

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNÍCH VĚD
Ústav ošetrovatelství

Tereza Komárková

**Nefarmakologické možnosti ovlivnění rizikových faktorů
a progresu aterosklerotického postižení tepen**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: prof. MUDr. David Školoudík, Ph.D., FESO, FEAN

Olomouc 2020

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 14. června 2020

Tereza Komárková

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Možnosti ovlivnění progresu aterosklerotického postižení tepen

Název práce: Nefarmakologické možnosti ovlivnění rizikových faktorů a progresu aterosklerotického postižení tepen

Název práce v AJ: Non-pharmacological possibilities influencing of risk factors and progressive atherosclerotic artery disease

Datum zadání: 2019-11-21

Datum odevzdání: 2020-06-14

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetřovatelství

Autor práce: Tereza Komárková

Vedoucí práce: prof. MUDr. David Školoudík, Ph.D., FESO, FEAN

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ:

Přehledová bakalářská práce předkládá dohledané poznatky o prevenci, preventivních programech a nefarmakologickém ovlivnění rizikových faktorů u aterosklerózy. První část práce je zaměřena na prevenci, rozdělení prevence, hodnocení rizika komplikací u aterosklerózy a preventivní strategie. V druhé části práce se nachází dohledané poznatky podle jednotlivých rizikových faktorů, které se dají ovlivnit nefarmakologickými způsoby. Poznatky jsou zaměřeny na stravu, pohybovou aktivitu, kouření a pasivní vystavování se kouře, tělesnou hmotnost a vysoký krevní tlak. Třetí část práce se zaměřuje na preventivní programy, které jsou aplikovány v praxi nelékařským zdravotním personálem. Informace byly dohledány v českých, ale převážně v zahraničních periodících.

Abstrakt v AJ:

This thesis is showing findings on prevention, prevention programs and non-pharmacological influence of risk factors with atherosclerosis. The first part of the thesis is focused on the prevention, division of the prevention, risk assessment of complications of atherosclerosis and prevention strategies. In the second part of the thesis are all described in chapters categorized by each risk factor, those can be influenced by non-pharmacological methods. These findings are focusing on diet, physical activities, active and passive smoking, body weight and high blood pressure. The third part of this thesis is focusing on prevention programs, which are applied in real life by non-medical staff. All the information was found in Czech, but mostly in foreign periodically released documents.

Klíčová slova v ČJ: ateroskleróza, zdravý životní styl, strava, fyzická aktivita, kouření, alkohol, vysoký krevní tlak, rizikové faktory, tělesná hmotnost, prevence, edukace, edukační programy, sestra, primární prevence, sekundární prevence, typy, preventivní strategie, preventivní programy

Klíčová slova v AJ: atherosclerosis, healthy lifestyle, diet, physical activity, smoking, alcohol, high blood pressure, risk factors, body weight, prevention, education, education programs, nurse, primary prevention, secondary prevention, prevention strategies, prevention programs

Rozsah: 48 stran/ 0 příloh

OBSAH

ÚVOD	6
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI	8
2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH ZDROJŮ	11
2.1 Ateroskleróza	11
2.1.1 Rizikové faktory a komplikace aterosklerózy	11
2.1.2 Prevence aterosklerózy	12
3 PREVENCE	14
3.1 Rozdělení prevence	14
3.2 Hodnocení rizika komplikací aterosklerózy	15
3.3 Preventivní strategie.....	17
4 NEFARMAKOLOGICKÉ OVLIVNĚNÍ RIZIKOVÝCH FAKTORŮ	19
4.1 Strava.....	19
4.2 Fyzická aktivita	23
4.3 Kouření a pasivní vystavení kouře	27
4.4 Tělesná hmotnost.....	29
4.5 Vysoký krevní tlak	31
5 PREVENTIVNÍ PROGRAMY	33
6 VÝZNAM A LIMITACE DOHLEDANÝCH POZNATKŮ	37
ZÁVĚR	39
SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH A REFERENČNÍCH ZDROJŮ	40
SEZNAM ZKRATEK	48

ÚVOD

Kardiovaskulární nemoci, srdeční nemoci a cévní mozková příhoda patří mezi nejčastější původce smrti mužů a žen. Všechny vznikají na podkladě aterosklerózy, která začíná už v mládí a je ovlivňována modifikovanými faktory, chováním a životním prostředím (Weintraub et al., 2011, s. 968).

Každý rok zažívá 795 000 lidí na světě první nebo opakující se cévní mozkovou příhodu. Navíc je cévní mozková příhoda připsána každému 18 úmrtí v USA. Předpokládá se že, 82,6 milionů amerických občanů má vaskulární onemocnění. Úmrtnost lehce klesla, ale i tak je nutné se zaměřit na preventivní strategie (Ling et al., 2012, s. 549). Komplikace aterosklerózy u jedince mohou být až v 80 % ovlivněny změnou životního stylu (Prado a Napierkowski, 2020, s. 3).

Hlavní roli u aterosklerózy a kardiovaskulárních nemocí hrají rizikové faktory související s životním stylem (Lechner et al., 2019, s. 395). Přes veškerou snahu jsou kardiovaskulární nemoci hlavní příčinou úmrtí ve světě (Piepoli et al., 2016, s. 210).

Životní styl hraje důležitou roli v prevenci KVN. Existují studie a důkazy, které udávají, že když dojde k úpravě životního stylu lze snížit riziko KVN (Masana et al., 2017, s. 2). Jsou nutné změny v oblasti stravy, pohybové aktivity, kouření a hmotnosti. Dále důležitou součástí je snížení cholesterolu v krvi a snížení krevní tlaku (Catapano et al., 2016, s. 3035).

Na celém světě jsou velké výdaje spojené s léčbou kardiovaskulárních onemocnění. Celosvětově se soustředí na preventivní strategie, které se jeví jako účinné v boji proti KVN. Multidisciplinární týmy, které vedou preventivní programy, se ukázaly jako velmi efektivní v prevenci. Program, který má ve svém řízení sestru má velmi dobrý potenciál udělat změnu v primární i sekundární prevenci srdečních i vaskulárních onemocnění (Berra, Miller a Jennings, 2013, s. 46).

Pro tvorbu přehledové bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Hlavní cíl:

Předložit aktuální dohledané poznatky o prevenci aterosklerózy.

Dílčí cíle:

1. Předložit aktuální dohledané poznatky o nefarmakologickém ovlivnění rizikových faktorů u aterosklerózy.
2. Předložit aktuální dohledané poznatky o preventivních programech v rámci prevence aterosklerózy.

Vstupní literatura:

- SOVOVÁ, Eliška a Jarmila ŘEHOŘOVÁ, 2004. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. Praha: Grada, 156 s., 8 s. obr. příl. ISBN 80-247-1009-9.
- BULAVA, Alan, 2017. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Grada. ISBN 978-80-271-0468-0.
- KASPER, Heinrich, 2015. *Výživa v medicíně a dietetika*. 11. U Průhonu 22, Praha 7: Grada. ISBN 978-80-247-4533-6.
- ROSOLOVÁ, Hana, 2013. *Preventivní kardiologie: v kostce*. Praha: Axonite CZ. Asclepius. ISBN ISBN978-80-904899-5-0.
- ŽÁK, Aleš a Jaroslav MACÁŠEK, 2011. *Ateroskleróza: nové pohledy*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3052-3.

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

Klíčová slova v ČJ: ateroskleróza, zdravý životní styl, strava, fyzická aktivita, kouření, alkohol, vysoký krevní tlak, rizikové faktory, tělesná hmotnost, prevence, edukace, edukační programy, sestra, primární prevence, sekundární prevence, preventivní strategie, preventivní programy

Klíčová slova v AJ: atherosclerosis, healthy lifestyle, diet, physical activity, smoking, alcohol, high blood pressure, risk factors, body weight, prevention, education, education programs, nurse, primary prevention, secondary prevention, prevention strategies, prevention programs

Jazyk: angličtina (nalezeno článků 248), čeština (nalezeno článků 2)

Vyhledávací období: 2004–2020

Další kritéria: připojený plný text, recenzovaná periodika



DATABÁZE:

EBSCO

PubMed

Google Scholar



Nalezeno 250 článků



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA: nepřipojený plný text

Celkem vyřazeno článků: 202



SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ:

EBSCO: 10 článků

PubMed: 12 článků

Google scholar: 26 článků

**SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ:**

Circulation Research – 1 článek

Vascular health and Risk management – 2 články

Central European Journal of Public Health – 1 článek

Journal of Atherosclerosis and Trombosis – 1 článek

International Journal of Preventive Medicine – 1 článek

European Heart Journal – 3 články

Neurología (English Edition) – 1 článek

Mayo Clinic proceedings – 1 článek

BioMed Research International – 1 článek

Drug design, Development and Therapy – 1 článek

Medicína pro praxi – 1 článek

Circulation – 4 články

Contemporary Clinical Trials – 1 článek

Nutrients – 3 články

Acta Scientiarum Polonorum. Technologia Alimentaria – 1 článek

JAMA – 1 článek

European Journal of Preventive Cardiology – 1 článek

New England Journal of Medicine – 1 článek

British Journal of Pharmacology – 1 článek

Angiology – 1 článek

The Permanente Journal – 1 článek

BCM Cardiovascular Disorders – 1 článek

Vojnosanitetski Pregled – 1 článek

International Journal of Angiology – 1 článek

Arquivos Brasileiros de Cardiologia – 1 článek

The American Journal of Cardiology – 1 článek

Journal of Vascular Nursing – 1 článek

Acta Paediatrica – 1 článek

European Heart Journal – 1 článek

The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism – 1 článek

Journal of the American College of Cardiology – 2 články

Canadian Journal of Cardiology – 1 článek

BCM Health Services Research – 1 článek

Heart – 2 články

Atherosclerosis Supplements – 1 článek

The Journal of Cardiovascular Nursing – 2 články

The Journal for Nurse Practitioners – 1 článek

SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ:



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito dohledaných článků, z toho 2 v českém jazyce a 46 v anglickém jazyce.

2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH ZDROJŮ

2.1 Ateroskleróza

Jedná se o chronické degenerativně-zánětlivé onemocnění, které postihuje stěnu arterie (Feinberg a Moore, 2016, s. 1). Onemocnění je spjato se zvýšeným usazováním cholesterolu v cévní stěně, tvorbou pěnových buněk a následně aterosklerotických plátů. Uvnitř tepen se hromadí plak, který je tvořený tukem, cholesterolem a dalšími látkami. Postupem času dochází ke zvětšení objemu plaku a zúžení arterie. To způsobuje omezení toku krve, který je důležitý pro rozvod kyslíku do orgánů a tkání. V zúžených tepnách se mohou tvořit sraženiny, které zabraňují toku krve nebo mohou se dostat krví do distálních větví tepny a ty uzavřít. Části plaku se mohou také odlomit a přesunout se do menších krevních cév, kde mohou také blokovat běžný tok krve. Tyhle blokády způsobují, že v tkáních je nedostatek krve v tom případě i kyslíku a tkáně postupně se poškozují nebo umírají. Vzniká zde nekróza. Je to příčina infarktu myokardu nebo mozková mrtvice. Ateroskleróza se nevyznačuje žádnými příznaky onemocnění do doby než, se průtok krve na některé části v lidském těle nesníží pod určitou mez nebo nezastaví (Rafieain-Kopaei et al., 2014, s. 927).

2.1.1 Rizikové faktory a komplikace aterosklerózy

Ateroskleróza spolu se svými komplikacemi, mezi které patří infarkt myokardu, mozková mrtvice, onemocnění periferních tepen se řadí mezi hlavní příčiny úmrtí v západní populaci (Feinberg a Moore, 2016, s. 1).

Při aterosklerotickém procesu dochází k dlouhodobému ukládání tuků uvnitř tepny. Proces se vyvíjí pomalu a zužuje tepny a s tím zvyšuje riziko komplikací aterosklerózy. Jednou z nejdůležitějších věcí v prevenci aterosklerózy je snížení rizikových faktorů, které k ní vedou (Fernostrom et al., 2017, s. 91–92).

Rizikové faktory vzniku aterosklerózy můžeme dělit na neovlivnitelné a ovlivnitelné rizikové faktory (Zlatohlávek et al., 2015, s. 62).

Mezi neovlivnitelné patří věk, pozitivní rodinná anamnéza, pozitivní kardiovaskulární diagnóza. S věkem se zvyšuje riziko tvorby plaku v arteriích. U mužů se zvyšuje riziko po 45 roku a u žen se zvyšuje po 55 roku života (Piepoli et al., 2016, s. 219). Další neovlivnitelný faktor je pozitivní rodinná anamnéza. Riziko se zvyšuje, když je u otce nebo bratra zjištěna srdeční choroba dříve než v 45 letech a u matky

nebo sestry dříve než v 65 letech. U pacienta, který má ve svém životě pozitivní kardiovaskulární onemocnění má dle epidemiologických studií zvýšené riziko kardiovaskulárních příhod (Kinoshita et al., 2018, s. 21).

Mezi ovlivnitelné rizikové faktory řadíme především faktory související s životním stylem. Strava, kouření, fyzická aktivita, nefarmakologické ovlivnění krevního tlaku tělesná hmotnost a diabetes mellitus. První důležitým faktorem je nezdravá strava. Strava s vysokým obsahem soli, cholesterolu a cukru zvyšuje riziko aterosklerózy. Další rizikový faktor je nedostatek fyzické aktivity. Sedavý způsob života souvisí s rizikem aterosklerózy. Kouření má za následek zabránění pronikání kyslíku do tkání a porušení cév. Následně s rizikem aterosklerózy souvisí vysoký krevní tlak, který má hodnoty nad 140/90 mm/Hg nebo vyšší a jedinci, kteří mají v anamnéze diabetes mellitus nebo onemocnění ledvin tak se vysoký tlak se považuje už při hodnotách 130/80 mm/Hg. S rizikem souvisí i vysoké hladiny cholesterolu v krvi, které řadíme také mezi rizikové faktory. Vysoké hladiny cholesterolu jsou u celkového cholesterolu nad 5 mmol/l, u LDL nad 3 mmol/l a u HDL více než 1 mmol/l. Obezita nebo nadváha je jedním z rizikových faktorů aterosklerózy, který je ovlivněný životním stylem. Ovlivnitelným rizikovým faktorem je i diabetes mellitus (Piepoli et al., 2016, s. 208).

Jiné rizikové faktory teprve objevovány a studovány. Patří mezi ně například vysoké hladiny CRP, vysoké hladiny triglyceridů, spánková apnoe, stress, alkohol (Rafieian-Kopaei et al., 2014, s. 927–946).

2.1.2 Prevence aterosklerózy

Aterosklerotické kardiovaskulární onemocnění se řadí mezi choroby, které se vyvíjí po celý život. S postupem času se začíná zhoršovat a postupovat do chronického stádia nemoci. Nadále zůstává nejvyšší úmrtnost v Evropě právě na KVN (Perk et al., 2012, s. 1638–1639). Neustále roste riziko KVN spolu s rostoucími rizikovými faktory jako je diabetes mellitus nebo obezita (Piepoli et al., 2016, s. 208).

Důležitou roli zde hraje životní styl. KVN souvisí s životním stylem zejména s kouřením, špatným stravováním, nízkou fyzickou aktivitou a stresem. Dle WHO až ¾ úmrtnosti na KVN lze zabránit přímo změnami v životním stylu jedince. Prevence je nadále velkou výzvou pro všechny zdravotníky, politiky a celou širokou veřejnost (Perk et al., 2012, s. 1638–1639). Účinnost v primární prevenci a řízení sekundární prevence

je již dokázáno, ale je ještě hodně práce do budoucna, aby se chování populace změnilo na celosvětové úrovni (Arena et al., 2015, s. 2099).

Prevence aterosklerotických kardiovaskulárních onemocnění je brána jako soubor akcí na úrovni lidské populace, nebo která je konkretizována na jednotlivého člověka. S cílem předejít vzniku onemocnění nebo následně eliminovat dopady KVN a jejich komplikace (Piepoli et al., 2016, s. 208). Základy prevence spočívají v kardiovaskulární epidemiologii a medicíně založené na důkazech (Perk et al., 2012, s. 1638). Měla by být poskytována obecně v celé populaci v dané zemi podporou zdravého životního stylu a chování buď u individuálního člověka s mírným až středním rizikem KVN nebo, který už prodělal KVO. Nejlépe zlepšením rizikových faktorů jako je nezdravý životní styl. Účinná prevence dokáže eliminovat riziko KVN o 80 % a rakoviny o 40 % (Piepoli et al., 2016, s. 208). Velký počet důkazů odůvodňuje provádět preventivní intervence na úrovni jednotlivce i veřejnosti. Brzký vývoj aterosklerózy může být spojován už s podmínkami uvnitř dělohy matky. Prevence by měla začít během vývoje plodu a pokračovat do konce života. Preventivní strategie se většinou zaměřují na vysoce rizikové pacienty nebo pacienty s KVO, ale ne na mladistvé a dospělé s nízkým rizikem. Velký důraz by měl být kladen na dětství. Vhodné zavedení stravovacích návyků, které jsou pak dlouho udržitelné a neměnné do budoucna (Royo-Bordonada et al., 2016, s. 198). Riziko KVN se začíná zvyšovat už v raném věku. Vystavení se rizikovým faktorům před narozením může ovlivnit celoživotní riziko KVN. Prosazovat zdravý životní styl u mladých lidí hraje velmi důležitou roli v prevenci (Perk et al., 2012, s. 1642). Ateroskleróza se postupně vyvíjí tichým způsobem a roky o ní člověk nemusí vědět. Projeví se formou infarktu myokardu, náhlé srdeční zástavy, cévní mozkové příhody a to u osob, které byly hodnoceny jako střední nebo nízké riziko KVN (O'keffe, Carter a Lavie, 2009, s. 742).

Celoživotní přístup v prevenci je velmi důležitý. Nejen zlepšování životního stylu a snižování rizikových faktorů u jedinců s prodělaným KVO nebo s jeho vysokým rizikem, ale i u zdravé populace jakéhokoliv věku by měla být podporován a přijat zdravý životní styl (Piepoli et al., 2016, s. 210).

3 PREVENCE

3.1 Rozdělení prevence

Existují tři typy prevence aterosklerotického postižení tepen. Primární, sekundární a terciální. Při primární prevenci je podporováno zdraví a aplikovány preventivními mechanismy ve změnách životního stylu zabraňuje vzniku nemoci. Sekundární prevence má cíl na snížení dopadu, komplikacím nemoci a včasnou diagnostiku choroby. Terciální prevence se zaměřuje už na snížení bolesti u pacienta a zlepšení kvality života (Karunathilake a Ganegoda, 2018, s.1–2).

Primární prevence má za úkol změnit životní styl, zlepšit zdraví jedince, aby se nenaskytly rizikové faktory. Dle The American Heart Association hraje primární prevence velkou roli ve snižování úmrtnosti na cévní mozkovou příhodu a začlenila primární prevenci v rámci ideálního kardiovaskulárního zdraví. V ideální kardiovaskulárním zdraví je nepřítomnost kardiovaskulárních chorob, dostatečný zdravý životní styl a ideální zdravotní faktory. Dále označováno jako životních „Lifes Simple 7“, které se skládá ze čtyř druhů chování a tří faktorů. Patří mezi ně: nekouření nebo zanechání kouření do jednoho roku, BMI < 25 kg/m², pravidelná fyzická aktivita ≥ 150 min/týden, zdravá strava 4 až 5 jídel denně, udržování celkového cholesterolu pod 200 mg/dL, krevní tlak < 120/80 mmHg, udržování glukózy v krvi < 100 mg/dL (Kones, 2011, s. 328).

Primární prevence by měla začít u těhotných matek pokračovat v předškolním věku dále v mateřských školách a postupovat do školních let (Perk et al., 2012, s. 1691).

V základních školách je fyzická aktivita dítěte zaměřena právě na hodiny tělesné výchovy, které jsou velmi důležité. Ve školách by měly být žákům představovány komplexní programy v rámci zdravého životního stylu. Děti by měly mít na výběr třídy, které se specializují na tělesnou výchovu, o přestávkách možnost využít hřiště nebo tělocvičnu a měla by být podpora ze strany školy podporovat děti jezdit do školy na kole nebo chodit pěšky. Dále by školy měly zakomponovat do výuky předměty o zdravé výživě. Podporovat ve školních jídelnách možnost výběru kvalitních potravin. Existuje mnoho projektů. Například dodávky zeleniny a ovoce do škol nebo zdravé svačinky. Zásadní období je nástup na vysoké školy. Kdy si studenti volí vlastní stravu,

dopravu a volnočasové aktivity. Na vysokých školách by měly být programy v rámci zdravého životního stylu (Arena et al., 2015, s. 2100).

Během všech fází života by mělo být kladeno, že prevence je důležitá před vznikem onemocnění. Fyzická aktivita by měla být spojována s potěšením a u dětí formou her. Zákaz kouření by měl být podporován po celou dobu. U dospělé populace je primární prevence vedena formou sester v komunitě, preventivních programů, praktických lékařů nebo společenskými programy. Další kroky mohou být nařízené snižování trans mastných kyselin, zákaz kouření na veřejných místech nebo zákaz propagovat reklamu na tabák (Perk et al., 2012, s. 1691). Také primární prevence udává ochranu před jinými nemocemi s cílem snížit celkovou úmrtnost. Změny ve stravě mohou u lidí zastavit léze a s intenzivními programy na podporu životního stylu mohou způsobit zvrácení lézí (Kones, 2011, s. 332). Nevýhoda primární prevence je, že se zaměřuje pouze na faktory, které se dají ovlivnit. Existuje mnoho dalších faktorů, které se podílejí na rozvoji aterosklerózy.

Sekundární prevence zahrnuje včasnou diagnostiku a prevenci. Hlavní je identifikace rizikových faktorů a vyhodnocení, jak moc jsou kritické. To vede ke zlepšení kvality pacientova života. Hlavní je snížení dopadu nemoci. Důležité jsou změny v životním stylu. Sekundární prevence vyžaduje včasné rozpoznání nemoci. Brzká rozpoznatelnost vyžaduje důkladné znalosti o samotné nemoci, rodinných faktorech nebo životním stylu daného jedince.

Terciální prevence jsou už intenzivní postupy, které zasahují do těla pacienta. Například koronární angioplastika, stenty, kardiostimulátor s cílem prodloužit střední délku života a tišení bolesti (Karunathilake a Ganegoda, 2018, s. 2–8).

3.2 Hodnocení rizika komplikací aterosklerózy

Výpočet kardiovaskulárního rizika je schopná provádět sestra samostatně. Má na to dostatečné vzdělání. Odhad předčasné aterosklerózy je velmi důležitý, protože mnoho cévních mozkových příhod proběhne u jedinců, kterým nebyly odhaleny a léčeny rizikové faktory (Vilánková et al., 2010, s. 501).

Nejdůležitější krok v prevenci slouží odhad kardiovaskulárního rizika. Kardiovaskulární riziko představuje šanci, že se u daného jedince vyskytne KVO. Do celkového rizika se řadí posouzení hlavních rizikových faktorů. Věk, kouření, krevní tlak a množství lipidů (Perk et al., 2012, s. 1645).

K posouzení kardiovaskulárního rizika se využívá například systém SCORE (Royo-Bordonata et al., 2016, s. 199). Systém SCORE dokáže posoudit kardiovaskulární riziko u jedinců, kteří nemají potvrzenou kardiovaskulární diagnózu (Perk et al., 2012, s. 1646). U lidí, kteří se zdají být relativně zdraví, dochází ke kombinaci a prolínání rizikových faktorů. To je klíčové v celé preventivní strategii, zaměřit se na všechny faktory nejen na jeden určitý. Proto je vhodný systém SCORE, který odhaduje desetileté riziko KVN. Dále existují další alternativy k systému SCORE pro posouzení rizika. U nejvíce rizikových skupin, nevyžadují užití SCORE, ale musí se hned soustředit na dané rizikové faktory. U mladších jedinců může být nízké absolutní riziko, ale vysoké relativní riziko (Piepoli et al., 2016, s. 212). Nejlepší řešení by bylo, kdyby každý jedince znal svoje KVR. Nemusí to být vhodné v každé společnosti a jednotlivé země to mají odlišné. U hodnocení SCORE se hodnotí 10leté riziko KVN podle rizikových faktorů. Hodnotí se věk, pohlaví, krevní tlak, celková hodnota cholesterolu a kouření (Perk et al., 2012, s.1646–1648). Účinek zásahu do rizikových faktorů a rozvoj závisí na počátečním riziku KVN. Riziko se rozděluje na nízké až střední riziko, podle hodnocení SCORE menší než 5 %. U zdejších jedinců by měly být poskytnuty rady k zdravému životnímu stylu, aby si udrželi nízkou úroveň a riziko se nezvyšovalo. Dále jsou to lidé s vysokým rizikem KVN při hodnotě vyšší než 5 a menší než 10 % podle SCORE. Zde se doporučuje intenzivní poradenství v oblasti životního stylu. Nakonec lidé s vysokým rizikem KVN s hodnotou nad 10 %. U vysoce rizikových pacientů je vyžadována farmakoterapie (Piepoli et al., 2016, s. 218). V primární prevenci se využívá Framinghamské rizikové skóre. Ukazuje také desetileté riziko KVN. Hodnotí věk, pohlaví, celkový cholesterol, kouření, HDL cholesterol a krevní tlak. Na jednu stranu FGS udělalo pokrok v primární prevenci, ale na druhou stranu nejsou žádné randomizované studie, které potvrzují, že zlepšuje účinnost prevence (Kones, 2011, s. 335).

Zaměření na rizikové faktory se doporučuje u mužů starších 40 let a u žen starších 50 let, pokud mají jeden nebo více rizikových faktorů pozitivní rodinnou anamnézu, brzký výskyt KVN. Měly by být brány v úvahu i faktory životního stylu a socioekonomické poměry jedince (Royo-Bordonata et al., 2016, s. 199).

S tím souvisí, že i malé změny v životním stylu snižují celkovou nemocnost a úmrtnost. Dlouhodobá udržitelnost životního stylu má pozitivní účinky na jednotlivce, ale i na celé obyvatelstvo (Artinian et al., 2010, s. 2).

3.3 Preventivní strategie

V prevenci se rozlišují dvě preventivní strategie. První strategie je zaměřená přímo na jedince a druhá je zaměřena na celou populaci. Cíl první strategie je snížit riziko s pomocí zásahu do celé populace. Například zákaz kouření na veřejných místech. Má snahu změnit životní návyky lidí ve společnosti. Výhody v prevenci založené na společnosti by měly být snížení nerovnosti ve zdraví mezi lidmi, úspory nákladů související s prevencí, zvýšená kvalita života a prevence dalších onemocnění. Dle studií je nejlepší volba kombinace obou strategií. Účinnost strategie zaměřené na jedince se potvrdila v programu EUROACTION, že v primární i sekundární prevenci lze dosáhnout trvalých změn v životním stylu jedince (Royo-Bordonata et al., 2016, s. 199).

Podle všech doporučeních strategií by se mělo hodnotit celkové riziko KVN u každého jednotlivce, protože aterosklerózu způsobuje mnoho rizikových faktorů. Prevence by měla být přizpůsobena jednotlivé osobě a jeho celkovému riziku. Když je riziko vyšší tak by měla být prevence intenzivnější. Přímě u pacientů, kteří mají vysoké riziko, dochází k razantnímu zásahu do rizikových faktorů oproti méně rizikovým jedincům. Nejvíce úmrtí se, ale nachází u lidí s nižším rizikem. Tyhle skupiny s nižším rizikem obsahují více lidí. Je důležité, aby strategie byly řízeny i na podporu životního stylu a s tím snížením rizikových faktorů v populaci (Piepoli et al., 2016, s. 211).

Cesta k zdravému životnímu stylu je dlouhodobá záležitost. Důležitou roli hrají dlouhodobé vzorce chování, které musí být dlouhodobě udržitelné ve společnosti. Rady a intervence pro jednotlivce by měly být podány přátelsky a pozitivně tím se zvyšuje šance na úspěšnost. Při zaměření na jednotlivce je důležité vědět o zkušenostech s prevencí, myšlenkách jedince jeho obavách, předchozích znalostech a nynějším životním stylu konkrétního jedince. Nejdůležitější je motivace. Důležité jsou individuální konzultace. Rozhodování by mělo být mezi zdravotníkem a pacientem. Do rozhodování by měla být zapojena i rodina pacienta. K dosažení změn by měla být využita efektivní komunikace mezi zdravotníkem a pacientem. Zásady pro efektivní komunikaci jsou strávit s jednotlivcem dostatek času a vytvořit si důvěrný vztah, udělat si obrázek o náhledu na nemoc od pacienta a jak pohlíží na rizikové faktory, zjistit pacientovy obavy, úzkosti, jeho motivaci ke změně, užívání stejné řeči jako pacient, pokládat pacientovi otázky, zda rozuměl, aby věděl, že má zdravotník zájem o jeho zdraví a vzbuzovat v pacientovi dlouhodobou podporu. Tyhle zásady by měly usnadnit

pacientovi pochopit důležitost prevence KVN (Piepoli et al., 2016, s. 228). Strategie, které se zabývají změnou chování a uvažování člověka jsou základní strategie při změně životního stylu. Hlavní součástí strategií je, jak člověk přemýšlí o sobě, svém chování a jak může změnit svůj životní styl. Důležité je stanovení cílů. Zjistilo se, že stanovení cílů na začátku změny vede k pozitivním výsledkům (Artinian et al., 2010, s. 4). Existuje 10 kroků ke změně chování v životním stylu. Vytvořit si spojení s pacientem, definovat všechna rizika KVN, pochopit vztah mezi chováním a vlastním zdravím, pomoci překonat překážky při provedení změn, podporovat při změně, pomoci identifikovat rizikové faktory na, které se musí jedinec zaměřit, kombinovat více strategií při dosažení změn, navrhnout plán na změnu životního stylu, informovat všechny zdravotníky v jeho okolí, sledovat pokrok a sdělovat zpětnou vazbu (Piepoli et al., 2016, s. 228).

Stanovení reálných cílů spolu se sebe-monitorováním jsou hlavním klíčem k úspěchu. Změna by měla nastat po malých krocích a být dlouhodobá. Stres, osamělost nebo úzkost mohou být překážky ve změně chování. Musí se řešit individuálně s každým jedincem (Perk et al., 2012, s. 1661). U lidí, kteří měli stanoveny konkrétní cíle, došlo k lepšímu výsledku než u těch, kteří měli nejasné cíle. Cíle se mohou rozdělovat dle obtížnosti nebo složitosti. Například u dietních změn v potravě se musí promyslet pečlivě, aby to bylo efektivní a udržitelné pro pacienta. Cíle jsou efektivní, když jsou cíle konkrétní a zaměřeny na schopnosti jednotlivce. Dále jsou upřednostňovány cíle, které se zaměřují na chování jednotlivce. Důležité při stanovení cílů je i to, aby nebyly ze začátku moc obtížné.

Sebe-monitorování má za úkol zvýšit vlastní povědomí o svém výkonu a pomáhá při dosažení daného cíle. Například počítání kalorií nebo délka fyzické aktivity denně. Výhodou je, že každý jedinec si může vyhodnotit svůj pokrok a nemusí dojíždět na edukační nebo preventivní programy. Cíle a intervence si jednoduše může člověk zaznamenat na papír v rámci plánovacího kalendáře. Dále to mohou být online internetové programy, nebo aplikace v telefonu. Důkazy ze studií ukazují, že výsledky byly lepší u těch jedinců, kteří si dělali vlastní sebe-monitoraci (Artinian et al., 2010, s. 4–5). Dle studie, která byla provedena účastníci, kteří sledovali svoji úbytek váhy, snížili svoji váhu dvakrát tolik než ti, kteří úbytek nesledovali (Burke et al., 2008, s. 182).

4 NEFARMAKOLOGICKÉ OVLIVNĚNÍ RIZIKOVÝCH FAKTORŮ

Dle dohledaných studií, by se nefarmakologické intervence měly zaměřit na celkovou změnu chování, stravování, fyzické aktivity, udržování optimální hmotnosti, fyziologické hodnoty krevního tlaku a odvykání od kouření (Piepoli et al., 2014, s. 228).

4.1 Strava

Jeden z největších zdravotních problémů v zemích se zvyšujícími se příjmy je strava (Spence, 2019, s. 2). Udává se, že studium celkové kvality stravy je účinnější než studie jednoho konkrétního produktu. Záměrem by mělo být poučit lidi o stravovacích návycích, které snižují riziko kardiovaskulárních chorob a úmrtí. Nejčastěji doporučovaná strava v rámci prevence aterosklerózy a kardiovaskulárních onemocnění je středomořská strava. Metaanalýza dokázala, že větší pozitivní účinek byl u lidí žijících ve středomoří než u lidí žijících v odlišných regionech EU (Śmidowicz a Regula, 2015, s. 258). Stravování ve stylu středomoří vyznačuje mnohem menší riziko kardiovaskulárních onemocnění. Užíváním středoevropské stravy bylo riziko KVN nižší o 40 %. Spolu s dodržováním fyzické aktivity a mírnou konzumací alkoholu a kouření se snížilo riziko až o 65 %. Po uplynutí 2 let měli pacienti po užívání středomořské stravy zlepšené funkce endotelu a snížené zánětlivé markery (Esposito et al., 2004, s. 1).

Potraviny by se neměly hodnotit podle jednotlivých živin ani podle počítání kalorií, zda jsou zdravé nebo nikoliv. Dle studií, které byly provedeny má větší smysl strava, kde nejsou počítány přesně kalorie. Důkazy pocházejí z jedné největší studie, která byla provedena v rámci dietního systému v kardiologii. Dle studie PREMEDIT je stravování středomořskou dietou s nízkým obsahem tuků a obohacené čtyřmi lžičkami extra panenského olivového oleje nebo 30 g ořechů denně po dobu 4,9 let. Studie byla provedena u rizikových pacientů a výrazně snížily kardiovaskulární příhody o 31 % (Lechner et al., 2019, s. 3).

Středomořská strava se vyznačuje konzumací olivového oleje, ovoce, ořechů, zeleniny, obilovin, drůbeže a ryb. Naopak je zde snížený příjem mléčných výrobků, syrového, červeného masa a sladkých potravin. Alkohol s mírou konzumovaný společně s jídlem (Estruch et al., 2013, s. 1280).

Dle Mendelovy randomizované studie, která obsahovala 59 analýz z epidemiologických studií, bylo zjištěno, že nejnižší riziko KVN bylo u abstinentů. Výsledek studie zpochybnil příznivý dopad jakéhokoliv množství alkoholu (Piepoli et al., 2016, s. 235). Strava středomoří se označuje za nejvíce možný postup stravování v rámci prevence KVN (Estruch et al., 2013, s. 1280). Vlivem stravy dochází ke snížení lipidů a zánětlivých markerů. Zlepšuje se citlivost na inzulín a dochází k zlepšení funkce endotelu. Účinky jsou připisovány vláknině, nenasyceným mastným kyselinám a polyfenolům. Dále je založena na konzumaci sezonní čerstvé zeleniny a ovoce. Do zeleniny spadají rajčata, okurky, ředkvičky a saláty. Většinou se konzumuje sezonní zelenina pěstovaná na polích. Důraz je kladen i na vitamíny A, K, C, B6, E následně na hořčík, železo, thiamin, niacin a cholin. Zvýšená konzumace zeleniny je spojena s nižším rizikem úmrtí na KVN. Ve středomořské stravě se nejčastěji z ovoce konzumují citrusy. Další typickým druhem ovoce jsou granátové jablka, bobule, fíky a hroznové víno. Zvýšený podíl ovoce způsobuje snížení rizika KVN. Další doporučené potraviny jsou ořechy. Ořechy jsou zdrojem mononenasycených kyselin, fenolů, vitamínu B, hořčíku, draslíku, fosforu, mědi a selenu. Co se týká alkoholu, doporučuje se červené víno, které je konzumováno během jídla. Nejnižší tolerance alkoholu by měla být 100 g na týden. Středomořská strava využívá také plody moře. Nejčastěji to jsou sardinky, makrely, mořský vlk, krevety a tuňák.

Důležitou roli zde hraje n-3 řetězec PUFA kyselin. Kyselina eikosapentaenová a dokoxahexaenová (Schwingshackl, Morze a Hoffmann, 2019, s. 2–5). Kyseliny patří do mořských mastných kyselin n-3. Obě kyseliny mají protizánětlivé účinky. V prevenci aterosklerózy hraje důležitou roli účinek EPA. Má pozitivní vliv na endoteliální funkce a oxidativní stres. Postupně je v jeho silách oddálit nástup aterosklerózy. Studie, které byly provedeny, ukazují, že kyseliny jsou schopny snížit triacylglyceroly. Další jejich vlastnosti jsou snižování krevního tlaku, pozitivní vliv na elektrofyziologii srdce a náhlou srdeční příhodou (Lechner et al., 2019, s. 4–5).

Následující důležitá složka stravy jsou luštěniny. Nejběžněji konzumované jsou čočka, cizrna a fazole. Nejpřínosnější složkou je vláknina, bílkovina a důležitý vitamín B6 (Schwingshackl, Morze a Hoffmann, 2019, s. 2–5).

Dle metaanalýzy má jediný pozitivní vliv na kardiovaskulární prevenci vitamín B6 a kyselina listová. Celkově metaanalýza nepřinesla žádný pozitivní efekt omega-3 mastných kyselin. Ve stejnou dobu probíhala další studie s vyšší dávkou omega 3 mastných kyselin. Studii se zúčastnilo 25 871 lidí, kteří byli náhodně rozděleni.

Účastníci studie byly ženy nad 55 let a muži nad 50 let věku. První skupina užívali omega-3 mastné kyseliny. Druhá skupina užívala placebo. U první skupiny nebyly výrazně sníženy ohrožující kardiovaskulární příhody (Spence, 2019, s. 9).

Dle randomizované studie provedené mezi lety 2003–2010 ve Španělsku, kde hodnotili spojení mezi rizika KVN a středomořské stravy. Studie se zúčastnilo 7 477 účastníků, kteří měli diabetes 2. typu nebo 3 rizika KVN. Účastníci byli ve věku od 55 do 80 let. Dle randomizovaného výběru byly náhodně rozděleny do skupin. První skupina obsahovala účastníky, kteří konzumovali středomořskou stravu. Byla u nich zvýšena konzumace extra panenského olivového oleje. Druhá skupina užívala středomořskou stravu a na rozdíl od první skupiny měla zvýšenou konzumaci ořechů. Třetí skupina byla kontrolní, kde bylo jen poradenství a snížený obsah tuků. Ve výsledku obě skupiny, které užívaly středomořskou dietu, měly snížené kardiovaskulární riziko než kontrolní skupina. Potvrdily se příznivé účinky na endotel a snížení krevního tlaku (Chrysohoou et al., 2015, s. 708–709).

Na druhou stranu středomořská strava byla testována většinou jen v zemích v oblasti středomoří a je heterogenní. V ostatních zemích světa by nemusela být uspokojivá (Lechner et al., 2019, s. 4).

Důležitou roli v rámci prevenci aterosklerózy hraje rostlinná strava. Uvádí se jako zdravější verze na rozdíl od živočišné stravy, kde dochází ke zvýšení příjmu tuků a sacharidů vedoucích k ateroskleróze a zvýšenému riziku úmrtí na KVN. Rostlinná strava obsahuje polyfenoly, které mají pozitivní účinek na endotelovou stěnu. Zabraňuje úmrtí na KVN. Nachází se v ní mnoho makroživin, mikroživin a bioaktivních složek. Důležitý přínos je snížený obsah tuku, soli cholesterolu a cukru. Do stravy můžeme zahrnout ovoce, zeleninu a snížený obsahu tuků. Dle studií má značný vliv na léčbu diabetu, obezity a prevenci KVN. Dle The lifestyle trial uvádí, že 82 % účastníků studie, kteří užívali rostlinnou stravu, měli sníženou úroveň aterosklerózy. Na druhou stranu 53 % účastníků kontrolní skupiny, kteří se stravovali běžně, měli značný vzestup aterosklerózy (Tuso, 2015, s. 62–63). Dle studií rostlinná strava spolu se svými účinky má kladný vliv na srdce. Nízkotučná rostlinná strava má pozitivní vliv na aterosklerotický plak. Ve srovnání mezi lidmi, kteří se stavují běžně a užívají výrobky z masa a vegetariány je snížení výskytu KVN. Řadí se vegetariáni ke sníženému riziku výskytu KVN o 31 %. Vyvarování se masa a mléčných výrobků snižuje tuky v plazmě společně s konzumací rozpustné vlákniny. Vědci z univerzity v Torontu dokázaly

během 4 týdnů snížit obsah lipoproteinů a hladiny cholesterolu v krvi o 30 % (Barnard et al., 2019, s. 1–2).

Nelze opomenout vlákninu. Studie uvádí, že hlavní doporučenou potravinou ke snížení cholesterolu v krvi je dietní vláknina. Dle metaanalýzy tří kontrolovaných studií, kde došlo k přidání rozpustné vlákniny do potravy, dochází ke zvýšení efektivity statinů. Studie prokázaly také účinnost při užívání celých zrn, které jsou bohaté na vlákninu. Následně docházelo ke snižování cholesterolu v krvi. Dietní vláknina obsahuje uhlohydráty a lignin. Nejsou člověkem tráveny ani absorbovány v orgánech. Vláknina, která se přidává do stravy, snižuje cholesterol. V potravinách najdeme rozpustnou vlákninu v podobě zeleniny například mrkev, brokolice, cibule a artyčoky. Dále rozpustnou vlákninu najdeme v ovoci například v banánech, jablkách a hruškách. Potraviny bohaté na vlákninu jsou také obiloviny jako oves a ječmen. Na rozdíl od rozpustné vlákniny nerozpustná pomáhá v rámci trávení a defekace. Zdrojem nerozpustné vlákniny je například pšenice nebo ořechy. Bylo prokázáno, že rozpustná i nerozpustná vláknina není tělem absorbována ani trávena. Oba druhy mají pozitivní vliv na střevní bakterie a jsou zdrojem nenasycených mastných kyselin. Například kyselina propiová snižuje cholesterol v krvi. Nejvíce vlákniny obsahují kukuřičné otruby 60mg/hrnek. Denní doporučený příjem vlákniny je u mužů ve věku 19–50 let 38 g/den a u žen 25 g/den. U mužů ve vyšším věku nad 51 let 31 g/den a pro ženy 21 g/den. Doporučená denní dávka pro děti od 1 do 4 let věku je 19 g/den. Od 4 do 8 let 25 g/den. Pro věkové skupiny 14–18 let 35 g/den. Pro dívky 26 g/den (Soliman, 2019, s. 1–5).

Další důležitým bodem ve stravě je sůl. Velké množství soli v potravě vede ke zvýšenému riziku hypertenze. Zvýšení soli v lidském těle vede ke snížení draslíku a hořčíku. V ledvinovém kanále je vylučován draslík a hořčík výměnou za sodík. Mezi lidmi je běžně zvýšená konzumace soli. Doporučená denní dávka soli se pohybuje mezi 2–3 g. Lidé přidávají sůl do jídla předtím, než ho ochutnají a zvyšují si denní dávku soli. Tihle lidé spotřebují dvacetkrát více soli, než jejich tělo vyžaduje. Potřeba člověka se pohybuje kolem 0,5 g denně v běžných podmínkách. V horkých dnech lidské tělo potřebuje soli více. Lidé by měli omezit denní dávku soli na 2–3 g. Důležité je číst si etikety na jednotlivých potravinách a vyhýbat se potravinám se zvýšeným obsahem soli. Například uzenému masu a slaným jídlům. Mezi potraviny se zvýšeným množstvím soli patří i chléb (Spence, 2019, s. 6).

Charakteristika zdravé stravy by měla spočívat v nahrazení nasycených mastných kyselin polynenasycenými kyselinami. Snížit příjem soli do 5 g za den. Přijímat 30–45 g vlákniny z celozrnných produktů. Ovoce a zelenina minimálně 200 g denně, většinou ve 2 až 3 porcích. Zařadit do jídelníčku rybu alespoň 1–2krát do týdne. Denní konzumace neslaných ořechů 30 g. Snížit konzumaci alkoholických nápojů. Vynechat konzumaci sladkých nápojů a sirupů. Největší výzvou v prevenci KVN je rozvoj účinné strategie, jak přimět obyvatelstvo ke zdravějšímu stravování. Hlavní cíl je udržet zdravé stravování a optimální zdravou hmotnost (Piepoli et al., 2016, s. 234–235).

4.2 Fyzická aktivita

Snížená fyzická aktivita a nízká respirační zdatnost souvisí s rizikovými faktory aterosklerózy. Rizikové faktory hrají důležitou roli ve výsledcích primární a sekundární prevence aterosklerózy. Na snížení rizikových faktorů má velký vliv zvýšená fyzická aktivita. Dle studie existuje klinický důkaz, že sedavý způsob život je spojen s rozvojem aterosklerózy. Pozitivní věc je, že s fyzickou aktivitou může člověk začít v jakémkoliv věku i ve stáří (Lechner et al., 2019, s. 6). I minimální dávka fyzické aktivity se projevuje příznivými účinky na zdraví jedince. Jedním ze zdravotních priorit je podpora aktivního životního stylu. Na druhou stranu je nutno podotknout i rizika náročných a vyčerpávajících cvičení, které mají špatný dopad na zdraví (Kwaśniewska et al., 2016, s. 1). Intenzivní fyzická aktivita je spojena s vyšším výskytem infarktu myokardu a srdeční smrti a to u nemocných s ischemickou chorobou srdeční. Ve výsledku převažují příznivé účinky fyzické aktivity (Whayne, 2011, s. 213–222).

Dle studie, která byla provedena v Niška Baňja u pacientů, kteří se účastnili rehabilitačních cvičení v instituci prevence, léčby revmatických a kardiovaskulárních nemocí. Studie měla hlavní cíl porovnat vliv fyzické aerobní aktivity na systematický zánět u pacientů se stabilní kardiovaskulární nemocí. Studie byla provedena u pacientů, kteří podstupovali rehabilitaci. Celkově bylo zkoumáno 52 pacientů, kteří byli rozděleni do dvou skupin. Studie se účastnilo 29 mužů a 22 žen. První skupina, kde bylo 22 účastníků, měla pravidelnou aerobní fyzickou aktivitu po dobu 3 týdnů v rehabilitačním programu a po dobu 3 týdnů doma. Druhá skupina, která obsahovala 30 členů po dobu 6 týdnů, nedělala žádnou fyzickou aktivitu. Jen běžné domácí práce. Všichni jedinci prodělali infarkt myokardu, koronální revaskulizací, angiografii nebo

měli potvrzené zúžení tepen více než o polovinu. Do studie nebyli zahrnuti ti, kteří měli arytmie, nestabilní anginu pectoris, diabetes mellitus, ischemické změny na EKG nebo arteriální hypertenzi více než 180 mm/Hg. Účastníci studie pravidelně užívali svoje léky a dodržovali dané diety. Skupina s pravidelnou fyzickou aktivitou prováděla aerobní trénink po dobu 45 minut třikrát týdně. Měli na výběr běžecký pás, rotoped nebo chůzi. Biochemické testy byly provedeny na začátku a po 6 týdenním tréninku. Měřily se leukocyty a CRP. Leukocyty nebyly změněny, ale CRP výrazně pokleslo. Účastníkům byl měřen pravidelně krevní tlak. Nakonec bylo srovnáno s kontrolní skupinou. U pacientů bylo měřeno i BMI. Hodnota BMI byla nižší na konci sledovaného období u skupiny s pravidelnou anaerobní fyzickou aktivitou. Ve výsledku studie ukazuje, že fyzická aktivita má výrazný vliv v primární i sekundární prevenci KVN (Rankovič et al., 2009, s. 44–47).

Další špatný dopad na zdraví má sedavý životní styl. Sedavý životní styl je jedním největším rizikovým faktorem nezávisle na fyzické aktivitě (Piepoli et al., 2016, s. 230). Dle The American Heart Association by mělo být dbáno na přijetí zdravého životního stylu už od 2 let věku. Děti by měly být povzbuzovány a vedeny k pravidelné fyzické aktivitě. Vede to k výhodám, že si děti pravidelnou fyzickou aktivitu udrží a budou ji vykonávat i v dospělosti. Pravidelná fyzická aktivita vede ke snížení LDL cholesterolu, triacylglycerolu a zvýšení HDL cholesterolu, která následně vede ke snížené tvorbě aterosklerotických plaků (Santos et al., 2008, s. 301–308).

Zdravotní pracovníci by měli zhodnotit schopnost vykonávat fyzickou aktivitu u každého jedince individuálně. Doporučení kolik a jaká fyzická aktivita by se měla vykonávat. Měli by upozornit pacienty na rizika, která mohou nastat, když nevykonávají žádnou fyzickou aktivitu. Dále by měli pacienty motivovat ke každodenní vhodné fyzické aktivitě (Piepoli et al., 2016, s. 230).

Při pravidelné fyzické aktivitě dochází k poklesu zánětlivého markeru CRP. U lidí s vysokým rizikem KVN, kteří po dobu 6 měsíců měli pravidelnou fyzickou aktivitu, došlo k poklesu CRP. Dle výzkumů, když je CRP zvýšené je zvýšená i kardiovaskulární úmrtnost (Rankovič et al., 2009, s. 44). Další buňky, které se podílejí na vzniku aterosklerózy, jsou cytokiny, chemokiny, adhezní molekuly a další, které ovlivňují oxidativní stres a nízký stupeň zánětu. Při fyzické aktivitě, může dojít ke změně uvedených markerů. Jak k tomu dochází, zůstává neobjasněné (Kwaśniewska et al., 2016, s. 2). Fyzická aktivita má pozitivní vliv na rizikové faktory u aterosklerózy. Poskytovatelé zdravotní péče v EU jako sestry, fyzioterapeuti nutriční terapeuti nejsou

dostatečně vzdělaní poskytovat celoživotní cvičení programy pro pacienty. Často se setkávají s nedostatkem času, s odmítavým přístupem pacienta nebo s neschopností udělat v životě změnu a zvýšit fyzickou aktivitu. Právě je to nelékařský zdravotnický personál, který může pacientovi zařadit běžnou fyzickou aktivitu do běžného života. Pomocí kardiologických rehabilitačních programů, se mohou zdravotníci vzdělávat a poskytují pomoc při péči a spolupráci s pacientem (Fletcher et al., 2005, s. 3189).

Dle studie, která byla provedena na mužské klinice lékařské univerzity Lodži, která se nachází v Polsku. Byli sledováni aktivní muži, kteří se dobrovolně přihlásili a navštěvovali oddělení preventivního lékařství na lékařské univerzitě. Sledování proběhlo od roku 1985 do roku 2012. Studie byla provedena po dobu 25 let. Bylo sledováno propojení mezi mírou běžné denní fyzické aktivity ve volném čase, kardiovaskulární biomarkery a aterosklerózou. Celkově bylo sledováno 101 mužů v průměrném věku 59 let. Podmínkou účasti ve studii bylo, že neměli žádnou chronickou nemoc, neužívali rizikové látky a neměli duševní ani tělesné postižení. Účastníci studie byli rozděleni do tří kohortových skupin. První skupina s nízkou fyzickou aktivitou méně než 2 050 kcal/týden. Druhá skupina byla se střední fyzickou aktivitou mezi 2 050–3 840 kcal/týden. Třetí skupina s největší fyzickou zátěží více než 3 840 kcal/ týden. U účastníků studie byla měřena fyzická aktivita ve volném čase, kalcifikace tepny a šířka intimy médiu. Muži se věnovali volnočasovým aktivitám jako plavání, běhání, tenis ale také se účastnili maratonu. Výsledky této studie uvádějí, že zpočátku byly všechny skupiny vyrovnané. Postupně se mezi skupinami začaly snižovat rizikové faktory. Skupina se střední fyzickou aktivitou 2 050–3 840 kcal/týden měla nejlepší výsledky a snížené hladiny CRP. Skupina disponovala dobrými indexy aterosklerózy a endoteliální funkcí. Tahle skupina vyšla nejlépe ze všech a je nejvhodnější z hlediska biomarkerů a indexy aterosklerózy (Kwaśniewska et al., 2016, s. 1–4).

Dle pokynů pro fyzickou aktivitu je doporučeno 150–300 minut týdně středné zátěže nebo 75–150 minut vysoké zátěže týdně. Tyhle pokyny jsou pro dospělé jedince a měly by být doplněny posilováním svalů v intervalu 2krát týdně. Navíc by se měla zkrátit celková doba sezení (Lechner et al., 2019, s. 6). Dle jiného zdroje by měla fyzická aktivita probíhat nejméně 3–5krát týdně a v nejlepším případě každý den. Nejlépe si to rozdělit do 5 dnů po 30 minutách a celkově to dělá 150 minut za týden minimálně. U jedinců, kteří nejsou tak zdatní může být délka cvičení snížena i pod 10 minut denně. Mělo by se začínat fází zahříváním, dále by měla následovat fyzická

aktivita a na konci by se každý jedinec měl protáhnout a zrelaxovat svaly. Zahřívání před fyzickou aktivitou vede k redukci svalových poranění a úrazům (Piepoli et al., 2016, s. 230–231).

Je dokázáno, že když je dodrženo doporučených 150 minut týdně fyzické zátěže snižuje se riziko KVN o 15 % a zároveň se prodlužuje délka dožití o 4,5 roku. Oproti tomu lidé stráví dobu sezením kolem 6–8 h denně v USA. Doba kdy lidé sedí je většinou při dojíždění, sedavém zaměstnání v práci a doma. Naštěstí riziko aterosklerózy lze zvrátit pohybovou aktivitou, která se řadí k prevenci primární i sekundární aterosklerózy. Celkově by se měla snížit doba sezení. Např. v zaměstnání pomoci telefonů přerušovat dobu sezení. A naopak zvýšit fyzickou aktivitu (Lechner et al., 2019, s. 400).

U rizikových pacientů by měla být předem změřená zdatnost. Fyzická aktivita by měla být přesně zvolena pro konkrétního jedince. Nejčastěji by měla být zvolena střední aktivita například svižná chůze. Fyzická aktivita má pozitivní vliv na rizikové faktory dyslipidémii, krevní tlak a diabetes mellitus (Masana et al., 2017, s. 8–9). Dle American Heart Association by měla být mírná fyzická aktivita minimálně 30 minut po všechny dny v týdnu po dobu 150 minut za týden. Metaanalýza, která obsahovala 33 studií od roku 1995, kde účastníci vykonávali fyzickou aktivitu a kontrolní skupina se věnovala spíše sezení. Výsledky ukazovaly, že jedinci, kteří vykonávali mírnou fyzickou aktivitu 150 min/týden měli snížené riziko KVN o 14 % ve srovnání se sedavými jedinci. Jedinci, kteří vykonávali fyzickou aktivitu 200 min/týden měli snížené riziko KVN o 20 % (Ahmed et al., 2012, s. 292).

Nejvíce doporučovanou a studovanou fyzickou aktivitou je aerobní aktivita. U aerobní aktivity se nejvíce zapojují velké svalové skupiny po dlouhou dobu. Aerobní aktivita by měla být součástí každého dne pacienta. Například chůze, běhání, domácí práce, cestování, jízda na kole, cvičení, rychlá chůze, turistika, plavání a mnoho dalších. Fyzická aktivita by měla zohledňovat pacientův fyzický výkon, vhodnou frekvenci a náročnost. Pacienti, kteří začínají s fyzickou aktivitou nebo upřednostňují sedavý způsob života, by měli začít na nejnižší úrovni fyzické aktivity a postupně zvyšovat frekvenci i náročnost (Piepoli et al., 2016, s. 230).

4.3 Kouření a pasivní vystavení kouře

Kouření bylo označeno jako hlavní ovlivnitelné riziko nemoci a smrti (Masana et al., 2017, s. 9). Kouření se řadí mezi závislé nemoci. Člověk, který kouří celý život, má 50% šanci, že umře ve, spojitosti s kouřením. Dále si kouřením zkrátí život o 10 let. Kouření je odpovědné za 50 % úmrtí, které jsou u kuřáků, a dalo se jim zabránit. Polovina umírá na KVO. Podle statistik 70 % kuřáků chce přestat s kouřením. Většina celoživotních kuřáků kouří do smrti (Piepoli et al., 2016, s. 231–232). Kouření má negativní vliv na endotel a zvyšuje krevní destičky a zánět (Lechner et al., 2019, s. 400). S kouřením roste riziko aterosklerózy a KVN. Dále u kuřáků je spojeno s výskytem koronárního plaku a možností onemocnění tepen oproti lidem, kteří nekouří. Přestat kouřit má pozitivní vliv na KVR a na cholesterol. Dle pokynů z roku 2016 pro prevenci KVN, když člověk přestane kouřit, snižuje riziko KVN na polovinu (Masana et al., 2017, s. 9).

Pokles vykouřených cigaret nebo přechod na nízko-nikotinové cigarety nevede ke snížení rizika KVN a aterosklerózy (Kinoshita et al., 2018, s. 35).

Dle zjištění, má zánět spojitost s cigaretovým kouřem. Zánět je faktor, který způsobuje rozvoj aterosklerózy. Závisí na době vystavení se nebezpečných látek, které cigareta obsahuje. Bylo popsáno v 90. letech 20. století prudký nárůst aterosklerózy u jedinců, kteří kouří. Vědci popsali při studii aterosklerózy v komunitách nárůst aterosklerózy o 50 % u současných kuřáků, o 20 % u lidí, kteří v minulosti kouřili a o 20 % u jedinců, kteří jsou vystaveni pasivnímu kouření (Gordon a Flanagan, 2016, s. 82).

Na jednu stranu se celkově snižuje počet lidí, kteří kouří v Evropě. Na druhou stranu je nárůst kouření u žen, mladistvých a sociálně slabých jedinců. Dle průzkumu EUROASPIRE I.V. bylo zjištěno, že u pacientů s koronární nemocí tepen 16 % pacientů kouřilo po dobu 16 měsíců a polovina účastníků kouřili i během koronární příhody. Zdejší účastníci byli trvalí kuřáci (Piepoli et al., 2016, s. 232). Jonason a Bergström zkoumali účinek odvykání od kouření u pacientů s klaudikacemi. Celkově bylo zapojeno 343 pacientů. Z celkového počtu mužů i žen po roku přestalo kouřit 39 pacientů a 304 v kouření pokračovalo. U nekuřáků se klidová bolest neobjevila a u kuřáků se o 16 % zvýšila po 7 letech. Během ročního pozorování byla spojitost kouření a smrti významná (Whayne, 2011, s. 215).

Vždy by měly být podány 3 otázky. Kouříte, Kolik cigaret denně, Máte zájem přestat s kouřením. Pacienti by měli být upozorněny, že je dobré přestat s kouřením a měly by se poskytnout pacientovi i důkazy, které tvrzení potvrzují (Masana et al., 2017, s. 9). V roce 2011 chtělo 68,9 % kuřáků skončit s kouřením. Z toho 42,7 % se o to pokusilo. Většina jedinců neuspěli a dále pokračovali v kouření. Ukázalo se, že krátké poradenství je nedostačující. Pacientovi by se mělo poskytnout komplexní intervence, které zahrnují poradenství, podporu a povzbuzení pacienta a doporučení, jak se má chovat. Mělo by být zahrnuto více druhů poradenství. Setkání s pacientem, skupinové poradenství a poradenství na telefonu (Gordon a Flanagan, 2016, s. 83–84).

Kouření patří mezi hlavní rizikový faktor aterosklerózy a KVN. Vystavování se tabákovému kouři je často bráno na menší zřetel. Dle studií bylo zveřejněno, že krátké vystavení tabákovému kouři zvyšuje riziko infarktu myokardu o 30 % (Lechner et al. 2019, s. 400). Pasivní kouření vede k nárůstu kardiovaskulárních onemocnění a mrtvice. Důležité je nabádat pacienty, aby se vyhýbali pasivnímu kouři (Kinoshita et al., 2018, s. 35).

Pozitivní vliv je, že se zákazem kouření na veřejných místech se snížilo celkové množství kouře (Piepoli et al., 2016, s. 232).

U dětí pasivní vystavování se kouře může způsobit zvýšení hladiny celkového cholesterolu, snížení HDL cholesterolu a poruchy endotelu v tepně. Kouření rodičů nejvíce ovlivňuje začátek kouření u mladistvých. Dle randomizované preventivní studie aterosklerózy, která zkoumala intervence životního stylu a vliv pasivního kouření na děti. Do studie bylo přijato 1062 kojenců v Turku ve Finsku. Mezi lety 1990–1992. Děti byly náhodně rozděleny na dvě skupiny. Skupina, kde rodiče prováděli intervence 542 dětí a kontrolní skupinu, kde bylo 522 dětí. Intervence v rámci zdravého životního stylu dostávali rodiče dvakrát do roka. Expozice tabákové kouře byla hodnocena podle přítomností kotininu u dětí. Kotinin se vyskytuje po expozici tabákového kouře. Zjišťování kouření u rodičů probíhalo formou dotazníků a rozhovorů s rodiči. Do roku 1999 pokračovalo 652 osmiletých dětí. Ve výsledku se kouření rodičů v obou skupinách zlepšilo. Co se týká osmiletých dětí, 46 % z nich měly koncentrace kotininu v krvi, takže byly v blízkých dnech vystaveny tabákovému kouři. Bere se v úvahu, že osmileté děti se řadí mezi nekuřáky. Děti s nejvyššími hodnotami kotininu byly tam, kde byl otec kuřák, nebo oba rodiče kouřili. Celkově studie mírně snížily kouření, ale nebyl rozdíl mezi intervenční a kontrolní skupinou. Výsledek je, že více přesných a

jasných intervencí by mělo mít význam na ovlivnění vystavování dětí pasivnímu kouři (Kalio et al., 2006, s. 283–288).

4.4 Tělesná hmotnost

Nadváha i obezita má souvislost s rizikem úmrtí na KVN a s rizikem všech úmrtí. Nejnižší úmrtnost je u lidí s BMI 20–25 kg/m² do 60 let a týká se všech úmrtí nejen na KVN. Zdravá váha u starších jedinců je vyšší než u mladých a lidí v produktivním věku. Dosažením a udržením zdravé váhy získá pacient i pozitivní vliv na krevní tlak, krevní lipidy, glukózovou toleranci a sníží riziko KVN. Velká část zemí světa se může pochlubit snížením hlavních rizikových faktorů jako krevního tlaku, cholesterolu v krvi nebo kouření. Narozdíl od toho stoupl v posledním desetiletí nárůst BMI. To má za následek zvyšování diabetu 2. typu. Mezi hlavní komplikace zvyšující se hmotnosti a objemu těla patří zvyšující se krevní tlak, dyslipidémie, inzulínová rezistence, systémový zánět, diabetes mellitus 2. typu, vznik KVN a mozkových příhod. Měření tuku se počítá přes BMI, obvod pasu nebo obvod kyčle. Dle WHO jsou dvě úrovně. První, kde obvod pasu u muže 94 cm a u žen 80 cm představuje koncové číslo více hmotnosti už by se nemělo přibrat. Druhá úroveň představuje 102 cm u muže a 88 cm, kde by mělo dojít ke snížení hmotnosti a pacient by měl být upozorněn (Piepoli et al., 2016, s. 236). Měření by mělo být provedeno u všech jedinců, kteří trpí nadváhou, obezitou, dyslipidemií nebo mají zvýšené KVR (Catapano et al., 2016, s. 3023). Důležitou roli hraje dosažení změn v životním stylu. Především v oblasti stravy a pohybu (Kinoshita et al., 2018, s. 36). Celkově by se měl snížit kalorický příjem a zvýšit energetický výdej u osob s nadměrnou hmotností. Dosažením snížení hmotnosti dochází užívání energeticky snížených potravin, které způsobuje u člověka kalorické snížení o 300–500 kcal/den. V rámci dlouhodobé efektivity by mělo být zařazeno doporučení ohledně potravin do dlouhodobého vzdělávání v rámci životního stylu. Doporučení pro udržení dlouhodobé fyzické aktivity zapojit se do cvičení s nízkou intenzitou. Měla by být doporučována pravidelná fyzická aktivita alespoň 30 min/den. Snížení hmotnosti vede ke snížení rizikových faktorů KVN. Nadváha je označena jako hmotnost s indexem BMI $\geq 25/30$ kg/m² a obezita je označována, když index BMI přesáhne ≥ 30 kg/m² (Piepoli et al., 2016, s. 236).

Studie, která zkoumala vliv snížení hmotnosti na subklinickou aterosklerózu, zkoumala zdravé, ale obézní muže a ženy. Věk účastníků se pohyboval od 18 let

a výše. Jedinci absolvovali 2 lékařské prohlídky, ultrasonografii v centru na podporu zdraví Samsung v Soulu v Jižní Koreji. Studie probíhala od 1. března 2005 do 31. prosince 2013. První do analýzy bylo zapojeno 18 357 lidí. Studie potřebovala jen zdravé jedince s obezitou, proto byli následně vyřazeni klienti s vyšší glukózou nalačno, s vyšším krevním tlakem, s vyšší hladinou triglyceridů, s vyšším cholesterolem. Byli vyloučeni i jedinci, kteří měli podváhu nebo v rodinné anamnéze rakovinu. Ještě nakonec vyloučili jedince, kteří měli chybné údaje o diabetu mellitu, hypertenzi a indexu BMI. Konečná skupina testovaných obsahovala 3 117 účastníků. Pacienti při každé návštěvě vyplnili dotazník, kde byly otázky z oblasti rodinné anamnézy, životním stylu, zda kouří, užívají alkohol a jaké užívají popřípadě léky. Hmotnost a výška u nich byla měřena kvalifikovanými sestrami. Z těchto údajů se vypočítaly indexy BMI. Tlak byl měřen manometrem, poté co byl pacient alespoň 10 min v klidu. Pacientům byl proveden i ultrazvuk krční tepny pro stanovení subklinické aterosklerózy. Účastníci byli rozděleni do třech kategorií. První kategorii tvořili jedinci, u kterých nedošlo ke snížení váhy, ale mohlo dojít ke zvýšení. Druhá obsahovala pacienty, u kterých došlo ke snížení hmotnosti o 0,1–4,9 % a třetí kde došlo ke snížení hmotnosti o více než 5 % během celkového sledování. Dále byly použity 3 modely. Model 1 by upraven podle věku, pohlaví a roku návštěvy. Model 2 byl pro kouření. Pacient, který nikdy nekouřil, bývalý kuřák, současný kuřák a podle příjmu alkoholu. Třetí model byl upraven podle změněné hmotnosti subklinickou aterosklerózou. V analýze zkoumali procentuální změnu hmotnosti a výskyt subklinické aterosklerózy. Zvláště u pacientů s nadváhou a u těch, kteří byli na začátku měření obézní. Statistika byla provedena pomocí Stata verze 14.0 a E 3.2.1. Dle výsledků studie se subklinická ateroskleróza rozvinula u 744 účastníků. Snížení hmotnosti bylo spojeno s nižším výskytem subklinické aterosklerózy (Sinn et al., 2020, s. 1–6).

Už snížení hmotnosti jen o 5 nebo 10 % z původní váhy snižuje riziko KVN (Catapano et al., 2016, s. 3023). Dle studie EPIC nulová fyzická aktivita je horší než vyšší BMI vzhledem k úmrtnosti pacienta. K hlavním bodům v prevenci by mělo být zavedení účinných strategií vedoucích k snížení hmotnosti a udržení zdravé váhy. Orientace v dietě a pohybové aktivitě. Dosažením optimálního indexu BMI po celou dobu života i ve stáří (Piepoli et al., 2016, s. 236).

4.5 Vysoký krevní tlak

Vysoký tlak se řadí mezi hlavní rizikové faktory na celém světě. Má na svědomí 9,4 milionu úmrtí a řadí se mezi 7 % celosvětového postižení působícího s věkem v roce 2010. Od roku 1990 se úmrtí na vysoký krevní tlak zvýšilo o 2,1 milionu úmrtí. Výskyt hypertenze mezi lidmi se pohybuje okolo 30–45 % v populaci. Týká se to dospělých osob od 18 let a prudce roste s věkem. Zvýšený tlak je hlavní riziko pro kardiovaskulární, cerebrovaskulární nemoci a úmrtí s tím spojené. Pro měření krevního tlaku a pro následnou diagnostiku se doporučuje provést měření alespoň dvakrát za návštěvu a ve dvou následujících návštěvách. Když je krevní tlak jen mírně zvýšený měl by být měřen opakovaně během měsíce (Piepoli et al., 2016, s. 243–244). Zdravotní pracovníci by měli být speciálně vyškoleni k měření tlaku a měli by umět posoudit krevní tlak u všech dospělých pacientů při každé návštěvě. Je to důležité pro monitoraci antihypertenzní léčby. Pro měření je doporučeno používat standardizované měřicí techniky a validované zařízené pro měření tlaku (Nerenberg et al., 2018, s. 509).

Doporučení ke změně nebo úpravě krevního tlaku by měla být změna v životním stylu. To zahrnuje kontrola tělesné hmotnosti, snížení příjmu alkoholu, restrikce příjmu soli, zvýšení příjmu zeleniny a ovoce (Piepoli et al., 2016, s. 243–244). Hraje to dokonce zásadní roli v prevenci vysokého krevního tlaku. Nefarmakologická prevence je důležitá ke snížení krevního tlaku a řízení tlaku. Nefarmakologické intervence by měly zahrnovat změny životního stylu, chování a hlavní změna stravy. Upravit části stravy. Zahrnout do stravy více zdravých potravin, bohatou na zeleninu a ovoce, celá zrna a nízkotučné produkty. Zařadit fyzickou aktivitu do životního stylu. Cílem by mělo být pomalé snižování krevního tlaku v populaci, který souvisí se zdravotními přínosy. Nefarmakologické intervence jsou přínosné a mezi nejpřínosnější se řadí snížení hmotnosti u osob trpící obezitou nebo nadváhou a dietní opatřeními zabraňující vysokému krevnímu tlaku, jako snížení sodíku v potravě a užívání suplementů s draslíkem. Dále zvýšená fyzická aktivita nebo zapojení se do programu pro pacienty s arteriální hypertenzí. Nakonec snížení dávky alkoholu max. na 1 skleničku denně (Whelton et al., 2018, s. 1285). Konzumace by neměla přesáhnout 14 alkoholických nápojů u muže a 9 u ženy za týden v rámci prevence nebo při léčbě hypertenze. Jedná se o 335 ml 5% piva nebo 148 ml 12% vína (Nerenberg et al., 2018, s. 515–516). Existují i další nefarmakologické metody snížené krevního tlaku, ale v klinických

zkouškách vyšly jako méně přesvědčivé. Patří mezi ně užívání probiotik, zvýšené užívání proteinu, lněné semínko, vápník, hořčík a strava zahrnující snížené karbohydráty, vegetariánská strava a středomořská strava. Snižování stresu, užívání hořké čokolády, česneku, čaje, kávy nejsou dostatečně podloženy, že mají pozitivní účinek na krevní tlak. Při aktivitách jako jóga, řízeném dýchání nebo meditaci není dostatečná zpětná vazba a důkazy o dlouhodobém snižování krevního tlaku. Změny, které následují, jsou již při redukci váhy o 1 kg, se krevní tlak může snížit o 1 mmHg. Optimální příjem sodíku by se měl pohybovat méně než 1500 mg/den, ale cíl u hypertoniků by měl být příjem nižší než 1 000 mg (Whelton et al., 2018, s. 1285). Pro samotné pacienty není lehké dosáhnout redukci soli. Měly by být poskytnuty pokyny, že je dobré při snižování soli v potravě číst etikety potravin nebo se vyhnout vysoce slanému jídlu (Piepoli et al., 2016, s. 243–244). V rámci pohybové aktivity by měli pacienti s hypertenzí nebo pacienti v rámci prevence, aby u nich nedošlo ke vzniku hypertenze mít předepsanou pohybovou aktivitu alespoň 30–60 minut střední aktivity denně. Vyšší intenzity tréninku nejsou tak účinné (Nerenberg et al., 2018, s. 515–516).

5 PREVENTIVNÍ PROGRAMY

Specializované preventivní programy jsou vedeny v rámci edukačních programů v primární prevence nebo ve formě rehabilitačních programů v rámci sekundární prevence. Preventivní programy, které jsou vedeny sestrami, vedou ke snížení rizikových faktorů u KVN (Piepoli et al., 2016, s. 256).

V rámci primárních preventivních programů jsou zaměřováni jedinci s rizikovými faktory. Hlavní je identifikace rizikových faktorů u daných jedinců a následující strategie na snižování celkového rizika. Sekundární preventivní programy se zabývají pacienty, kteří prodělali v minulosti KVO. Jedná se o úpravu životního stylu a dodržování dané léčby (Kavita et al., 2020, s. 2).

Sestra v primární péči by se měla zaměřit na potenciálně rizikové pacienty a aktivně je vyhledávat. Je důležité, aby uměla posoudit celkové riziko KVN. Dle pokynů by se mělo u rizikových dětí, které mají rizikovou diagnózu pro KVN postupovat v následujících krocích. První krok stratifikace rizika podle procesu nemoci. Druhý krok vyhodnotit všechny rizikové kardiovaskulární faktory, když se vyskytují více než 2 komorbidity tak pacienta dát do vyššího rizika. Třetí krok definovat intervenční kroky. Čtvrtý krok pro stupeň I počáteční intervence jsou změny životního stylu a řízení dané nemoci. U úrovně II a III jsou počáteční intervence, také změna životního stylu, ale pokud nejsou účinné tak se přechází k farmakoterapii (Kavey et al., 2006, s. 2712).

Celosvětově stoupají náklady s léčbou vaskulárních onemocnění. Při správném využití sestry v programech prevence má sestra pozitivní vliv v primární i sekundární prevenci KVN. Sestry patří mezi vhodné zdravotní pracovníky, které jsou kompetentní k řízení a snižování rizika KVN v populaci. Mohou využít své znalosti z medicíny, psychologie a změn chování. Studie provedená v Evropě dokazuje, že program, který je zaměřený na sestru, která snižuje multifaktoriální riziko je účinný. Snížil se u pacientů krevní tlak, lipidové markery oproti pacientům s běžnou péčí. Celkově řízení programů sestrou je účinné i u pacientů mladších, starších a u různých etnických skupin. Preventivní péče by měla řízena podle pokynů založených na důkazech v rámci prevence KVN. Programy by neměly být zaměřeny jen na jedince, ale i na blízké rodinné příslušníky. Rodinní příslušníci by měli být zapojeni do programu přímo s pacientem. Dále by programy měly mít flexibilní přístup ke všem jedincům (Berra, Miller a Jennings, 2011, s. 46–53).

Programy řízené sestrou účinně zlepšují rizikové faktory u pacientů. Například ochotou cvičit a udržovat léčbu. Zlepšují vnímání zdravotního stavu u pacienta a to převážně v sekundárních programech. Nejvíce efektivní vyšly strategie individuálních konzultací, motivační sezení a stanovení dopředu daných cílů (Royo-Bordonata et al., 2016, s. 203). Sestry se řadí mezi nejpočetnější skupinu ve zdravotnictví, která poskytuje péči. Z toho důvodu řídí rizika KVN a zvládnou pomoci pacientům při změnách chování i životního stylu. Proto asociace preventivních kardiovaskulárních sester zahájili program Nursing Leader Ship Forum. Cílem fóra je mobilizovat sestry, aby byly vůdci osvěty za zdravějším životním stylem a prevencí KVN. Celkové snížení rizika KVN a hlavní roli musí mít sestry a ošetřovatelství, aby se to dalo uskutečnit v celosvětovém měřítku (Hayman et al., 2017, s. 426).

V Anglii proběhla studie, která se zaměřovala na pacienty s vysokým rizikem KVN. Účastníci absolvovali dvanáctidenní preventivní program, který byl realizován sestrami. Sestry se zaměřovaly na zlepšení životního stylu, snížení rizikových faktorů, zlepšení fyzické aktivity, vzdělávání pacientů a předepisování léků. Program se nazývá MyAction. Proběhl ve Westmisteru. Od roku 2009 do roku 2015. Program proběhl ve třech komunitních centrech. V každém centru byl multidisciplinární tým, který obsahoval kardiovaskulární sestry, nutriční terapeutky, specialisty na pohybovou aktivitu, administrativní pracovníky, klinického psychologa a na konzultace kardiologa. Všichni členové multidisciplinárního týmu byli školeni a dostali specializovanou příručku pro zdravotníky. Mezi vhodné pacienty se řadili ti, kteří měli vysoké multifaktoriální riziko KVN. Při vstupu do programu bylo u pacientů hodnoceno celková anamnéza, kouření, stravování, zda dodržují středomořskou stravu a pravidelné užívání léků, zda dodržují. Následně bylo provedeno měření výšky, váhy, BMI, obvod pasu, úroveň fyzické aktivity podle sedmi dnů provádění fyzické aktivity, funkční kapacita podle Chesterova krokového testu a krevní tlak. Pacienti byli rozděleni do dvou skupin jedna s KVO a druhá skupina s multifaktoriálním rizikem KVN. Multidisciplinární tým se zaměřil na pacienty a zjistili jaké má pacienti bariéry nebo naopak motivaci ke změně a snížení rizika KVN. S pacienty vedly motivační pohovory a společně si stavili dané cíle. Během dvanácti dnů byli pacienti sledováni, jak cvičí s jednoduchým vybavením, aby mohli stejně pokračovat i doma. Vedli se s nimi semináře, kde se vzdělávali v oblasti zdravého životního stylu. V rámci životního stylu v oblasti kouření nebyla pozorována absolutní míra odvykání po jednom roce. U pacientů s KVO došlo u 40 % z nich k pokusu přestat kouřit. Co se týká stravy u obou

typů pacientů, jak s multifaktoriálním rizikem nebo s KVN došlo ke zvýšení příjmu zeleniny, ovoce, ryb a doporučení byla udržována v obou skupinách po 1 roce. Pouze jeden účastník z 5 splnil cíle pro fyzickou aktivitu na začátku programu. Po čase se to zlepšilo na 1 ze 2 v obou skupinách a bylo to udržováno během jednoho roku. V oblasti antropometrie došlo k výraznému snížení hmotnosti i obvodu pasu. Celkově se prokázalo zlepšení kvality života v obou skupinách. Závěrem program MyAction vedený sestrou přispěl pozitivně ke zlepšení životního stylu pacientů (Connolly et al., 2017, s. 840–846).

Studie Response se zabývala randomizovanou klinickou studií, při které prováděla v rámci preventivního programu sestra specialistka. Účastníků studie bylo 754 pacientů s akutním koronárním syndromem. Pacienti byli ve věku 18–80. Program byl koordinovaný sestrou a skládal se ze čtyř návštěv na klinice se zaměřením na zdravý životní styl. Probíhal v 11 centrech v Nizozemsku. Pacienti byli náhodně vybráni do dvou skupin. Intervenční skupina, která byla řízena sestrou a kontrolní skupina. Program prevence byl řízený podle mezinárodních pokynů a zaměřil se na zdravý životní styl, rizikové faktory a dodržování léků. Cíle programu byly nekouřit. Z hlediska antropometrie index tělesné hmotnosti menší než 25 kg/m², obvod pasu u ženy ≤ 80 cm a pro muže ≤ 94 cm. Systolický krevní tlak nižší než 140 mmHg. Hladina LDL cholesterolu v krvi menší než 2,5 mmol/l. Fyzická aktivita ≥ 30 minut střední zátěže 5krát za týden. V oblasti stravy konzumace ovoce ≥ 2 kusů denně, zeleniny ≥ 200 g denně, konzumace alkoholu pro ženy ≤ 2 jednotky denně a u mužů ≤ 3 jednotky denně. Dodržovány musely být i dávky pravidelných léků. Sestry, které byly zapojeny do programu, byly registrované sestry s čtyřletým bakalářským stupněm a zkušenosti v kardiologii. Absolvovaly navíc jeden den centrálního školení a jeden den individuálního školení. Dále absolvovali třídní motivační pohovor na katedře lékařské psychologie. Průměrné hodnocení koronárního rizika bylo 4,4 % ve skupině, která byla zahrnuta do programu a 5,4 % v kontrolní skupině po 12 měsících. Celkově se snížilo relativní riziko o 17,4 %. Po 12 měsících byla hodnocena míra rizikového faktoru jako dobrá u 35 % pacientů v intervenční skupině a v kontrolní skupině u 25 %. Celková účast na programu řízené sestrou bylo 92 % pacientů. Opakovatelných hospitalizací bylo 86 v intervenční skupině a 132 v kontrolní skupině. Hlavní zjištění bylo, že program vedený sestrou vede ke snížení KVR (Jorlstad et al., 2013, s. 1421–1428).

Preventivní programy by měly být zaměřené přímo na pacienta a jeho cíle v rámci zlepšení celkového životního stylu. Většinou je zapotřebí dlouhodobá podpora pacienta při změně životního stylu (Piepoli et al., 2016, s. 256–259). Prevence by měla být řízení komplexního chování v životním stylu. Jsou k tomu potřeba odbornosti z oblasti ošetrovatelství, medicíny, dietetiky, fyzické aktivity a psychologie. Nelékařští zdravotní pracovníci, kteří poskytují preventivní péči, by měli být důkladně vyškoleni v problematice (Berra, Miller a Jennings, 2011, s. 46–53). Dle studie, která proběhla, je důležité pro víceúrovňovou prevenci v populaci dostatečné školení zdravotníků vede ke snižování rizikových faktorů u dětí, dospělých i v komunitách (Hayman et al., 2015, s. 865–866).

V preventivních kardiologických centrech, která jsou určena pro pacienty, kteří prodělali např. infarkt myokardu nebo pro pacienty s vysokým rizikem KVN hraje sestra důležitou roli při stanovování rizika KVN a edukaci pacientů. Pacienti, kteří patří mezi vysoce rizikové pacienty, by měli být opakovaně edukováni s cílem změnit životní styl a s tím snížit riziko KVN. Součástí edukace by měla být vysvětlení KVN, co je způsobuje a jaké jsou komplikace. Sestra zjišťuje životní styl u pacienta jeho fyzickou aktivitu a stravovací návyky a kouření. U kuřáků by sestra měla předat informace pacientovi o pracovišti, které se zabývá odvykáním od kouření. Dietní a pohybové intervence by měly být individuální a postupné. Dotyčný by měl být opakovaně edukován o účinnosti dietních změn a pohybové aktivity na snížení rizikových faktorů. Nakonec by si s pacientem měla sestra stanovit reálné cíle. Například co dotyčný do následující návštěvy zvládne. Sestra kontroluje a aktualizuje doporučené intervence, podle aktuálního stavu pacienta. Role sestry je nezastupitelná a velmi důležitá v dlouhodobém úspěchu léčby u pacienta (Vilánková et al., 2010, s. 501–503).

6 VÝZNAM A LIMITACE DOHLEDANÝCH POZNATKŮ

Dle dohledaných studií brzká prevence aterosklerózy a rizikových faktorů má pozitivní dopad na jedince. Prevence a podpora zdravého životního stylu by měla začít už v těhotenství, v mateřských školách, základních školách a postupovat všemi fázemi života. Vždy by měl být podporován zdravý životní styl a snižování rizikových faktorů. Velký význam prevence je na základních školách aplikovaný formou tělesné výchovy, zdravého stravování a zařazení do výuky hodiny o zdravém životním stylu. Následně v dospívání a dospělosti a stáří by měl být zdravý životní styl podporován v primární péči, formou strategií založených na populaci různými edukačními programy a sestrou v komunitní péči. Nejdůležitější je stanovení rizika v prevenci a účinných preventivních strategií s dlouhodobými udržitelnými cíli. Prevence by měla být individuální u každého jedince, protože každý má jiné rizikové faktory, rozdílnou motivaci ke změně a jiný přístup. Z výsledku studií vyplývá, že správná strava zaměřena na konzumaci nenasycených mastných kyselin, zvýšení ovoce a zeleniny, vlákniny, naopak snížení množství soli má pozitivní dopady na aterosklerózu a riziko KVN. Bylo zjištěno, že strava středomoří vychází jako jedna z nejlepších v prevenci KVN, ale bohužel je hůře uplatitelná například v České republice. Větší pozitivní účinky byly ve středomoří než v jiných regionech EU, protože je založena na konzumaci čerstvých ryb, sezónní zeleniny a ovoce některé státy jsou závislé na dovozu potravin. Pozitivní dopady dále má i zvýšená fyzická aktivita 150–300 minut střední zátěže za týden, omezení sedavého životního stylu, přestat s kouřením a omezit vystavování se pasivnímu kouří, který je také rizikový. Důležitým faktorem je snížení tělesné hmotnosti a krevního tlaku pomocí nefarmakologických metod. Snížení kalorického příjmu, zvýšení tělesné aktivity a omezení soli. Pozitivně vyšly i preventivní programy založené na sestře v primární i sekundární prevenci, bohužel většina studií jsou studie z USA nebo jiných zemí a nebyl dohledán preventivní program zaměřený na sestru v sekundární prevenci v ČR. Dohledán byl v ČR jen preventivní kardiologické centrum, kde sestra zastupuje důležitou roli ve stanovení rizika a následné edukace o změně životního stylu. V bakalářské práci byly použity i studie starší než 2009, protože poznatky v nich jsou stále aktuální.

Mezi největší limity práce patří nízká uplatitelnost individuální prevence aterosklerózy v České republice. V následujících letech by se mělo více zdravotníků zapojit do prevence aterosklerózy a zabývat se právě nefarmakologickou prevencí,

která dokáže snižovat rostoucí rizika KVN. Zdravotníci by se měli zapojovat do individuálních edukačních programů a do osvěty celé populace. Hlavně by se měla zlepšit edukace dětské populace a s tím související informační programy o zdravém životním stylu, kde hlavní roli by měly mít právě sestry. Větší důraz by měl být kladen na primární péči, kde se může zabránit vzniku rizikových faktorů vhodnou formou vyhledávání potenciálně rizikových jedinců a včasnou edukací o zdravém životním stylu.

ZÁVĚR

Hlavním cílem přehledové bakalářské práce bylo předložit aktuální poznatky o prevenci aterosklerózy. Dohledány byly poznatky o pozitivním vlivu prevence na aterosklerózu. Prevence by měla začít už u těhotných matek pokračovat ve školních zařízeních a postupovat až do stáří. Důležité je také podporovat zdravý životní styl u mladých lidí výsledky jsou dlouho udržitelné do budoucího života. Nejdůležitějším bodem v prevenci je odhad celkového rizika KVN, které mohou stanovit sestry. Dále byly předloženy poznatky o typech a důležitosti prevence hlavně primární a sekundární. Bylo dohledáno, že účinné preventivní strategie jsou zaměřeny na změnu chování a uvažování jedince a definování dlouhodobých a udržitelných cílů.

Prvním dílčím cílem přehledové bakalářské práce bylo předložit aktuální dohledané poznatky o nefarmakologickém ovlivnění rizikových faktorů u aterosklerózy. Dohledány byly poznatky a studie podle jednotlivých rizikových faktorů od stravy, pohybové aktivity, kouření a pasivnímu kouři, tělesné hmotnosti a vysokého krevního tlaku. Zjištěny byly možnosti nefarmakologického ovlivnění faktorů změnou životního stylu. Zařazení zdravé stravy, zvýšení pohybové aktivity, omezení sedavého stylu, zanechání kouření, snížení hmotnosti a krevního tlaku má pozitivní dopad v prevenci aterosklerózy.

Druhým dílčím cílem přehledové bakalářské práce bylo předložit aktuální dohledané poznatky o preventivních programech v rámci prevence aterosklerózy. Předloženy byly poznatky o primárních i sekundárních preventivních programech a jejich pozitivním vlivu v rámci prevence. Bylo zjištěno, že důležitou roli zde zastává sestra a programy, které mají ve svém vedení sestru, mají kladný vliv na primární i sekundární prevenci na změnu životního stylu. Sestra je důležitá i v preventivních kardiologických centrech, kde zjišťuje riziko KVN a následně edukuje pacienty ve změně životního stylu.

SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH A REFERENČNÍCH ZDROJŮ

AHMED, Haitham M., Michael J. BLAHA, Khurram NASIR, Juan J. RIVERA a Roger S. BLUMENTHAL, 2012. Effects of Physical Activity on Cardiovascular Disease. *The American Journal of Cardiology* [online]. **109**(2), 288-295 [cit. 2020-02-25]. DOI: 10.1016/j.amjcard.2011.08.042. ISSN 00029149. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002914911027597>

ARENA, Ross, Marco GUAZZI, Liana LIANOV, et al. Healthy lifestyle interventions to combat noncommunicable disease—a novel nonhierarchical connectivity model for key stakeholders: a policy statement from the American Heart Association, European Society of Cardiology, European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, and American College of Preventive Medicine. *European Heart Journal* [online]. 2015, **36**(31), 2097-2109 [cit. 2020-05-19]. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv207. ISSN 0195-668X. Dostupné z: <https://academic.oup.com/eurheartj/article-lookup/doi/10.1093/eurheartj/ehv207>

ARTINIAN, Nancy T., Gerald F. FLETCHER, Dariush MOZAFFARIAN, et al., 2010. Interventions to Promote Physical Activity and Dietary Lifestyle Changes for Cardiovascular Risk Factor Reduction in Adults. In: *Circulation* [online]. s. 406-441 [cit. 2020-05-18]. DOI: 10.1161/CIR.0b013e3181e8edf1. ISSN 0009-7322. Dostupné z: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0b013e3181e8edf1>

BARNARD, Neal, David GOLDMAN, James LOOMIS, Hana KAHLEOVA, Susan LEVIN, Stephen NEABORE a Travis BATTS, 2019. Plant-Based Diets for Cardiovascular Safety and Performance in Endurance Sports. *Nutrients* [online]. **11**(1) [cit. 2020-01-22]. DOI: 10.3390/nu11010130. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <http://www.mdpi.com/2072-6643/11/1/130>

BERRA, Kathy, Nancy Houston MILLER a Catriona JENNINGS, 2011. Nurse-Based Models for Cardiovascular Disease Prevention. *The Journal of Cardiovascular Nursing* [online]. **26**(Supplement), S46-S55 [cit. 2020-03-21]. DOI: 10.1097/JCN.0b013e318213ef5c. ISSN 0889-4655.

BURKE, Lora E., Susan M. SEREIKA, Edwin MUSIC, Melanie WARZISKI, Mindi A. STYN a Arthur STONE, 2008. Using instrumented paper diaries to document self-

monitoring patterns in weight loss. *Contemporary Clinical Trials* [online]. **29**(2), 182-193 [cit. 2020-05-19]. DOI: 10.1016/j.cct.2007.07.004. ISSN 15517144. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1551714407000948>

CATAPANO, Alberico L., Ian GRAHAM, Guy DE BACKER, et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *European Heart Journal* [online]. 2016, **37**(39), 2999-3058 [cit. 2020-03-04]. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw272. ISSN 0195-668X. Dostupné z: <https://academic.oup.com/eurheartj/article-lookup/doi/10.1093/eurheartj/ehw272>

CONNOLLY, S B, K KOTSEVA, C JENNINGS, A ATREY, J JONES, A BROWN, P BASSETT a D A WOOD, 2017. Outcomes of an integrated community-based nurse-led cardiovascular disease prevention programme. *Heart* [online]. **103**(11), 840-847 [cit. 2020-03-18]. DOI: 10.1136/heartjnl-2016-310477. ISSN 1355-6037. Dostupné z: <http://heart.bmj.com/lookup/doi/10.1136/heartjnl-2016-310477>

ESPOSITO, Katherine, Raffaele MARFELLA, Miryam CIOTOLA, et al., 2004. Effect of a Mediterranean-Style Diet on Endothelial Dysfunction and Markers of Vascular Inflammation in the Metabolic Syndrome. *JAMA* [online]. **292**(12) [cit. 2020-01-23]. DOI: 10.1001/jama.292.12.1440. ISSN 0098-7484. Dostupné z: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.292.12.1440>

ESTRUCH, Ramón, Emilio ROS, Jordi SALAS-SALVADÓ, et al., 2013. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet. *New England Journal of Medicine* [online]. **368**(14), 1279-1290 [cit. 2020-01-24]. DOI: 10.1056/NEJMoa1200303. ISSN 0028-4793. Dostupné z: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1200303>

FEINBERG, Mark W. a Kathryn J. MOORE, 2016. MicroRNA Regulation of Atherosclerosis. *Circulation Research* [online]. **118**(4), 703-720 [cit. 2020-01-22]. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.115.306300. ISSN 0009-7330. Dostupné z: <http://circres.ahajournals.org/lookup/doi/10.1161/CIRCRESAHA.115.306300>

FERNSTRÖM, Maria, Ulrika FERNBERG, Gabriella ELIASON a Anita HURTIG-WENNLOF, 2017. Aerobic fitness is associated with low cardiovascular disease risk: the impact of lifestyle on early risk factors for atherosclerosis in young healthy Swedish individuals – the Lifestyle, Biomarker, and Atherosclerosis study. *Vascular Health and*

Risk Management [online]. **13**, 91-99 [cit. 2020-02-03]. DOI: 10.2147/VHRM.S125966. ISSN 1178-2048. Dostupné z: <https://www.dovepress.com/aerobic--fitness-is-associated-with-low-cardiovascular-disease-risk-th-peer-reviewed-article-VHRM>

FLETCHER, Barbara, Kathy BERRA, Phil ADES, et al., 2005. Managing Abnormal Blood Lipids. *Circulation* [online]. **112**(20), 3184-3209 [cit. 2020-02-06]. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.169180. ISSN 0009-7322. Dostupné z: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.169180>

GORDON, Phyllis a Patty FLANAGAN, 2016. Smoking: A risk factor for vascular disease. *Journal of Vascular Nursing* [online]. **34**(3), 79-86 [cit. 2020-03-03]. DOI: 10.1016/j.jvn.2016.04.001. ISSN 10620303. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1062030316300036>

HAYMAN, Laura L., Kathy BERRA, Barbara FLETCHER, Nancy Houston MILLER a Cheryl Dennison HIMMELFARB, 2017. Promoting Cardiovascular Health Worldwide. *The Journal of Cardiovascular Nursing* [online]. **32**(5), 426-427 [cit. 2020-05-19]. DOI: 10.1097/JCN.0000000000000426. ISSN 0889-4655. Dostupné z: <http://journals.lww.com/00005082-201709000-00003>

HAYMAN, Laura L., Kathy BERRA, Barbara J. FLETCHER a Nancy HOUSTON MILLER, 2015. The Role of Nurses in Promoting Cardiovascular Health Worldwide. *Journal of the American College of Cardiology* [online]. **66**(7), 864-866 [cit. 2020-05-19]. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.06.1319. ISSN 07351097. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735109715042746>

CHRYSOHOOU, Christina, Katherine ESPOSITO, Dario GIUGLIANO a Demosthenes B. PANAGIOTAKOS, 2015. Peripheral Arterial Disease and Cardiovascular Risk. *Angiology* [online]. **66**(8), 708-710 [cit. 2020-01-22]. DOI: 10.1177/0003319714556651. ISSN 00033197.

JORSTAD, Harald T, Clemens VON BIRGELEN, A Marco W ALINGS, et al., 2013. Effect of a nurse-coordinated prevention programme on cardiovascular risk after an acute coronary syndrome: main results of the RESPONSE randomised trial. *Heart* [online]. **99**(19), 1421-1430 [cit. 2020-03-23]. DOI: 10.1136/heartjnl-2013-

303989. ISSN 1355-6037. Dostupné z: <http://heart.bmj.com/lookup/doi/10.1136/heartjnl-2013-303989>

KALLIO, Katariina, Eero JOKINEN, Mauri HÄMÄLÄINEN, Tuuli KAITOSAARI, Iina VOLANEN, Jorma VIIKARI, Tapani RÖNNEMAA a Olli SIMELL, 2006. Impact of repeated lifestyle counselling in an atherosclerosis prevention trial on parental smoking and children's exposure to tobacco smoke. *Acta Paediatrica* [online]. **95**(3), 283-290 [cit. 2020-02-12]. DOI: 10.1111/j.1651-2227.2006.tb02227.x. ISSN 08035253. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1651-2227.2006.tb02227.x>

KARUNATHILAKE, Sachith Paramie a Gamage Upeksha GANEGODA, 2018. Secondary Prevention of Cardiovascular Diseases and Application of Technology for Early Diagnosis. *BioMed Research International* [online]. **2018**, 1-9 [cit. 2020-05-19]. DOI: 10.1155/2018/5767864. ISSN 2314-6133. Dostupné z: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2018/5767864/>

KAVEY, Rae-Ellen W., Vivek ALLADA, Stephen R. DANIELS, Laura L. HAYMAN, Brian W. MCCRINDLE, Jane W. NEWBURGER, Rulan S. PAREKH a Julia STEINBERGER. Cardiovascular Risk Reduction in High-Risk Pediatric Patients. *Circulation* [online]. 2006, **114**(24), 2710-2738 [cit. 2020-05-30]. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.179568. ISSN 0009-7322. Dostupné z: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.179568>

KAVITA, J. S. THAKUR, R. VIJAYVERGIYA a S. GHAI. Task shifting of cardiovascular risk assessment and communication by nurses for primary and secondary prevention of cardiovascular diseases in a tertiary health care setting of Northern India. *BMC Health Services Research* [online]. 2020, **20**(1) [cit. 2020-05-28]. DOI: 10.1186/s12913-019-4864-9. ISSN 1472-6963. Dostupné z: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-019-4864-9>

KINOSHITA, Makoto, Koutaro YOKOTE, Hidenori ARAI, et al., 2018. Japan Atherosclerosis Society (JAS) Guidelines for Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Diseases 2017. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis* [online]. **25**(9), 846-984 [cit. 2020-03-02]. DOI: 10.5551/jat.GL2017. ISSN 1340-3478. Dostupné z: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jat/25/9/25_GL2017/_article

KONES, Richard. Primary prevention of coronary heart disease: integration of new data, evolving views, revised goals, and role of rosuvastatin in management. A comprehensive survey. *Drug Design, Development and Therapy* [online]. [cit. 2020-05-25]. DOI: 10.2147/DDDT.S14934. ISSN 1177-8881. Dostupné z: <http://www.dovepress.com/primary-prevention-of-coronary-heart-disease-integration-of-new-data-e-peer-reviewed-article-DDDT>

KWAŚNIEWSKA, M., T. KOSTKA, A. JEGIER, E. DZIANKOWSKA-ZABORSZCZYK, J. LESZCZYŃSKA, E. RĘBOWSKA, M. ORCZYKOWSKA a W. DRYGAS, 2016. Regular physical activity and cardiovascular biomarkers in prevention of atherosclerosis in men: a 25-year prospective cohort study. *BMC Cardiovascular Disorders* [online]. **16**, 65 [cit. 2020-02-03]. DOI: 10.1186/s12872-016-0239-x. ISSN 14712261.

LECHNER, Katharina, Clemens VON SCHACKY, Amy L MCKENZIE, et al., 2019. Lifestyle factors and high-risk atherosclerosis: Pathways and mechanisms beyond traditional risk factors. *European Journal of Preventive Cardiology* [online]. [cit. 2020-01-22]. DOI: 10.1177/2047487319869400. ISSN 2047-4873. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2047487319869400>

LING, Geoffrey, KALANURIA a NYQUIST, 2012. The prevention and regression of atherosclerotic plaques: emerging treatments. *Vascular Health and Risk Management* [online]. 549-561 [cit. 2020-06-07]. DOI: 10.2147/VHRM.S27764. ISSN 1178-2048. Dostupné z: <http://www.dovepress.com/the-prevention-and-regression-of-atherosclerotic-plaques-emerging-trea-peer-reviewed-article-VHRM>

MASANA, Lluís, Emilio ROS, Isabella SUDANO, et al., 2017. Is there a role for lifestyle changes in cardiovascular prevention? What, when and how? *Atherosclerosis Supplements* [online]. **26**, 2-15 [cit. 2020-02-10]. DOI: 10.1016/S1567-5688(17)30020-X. ISSN 15675688. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S156756881730020X>

NERENBERG, Kara A., Kelly B. ZARNKE, Alexander A. LEUNG, et al. Hypertension Canada's 2018 Guidelines for Diagnosis, Risk Assessment, Prevention, and Treatment of Hypertension in Adults and Children. *Canadian Journal of Cardiology* [online]. 2018, **34**(5), 506-525 [cit. 2020-03-16]. DOI:

10.1016/j.cjca.2018.02.022. ISSN 0828282X. Dostupné z:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0828282X18301831>

O'KEEFE JH, Carter MD, Lavie CJ. Primary and secondary prevention of cardiovascular diseases: a practical evidence-based approach. *Mayo Clin Proc.* 2009 Aug;**84**(8):741-57. doi: 10.1016/S0025-6196(11)60525-9. PMID: 19648392; PMCID: PMC2719528.

PERK, J., G. DE BACKER, H. GOHLKE, et al., 2012. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012): The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts) * Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *European Heart Journal* [online]. **33**(13), 1635-1701 [cit. 2020-05-11]. DOI: 10.1093/eurheartj/ehs092. ISSN 0195-668X. Dostupné z:
<https://academic.oup.com/eurheartj/article-lookup/doi/10.1093/eurheartj/ehs092>

PIEPOLI, Massimo F., Arno W. HOES, Stefan AGEWALL, et al., 2016. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal* [online]. **37**(29), 2315-2381 [cit. 2020-06-04]. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw106. ISSN 0195-668X. Dostupné z: <https://academic.oup.com/eurheartj/article-lookup/doi/10.1093/eurheartj/ehw106>

PRADO, Kimberly Buff a Daria NAPIERKOWSKI, 2020. Preventative Strategies of Atherosclerotic Cardiovascular Disease. *The Journal for Nurse Practitioners* [online]. [cit. 2020-03-21]. DOI: 10.1016/j.nurpra.2019.09.020. ISSN 15554155. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1555415519309377>

RAFIEIAN-KOPAEI M, Setorki M, Doudi M, Baradaran A, Nasri H. Atherosclerosis: process, indicators, risk factors and new hopes. *Int J Prev Med.* 2014 Aug;**5**(8):927-46. PMID: 25489440; PMCID: PMC4258672.

RANKOVIĆ, Goran, Branislava MILIČIĆ, Todorka SAVIĆ, Boris ĐINĐIĆ, Zorica MANČEV a Gordana PEŠIĆ, 2009. Effects of physical exercise on inflammatory parameters and risk for repeated acute coronary syndrome in patients with ischemic

heart disease. *Vojnosanitetski Pregled: Military Medical* [online]. **66**(1), 44-48 [cit. 2020-02-01]. DOI: 10.2298/VSP0901044R. ISSN 00428450.

ROYO-BORDONADA, M.A., J.M. LOBOS BEJARANO, F. VILLAR ALVAREZ, et al., 2016. Statement of the Spanish Interdisciplinary Cardiovascular Prevention Committee (CEIPC for its Spanish acronym) on the 2012 European Cardiovascular Prevention Guidelines. *Neurología (English Edition)* [online]. **31**(3), 195-207 [cit. 2020-05-11]. DOI: 10.1016/j.nrleng.2013.03.009. ISSN 21735808. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2173580816000286>

SANTOS, Maria Gisele dos, Marina PEGORARO, Fabiano SANDRINI a Emílio César MACUCO, 2008. Fatores de risco no desenvolvimento da aterosclerose na infância e adolescência. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [online]. **90**(4) [cit. 2020-02-20]. DOI: 10.1590/S0066-782X2008000400012. ISSN 0066-782X. Dostupné z: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2008000400012&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

SCHWINGSHACKL, Lukas, Jakub MORZE a Georg HOFFMANN, 2019. Mediterranean diet and health status: Active ingredients and pharmacological mechanisms. *British Journal of Pharmacology* [online]. [cit. 2020-01-26]. DOI: 10.1111/bph.14778. ISSN 0007-1188. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/bph.14778>

SINN, Dong Hyun, Danbee KANG, Soo Jin CHO, et al., 2020. Weight Change and Development of Subclinical Carotid Atherosclerosis Among Metabolically Healthy Adults: A Cohort Study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* [online]. 1-7 [cit. 2020-03-06]. DOI: 10.1210/clinem/dgz040. ISSN 0021-972X. Dostupné z: <https://academic.oup.com/jcem/advance-article/doi/10.1210/clinem/dgz040/5572846>

SMIDOWICZ, A. a J. REGULĄ, 2015. Dietary gender differences in terms of the risk of atherogenesis in Poland. *Acta Scientiarum Polonorum. Technologia Alimentaria* [online]. **14**(3), 257-267 [cit. 2020-01-22]. DOI: 10.17306/J.AFS.2015.3.37. ISSN 1898-9594.

SOLIMAN, Ghada A., 2019. Dietary Fiber, Atherosclerosis, and Cardiovascular Disease. *Nutrients* [online]. **11**(5) [cit. 2020-01-22]. DOI: 10.3390/nu11051155. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/5/1155>

SPENCE, J., 2019. Nutrition and Risk of Stroke. *Nutrients* [online]. **11**(3) [cit. 2020-01-22]. DOI: 10.3390/nu11030647. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/3/647>

TUSO, Phillip, 2015. A Plant-Based Diet, Atherogenesis, and Coronary Artery Disease Prevention. *The Permanente Journal* [online]. 62-67 [cit. 2020-01-26]. DOI: 10.7812/TPP/14-036. ISSN 15525767. Dostupné z: <http://www.thepermanentejournal.org/issues/2015/winter/5781-pbd.html>

VILÁNKOVÁ, A., PRUSÍKOVÁ, M., VRABLÍK, M. & ČEŠKA, R. 2010. Úloha sestry v prevenci kardiovaskulárních onemocnění. *Med. praxi*, **7**, 501-3.

WEINTRAUB, William S., Stephen R. DANIELS, Lora E. BURKE, et al. Value of Primordial and Primary Prevention for Cardiovascular Disease. *Circulation* [online]. 2011, **124**(8), 967-990 [cit. 2020-05-28]. DOI: 10.1161/CIR.0b013e3182285a81. ISSN 0009-7322. Dostupné z: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0b013e3182285a81>

WHAYNE, Thomas, 2011. Atherosclerosis: Current Status of Prevention and Treatment. *International Journal of Angiology* [online]. **20**(04), 213-222 [cit. 2020-02-25]. DOI: 10.1055/s-0031-1295520. ISSN 1061-1711. Dostupné z: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0031-1295520>

WHELTON, Paul K., Robert M. CAREY, Wilbert S. ARONOW, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. *Journal of the American College of Cardiology* [online]. 2018, **71**(19), e127-e248 [cit. 2020-03-14]. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.11.006. ISSN 07351097. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735109717415191>

ZLATOHLÁVEK, Lukáš, Jaroslav Alois HUBÁČEK, Michal VRABLÍK, et al., 2015. The Impact of Physical Activity and Dietary Measures on the Biochemical and Anthropometric Parameters in Obese Children. Is There Any Genetic Predisposition? *Central European Journal of Public Health* [online]. **23**, S62 [cit. 2020-01-21]. DOI: 10.21101/cejph.a4191. ISSN 12107778.

SEZNAM ZKRATEK

BMI	body mass index
CRP	C - reaktivní protein
ČR	Česká republika
EU	Evropská Unie
EKG	elektrokardiografie
FGS	Framinghamské rizikové skóre
HDL	high density lipoprotein
KVN	kardiovaskulární nemoci
KVO	kardiovaskulární onemocnění
KVR	kardiovaskulární riziko
LDH	low density lipoprotein
USA	United States of America
WHO	World health organisation