobecně známé nebo používané jen ojediněle s vysvětlením v textu.

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFU

Seznam obrázků

- Obrázek 1** *Arteriae coronariae*
Obrázek 2 *Wernickeovo – Mannovo držení*
Obrázek 3 *Koronární angiografie*
Obrázek 4 *Telefonní číslo zdravého srdce*
Obrázek 5 *Potravinová pyramida*
Obrázek 6 *Stanovení rizika pomocí tabulek Score*

Seznam tabulek

- Tabulka 1** *Rizikové faktory aterosklerózy*
Tabulka 2 *Formy ICHS*
Tabulka 3 *Klasifikace závažnosti anginy pectoris podle CCS*
Tabulka 4 *Dělení kardiaků podle Světové zdravotnické organizace*
Tabulka 5 *Funkční klasifikace chronické formy ICHDKK podle Fontaina*
Tabulka 6 *Senzitivita a specificita testů běžně užívaných v diagnostice ischemické choroby srdeční*
Tabulka 7 *Efekt sekundárně preventivních opatření na mortalitu a morbiditu nemocných po prodělaném IM*
Tabulka 8 *Pohlaví respondentů*
Tabulka 9 *Věkové spektrum respondentů*
Tabulka 10 *Zastoupení jednotlivých typů středních škol v rámci respondentů*
Tabulka 11 *Četnost znalosti jednotlivých KVO*
Tabulka 12 *Znalost jednotlivých KVO*
Tabulka 13 *Znalost souvislosti mezi rizikovými faktory a KVO*
Tabulka 14 *Znalost neovlivnitelných rizikových faktorů KVO*
Tabulka 15 *Četnost respondentů s určitým počtem správných/chybných odpovědí v otázce ovlivnitelných rizikových faktorů KVO*
Tabulka 16 *Znalost ovlivnitelných rizikových faktorů KVO*
Tabulka 17 *Postoje respondentů k racionálnímu stravování*
Tabulka 18 *Postoje respondentů ke kouření (užívání tabákových výrobků)*
Tabulka 19 *Počet denně běžně vykouřených cigaret*

- Tabulka 20** *Postoje respondentů k pravidelné přiměřené pohybové aktivitě*
- Tabulka 21** *Expozice respondentů prvkům primární prevence KVO v rámci školního prostředí*
- Tabulka 22** *Informovanost respondentů o rizikových faktorech KVO z domácího prostředí*
- Tabulka 23** *Rizikové faktory KVO, o nichž byli respondenti informováni v domácím prostředí*

Seznam grafu

- Graf 1** *Vývoj standardizované úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy*
- Graf 2** *Procenta poklesu úmrtí na ischemickou chorobu srdeční připisovaná léčbě a změnám v rizikových faktorech v různých populacích*
- Graf 3** *Riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění ve vztahu k příjmu alkoholu*
- Graf 4** *Spotřeba jednotlivých potravin v jídelních automatech ve školských zařízeních*
- Graf 5** *Statistika dokončení dotazníku*
- Graf 6** *Pohlaví respondentů*
- Graf 7** *Věkové spektrum respondentů*
- Graf 8** *Zastoupení jednotlivých typů středních škol v rámci respondentů*
- Graf 9** *Znalost jednotlivých KVO*
- Graf 10** *Znalost souvislosti mezi rizikovými faktory a KVO*
- Graf 11** *Znalost neovlivnitelných rizikových faktorů KVO*
- Graf 12** *Znalost ovlivnitelných rizikových faktorů KVO*
- Graf 13** *Postoje respondentů k racionálnímu stravování*
- Graf 14** *Postoje respondentů ke kouření (užívání tabákových výrobků)*
- Graf 15** *Počet denně běžně vykouřených cigaret*
- Graf 16** *Postoje respondentů k pravidelné přiměřené pohybové aktivitě*
- Graf 17** *Expozice respondentů prvkům primární prevence KVO v rámci školního prostředí*
- Graf 18** *Informovanost respondentů o rizikových faktorech KVO z domácího prostředí*
- Graf 19** *Rizikové faktory KVO, o nichž byli respondenti informováni v domácím prostředí*

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 *Dotazník použitý pro výzkum*

Příloha 2 *Seznam středních škol oslovených s prosbou o účast v pedagogickém výzkumu*

PŘÍLOHY

Příloha 1 Dotazník použitý pro výzkum



Postoje žáků čtvrtých ročníků středních škol v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění

Postoje žáků čtvrtých ročníků středních škol v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění

Dobrý den,

jsem odborným vyučujícím na Střední zdravotnické škole a Vyšší odborné škole zdravotnické Brno, Merhautova p. o. V rámci mého studia na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci se zabývám výzkumem postojů žáků čtvrtých ročníků středních škol v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění. V souvislosti s tímto výzkumem si Vás dovoluji požádat o **vyplnění krátkého dotazníku**.

Dotazník je anonymní a jeho vyplnění Vám nezaber více než **5 minut**. Se získanými daty bude nakládáno v souladu s platnými etickými i právními normami ČR.

Výběr respondentů dotazníku je náhodný a pro úspěšný průběh výzkumu je potřebný jejich dostatečný počet. Proto si dovoluji požádat Vás o **odpovědnou spolupráci**.

Za váš čas, korektní přístup a ochotu být součástí tohoto unikátního výzkumu Vám předem děkuji.

Mgr. Jan Šplouchal

Pohlaví:

- muž
 žena

Váš věk je:

- méně než 19
 19
 20
 více než 20

Studujete na:

- gymnáziu
 střední zdravotnické škole
 střední průmyslové škole
 odborné škole – maturitní obor

Které z uvedených kardiovaskulárních chorob znáte (učili jste se o nich, slyšeli jste o nich,...)? Pozn. Více možných odpovědí.

- akutní infarkt myokardu
 angina pectoris
 chronická ischemická choroba srdeční
 cévní mozková příhoda
 ischemická choroba dolních končetin
 jiné (prosím, napište jaké)



Postoje žáků čtvrtých ročníků středních škol v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění

Víte, že vznik kardiovaskulárních choroby souvisejí s tzv. rizikovými faktory?

- ano
- ne

Dle vašich znalostí (názoru) vyberte NEovlivnitelné rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění (více možných odpovědí):

- věk nad 45 let
- kouření
- obezita
- mužské pohlaví
- ženské pohlaví
- chronický stres
- genetická zátěž (dědičnost)
- tělesná výška
- jiný (prosím, napište jaký)

Dle vašich znalostí (názoru) vyberte ovlivnitelné rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění (více možných odpovědí):

- kouření
- nízké vzdělání
- prodělané kardiovaskulární onemocnění
- hypertenze (vysoký krevní tlak)
- vegetariánství
- dyslipidémie (zvýšený celkový cholesterol)
- časté cestování
- diabetes mellitus („cukrovka“)
- obezita
- studium vysoké školy
- jiný (prosím, napište jaký)

Jaký je váš postoj k racionálnímu stravování?

- znám zásady racionálního stravování a řídím se jimi
- znám zásady racionálního stravování, ale neřídím se jimi
- neznám zásady racionálního stravování, ale rád(a) bych se jimi řídil(a)
- neznám zásady racionálního stravování a tato problematika mě nezajímá



Postoje žáků čtvrtých ročníků středních škol v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění

Jaký je váš postoj ke kouření (užívání tabákových výrobků)?

- dle mého názoru jsou tabákové výrobky škodlivé, vadí mi a neužívám je
- dle mého názoru jsou tabákové výrobky škodlivé, nevadí mi, ale neužívám je
- dle mého názoru jsou tabákové výrobky škodlivé, ale užívám je
- dle mého názoru nejsou tabákové výrobky škodlivé, ale vadí mi a neužívám je
- dle mého názoru nejsou tabákové výrobky škodlivé, nevadí mi, ale neužívám je
- dle mého názoru nejsou tabákové výrobky škodlivé a užívám je

Kolik cigaret denně běžně vykouříte?

- jsem nekuřák
- 1 – 2 ks
- 3 - 5 ks
- 6 - 10 ks
- 11 - 20 ks
- 21 ks – 1 krabičku
- více než 1 krabičku (prosím, uveďte kolik)

Kouření (pokud kouříte):

| | Ano | Částečně | Ne |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Vás baví | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vás uklidňuje | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| patří k životu | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| cítím potřebu (musím) kouřit | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Jaký je váš postoj k pravidelné přiměřené pohybové aktivitě jakožto preventivnímu prvku ve vztahu ke kardiovaskulárním onemocněním?

- dle mého názoru je pravidelná přiměřená pohybová aktivita důležitá a zdravá, a věnuji se jí
- dle mého názoru je pravidelná přiměřená pohybová aktivita důležitá a zdravá, ale nevěnuji se jí, protože nechci
- dle mého názoru je pravidelná přiměřená pohybová aktivita důležitá a zdravá, ale nevěnuji se jí, protože nemohu
- dle mého názoru není pravidelná přiměřená pohybová aktivita důležitá ve vztahu ke kardiovaskulárním onemocněním, ale pohybové aktivitě se věnuji z jiného důvodu
- dle mého názoru není pravidelná přiměřená pohybová aktivita je důležitá a zdravá a nevěnuji se jí



Postoje žáků čtvrtých ročníků středních škol v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění

Setkali jste se s problematikou primární prevence kardiovaskulárních onemocnění, respektive primární prevence některých z rizikových faktorů ve školním prostředí?

- ano, opakovaně jsem o tomto slyšel(a) a účastnil(a) jsem se i s tím spojených akcí (dny pro zdraví, projekty, preventivní programy atd.)
- ano, opakovaně jsem o tomto slyšel(a), ale žádných akcí s tím spojených jsem se neúčastnil(a)
- již jsem se s tímto setkal(a), ale pouze okrajově, a to jen na střední škole
- již jsem se s tímto setkal(a), ale pouze okrajově, a to jen na základní škole
- zatím jsem se s ničím takovým neseťkal(a)

Byli jste informováni o primární prevenci kardiovaskulárních onemocnění, respektive primární prevenci některých z rizikových faktorů v domácím prostředí?

- nic takového jsme doma dosud neřešili
- doma jsme o rizikových faktorech hovořili

Pokud jste odpověděli v předchozí otázce, že jste doma o rizikových faktorech hovořili, vyberte prosím o jakých (více možných odpovědí):

- věk nad 45 let
- mužské pohlaví
- genetická zátěž (dědičnost)
- kouření
- hypertenze (vysoký krevní tlak)
- dyslipidémie (zvýšený celkový cholesterol)
- diabetes mellitus („cukrovka“)
- obezita
- jiný (prosím, napište jaký)

Jaký je váš osobní postoj k problematice kardiovaskulárních onemocnění a jejich primární prevenci? (Prostor pro volná sdělení)

Příloha 2 Seznam středních škol oslovených s prosbou o účast v pedagogickém výzkumu

Hlavní město Praha

1. Slovanské gymnázium a jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky

Masná 700/13, 110 00 Praha 1

Bezpečnostně právní akademie Praha, s. r. o., střední škola

Hloubětínská 78/26, 198 00 Praha 9

Církevní střední zdravotnická škola Jana Pavla II.

Ječná 33, 120 00 Praha 2

Česko-anglické montessori gymnázium DUHOVKA

Ortenovo náměstí 1275/34, 170 00 Praha 7

Střední odborná škola logistických služeb, Praha 9

Učňovská 1/100, 190 00 Praha 9

Střední průmyslová škola dopravní, a. s.

Plzeňská 298/217a, 150 00 Praha 5

Střední průmyslová škola zeměměřická

Pod Táborem 300, 190 00 Praha 9

Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední zdravotnická škola, Praha 1, Alšovo nábřeží 6

Alšovo nábřeží 6, 110 00 Praha 1

Jihočeský kraj

Biskupské gymnázium J. N. Neumanna a Církevní základní škola

Jirsíkova 5, 370 21 České Budějovice

Střední odborná škola ekologická a potravinářská, Veselí nad Lužnicí, Blatské sídliště 600/I

Blatské sídliště 600/I, 391 81 Veselí nad Lužnicí

Střední odborná škola zdravotnická a Střední odborné učiliště, Český Krumlov, Tavírna 342

Tavírna 342, Horní Brána, 381 01 Český Krumlov

Střední průmyslová škola stavební, České Budějovice, Resslerova 2

Resslerova 1579/2, 372 11 České Budějovice

Jihomoravský kraj

Biskupské gymnázium Brno a mateřská škola

Barvičova 666/85, Stránice, 602 00 Brno

Církevní střední zdravotnická škola s. r. o.

Grohova 14/16, Veverí, 602 00 Brno

Cyrilometodějské gymnázium a střední odborná škola pedagogická Brno

Lerchova 343/63, Stránice, 602 00 Brno

Gymnázium Blansko

Seifertova 33/13, 678 01 Blansko

Integrovaná střední škola automobilní

Křižíkova 106/15, Královo Pole, 612 00 Brno

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická, Brno, Sokolská 1

Sokolská 366/1, Veverí, 602 00 Brno

Střední průmyslová škola Edvarda Beneše a Obchodní akademie Břeclav

Nábř. Komenského 1126/1, 690 25 Břeclav

Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Brno,

Merhautova 15

Merhautova 590/15, Černá Pole, 613 00 Brno

Karlovarský kraj

První české gymnázium v Karlových Varech

Národní 445/25, Drahovice, 360 01 Karlovy Vary

Střední odborná škola pedagogická, gymnázium a vyšší odborná škola Karlovy Vary

Lidická 455/40, Drahovice, 360 01 Karlovy Vary

Střední průmyslová škola keramická a sklářská Karlovy Vary

Nám. 17. listopadu 710/12, Rybáře, 360 05 Karlovy Vary

Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola Cheb

Hradební 58/10, 350 02 Cheb

Kraj Vysočina

Gymnázium Bystřice nad Pernštejnem

Nádražní 760, 593 01 Bystřice nad Pernštejnem

Manažerská akademie - střední odborná škola, s.r.o.

Jiráskova 1559/2, 586 01 Jihlava

Střední průmyslová škola stavební akademika Stanislava Bechyně, Havlíčkův Brod, Jihlavská 628

Jihlavská 628, 580 01 Havlíčkův Brod

Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Žďár nad Sázavou

Dvořákova 404/4, 591 01 Žďár nad Sázavou

Královehradecký kraj

Gymnázium Boženy Němcové

Pospíšilova tř. 324/7, 500 03 Hradec Králové 3

Obchodní akademie T. G. Masaryka, Kostelec nad Orlicí, Komenského 522

Komenského 522, 517 41 Kostelec nad Orlicí

Střední průmyslová škola, Hronov, Hostovského 910

Hostovského 910, 549 31 Hronov

Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední zdravotnická škola, Hradec Králové, Komenského 234

Komenského 234, 500 03 Hradec Králové

Liberecký kraj

Gymnázium, Mimoň, Letná 263, příspěvková organizace

Leta 263, 471 24 Mimoň

Střední odborná škola obchodní, s. r. o.

Broumovská 839, 460 01 Liberec 6

Střední průmyslová škola technická, Jablonec nad Nisou, Belgická 4852, příspěvková organizace

Belgická 4852, Rýnovice, 466 01 Jablonec nad Nisou

Střední zdravotnická škola, Turnov, 28. října 1390, příspěvková organizace

28. října 1390, 511 01 Turnov

Moravskoslezský kraj

Biskupské gymnázium v Ostravě

Karla Pokorného 1284/2, 708 00 Ostrava-Poruba

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště podnikání a služeb, Jablunkov, Školní 416, příspěvková organizace

Školní 416, 739 91 Jablunkov

Střední průmyslová škola elektrotechnická, Havířov, příspěvková organizace

Makarenkova 513/1, Město, 736 01 Havířov

Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace

Jeremenkova 754/2, 703 00 Ostrava-Vítkovice

Olomoucký kraj

Slovanské gymnázium, Olomouc, tř. Jiřího z Poděbrad 13

Tř. Jiřího z Poděbrad 936/13, 771 11 Olomouc

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště strojírenské a stavební, 790 01 Jeseník, Dukelská 1240

Dukelská 1240/27, 790 01 Jeseník

Střední průmyslová škola stavební, Lipník nad Bečvou, Komenského sady 257

Komenského Sady 257, 751 31 Lipník nad Bečvou

Střední zdravotnická škola, Prostějov, Vápenice 3

Vápenice 3, 796 01 Prostějov

Pardubický kraj

Gymnázium Aloise Jiráska, Litomyšl, T. G. Masaryka 590

T. G. Masaryka 590, 57001 Litomyšl

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště obchodu a služeb, Chrudim, Čáslavská 205

Čáslavská 205, 53701 Chrudim

Střední průmyslová škola chemická Pardubice

Poděbradská 94, 53009 Pardubice - Polabiny

Střední zdravotnická škola, Ústí nad Orlicí, Smetanova 838

Smetanova 838, 56201 Ústí nad Orlicí

Plzeňský kraj

Gymnázium Jaroslava Vrchlického, Klatovy, Národních mučedníků 347

Národních mučedníků 347, 33901 Klatovy

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Sušice, U Kapličky 761

U Kapličky 761, 34201 Sušice

Střední průmyslová škola dopravní, Plzeň, Karlovarská 99

Karlovarská 99, 32300 Plzeň

Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Plzeň, Karlovarská 99

Karlovarská 99, 32300 Plzeň

Středočeský kraj

EKO Gymnázium a Střední odborná škola Multimediálních studií Poděbrady

Na Hrázi 742/64, 290 01 Poděbrady

Masarykova obchodní akademie, Rakovník, Pražská 1222

Pražská 1222, 269 20 Rakovník

Střední průmyslová škola, Mladá Boleslav, Havlíčkova 456

Havlíčková 456, 293 80 Mladá Boleslav

Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická

Karoliny Světlé 135, 280 50 Kolín

Ústecký kraj

Gymnázium Děčín, příspěvková organizace

Komenského náměstí 4, 405 02 Děčín

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Chomutov, Školní 50, příspěvková organizace

Školní 1060/50, 430 01 Chomutov

Střední škola pedagogická, hotelnictví a služeb, Litoměřice, příspěvková organizace

Komenského 754/3, Předměstí, 412 01 Litoměřice

Střední zdravotnická škola a Obchodní akademie, Rumburk, příspěvková organizace

Františka Nohy 959/6, 408 30 Rumburk

Zlínský kraj

Gymnázium Uherské Hradiště

Velehradská třída 218, 68617 Uherské Hradiště

Střední průmyslová škola stavební Valašské Meziříčí

Máchova 628, 75701 Valašské Meziříčí

Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Zlín

Broučkova 372, 76001 Zlín

Vyšší odborná škola pedagogická a sociální a Střední pedagogická škola Kroměříž

1. máje 221, 76701 Kroměříž

ANOTACE

| | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Jméno a příjmení: | Mgr. Jan Šplouchal |
| Katedra: | Katedra antropologie a zdravotní vědy |
| Vedoucí práce: | doc. Mgr. Martina Cichá, Ph.D. |
| Rok obhajoby: | 2016 |

| | |
|------------------------------------|--|
| Název práce: | Postoje žáků čtvrtých ročníků středních škol v oblasti primární prevence kardiovaskulárních onemocnění |
| Název v angličtině: | Students' attitudes of fourth grade of secondary school in the field primary prevention of cardiovascular disease |
| Anotace práce: | Tato diplomová práce pojednává o problematice primární prevence kardiovaskulárních onemocnění. Cílovou skupinou výzkumu jsou žáci čtvrtých ročníků středních škol. Cílem práce je zhodnotit postoje žáků v oblasti konkrétních prvků a zásad primární prevence kardiovaskulárních onemocnění, včetně vztahu žáků k jejich praktickému dodržování. |
| Klíčová slova: | primární prevence, kardiovaskulární onemocnění, akutní infarkt myokardu, ateroskleróza, kouření cigaret, preventivní programy |
| Anotace v angličtině: | This Theses deals with issues of primary prevention of cardiovascular disease. The target group for this research are students of the fourth year of secondary school. The aim is to assess the attitudes of students in specific elements and principles of primary prevention of cardiovascular disease, inclusive of the relationship of students and their practical observance. |
| Klíčová slova v angličtině: | primary prevention of cardiovascular disease, acute myocardial infarction, atherosclerosis, cigarette smoking, prevention programs |
| Přílohy vázané v práci: | Dotazník použitý pro výzkum Seznam SŠ oslovených s prosbou účasti v pedagogickém výzkumu |
| Rozsah práce: | 142 stran |
| Jazyk práce: | čeština |