



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra výchovy ke zdraví

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Imunostimulační prostředky

Vypracovala: Radim Koudelka

Vedoucí práce: doc. PaedDr. Vladislav Kukačka, Ph.D.

České Budějovice, 2018



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

University of South Bohemia in České Budějovice

Faculty of Education

Department of Health Education

BACHELOR THESIS

The immunostimulatory agents

Author: Radim Koudelka

Supervisor: doc. PaedDr. Vladislav Kukačka, Ph.D.

České Budějovice, 2018

Bibliografická identifikace

Název bakalářské práce: Imunostimulační prostředky

Jméno a příjmení autora: Radim Koudelka

Studijní obor: Výchova ke zdraví

Pracoviště: Katedra výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Vedoucí bakalářské práce: doc. PaedDr.Vladislav Kukačka, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2018

Abstrakt:

Má bakalářská práce se zaměřuje na imunitní systém a faktory, které ovlivňují jeho funkci. Tyto faktory a prostředky jsou rozděleny na pozitivně ovlivňující, a negativně ovlivňující naši imunitu. V práci jsem uvedl výčet nejúčinnějších přírodních a farmaceutických prostředků. Každá kapitola se zabývá jakým způsobem daný prostředek nebo činnost ovlivní naši imunitu nebo případně, jaký dopad s sebou nese jeho nedostatek. Byla použita literatura týkající se problematiky imunity a možnosti jejího posílení.

Klíčová slova: imunitní systém, posílení, imunita, zdraví, imunostimulační prostředky

Bibliographical identification

Title of Bachelor Thesis: The immunostimulatory agents

Author's first name and surname: Radim Koudelka

Fields of study: Health Education

Department: Health Education, Pedagogical faculty University of South Bohemia in České Budějovice

Supervisor: doc. PaedDr. Vladislav Kukačka, Ph.D.

The year of presentation: 2018

Abstract:

This bachelor thesis is focused on the immune system and the factors that affect its function. These factors and agents are then divided into the ones positively or negatively influencing our immune system. This paper provides a list of the most effective natural and pharmaceutical resources. Each chapter discusses how a given resource or activity affects our immunity, pertinently what impact it has when our immune system lacks one of these. Relevant literature on the issue of immunity and the possibility of its strengthening was used.

Keywords: immunity system, the strengthening, immunity, health, immunostimulatory agents

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích 27. 4. 2018

Radim Koudelka

Poděkování

Děkuji panu doc. PaedDr. Vladislavu Kukačkovi, Ph.D. za odborné rady při výběru literatury, a za cenné připomínky při vypracování mé bakalářské práce.

Obsah

1	Úvod	9
2	Imunitní systém.....	10
2.1	Nespecifická (vrozená) imunita	11
2.2	Specifická (získaná) imunita	11
2.3	Krev a orgány imunitního systému	12
2.3.1	Primární lymfatické orgány: Brzlík (thymus) a kostní dřeň:.....	12
2.3.2	Sekundární lymfatické orgány: mízní uzliny, slezina, Peyerovy pláty:	12
2.3.3	Lymfocyty	13
2.4	Buňky imunitního systému.....	13
2.4.1	Kmenové buňky.....	13
2.4.2	Bílé krvinky	13
3	Imunostimulační prostředky	14
3.1	Přírodní imunostimulační prostředky	14
3.1.1	Výživou k podpoře imunity	15
3.1.2	Ovoce a zelenina	17
3.2	Rostlinné imunostimulanty	21
3.3	Houby	24
3.4	Složky výživy stimulující imunitní systém.....	26
3.4.1	Vitamíny	27
3.4.2	Minerální látky a stopové prvky.....	29
4	Posílení imunity alternativními metodami.....	32
4.1	Homeopatie.....	33
4.2	Gemoterapie	33
4.3	Aromaterapie, masáž	34
4.4	Reflexní terapie, akupunktura, akupresura	34
5	Farmaceutické imunostimulanty	35
5.1	Imunomodulátory	36
5.2	Doplňky stravy stimulující imunitu.....	37
5.3	Očkování.....	38
6	Další varianty stimulace imunitního systému	38

6.1	Imunitní trénink	38
6.1.1	Zdravý spánek	39
6.1.2	Pohyb	40
6.1.3	Otužování	40
6.1.4	Půst.....	42
7	Negativní vlivy na imunitu.....	43
7.1	Nezdravá strava.....	43
7.2	Vliv zevního prostředí	43
7.3	Stres.....	44
7.4	Hormonální nerovnováha	45
7.5	Antibiotika	46
7.6	Návykové látky	46
7.6.1	Kouření.....	46
7.6.2	Alkohol	47
7.6.3	Tvrdé drogy	47
8	Závěr.....	49

1 Úvod

Tato práce se zabývá všemi prostředky, které nám mohou pomoci stimulovat imunitu. Začátek této práce je obeznámení s imunitním systémem a jeho funkcí, správně fungující imunitní systém je pro nás totiž samozřejmostí, dokud se naše tělo nedokáže vypořádat se zánětem nebo nějakým druhem chronického onemocnění. V této situaci se hledá nejrychlejší a nejintenzivnější způsob jak ho posílit. Proto jsou zde vysvětleny imunostimulanty, do kterých spadá řada přírodních i farmaceutických prostředků nebo činností či praktik, které mají velmi pozitivní účinky na naši obranyschopnost.

V první řadě jsou zmíněné a podrobně popsány imunostimulační prostředky přírodní, na které by se měl člověk obracet nejdříve. Jelikož se lidé v dnešní době se začínají od přírody odvracet, mělo by být toto tvrzení připomínáno a opakováno. Mnoho z těchto přírodních prostředků jsou běžně přístupné a jejich užívání či konzumace sebou nenese žádné negativní účinky. Látky obsažené v těchto imunostimulantech jsou dopodrobna rozepsány, aby bylo zjevné, co a jak je našemu zdraví prospěšné. Poté je v této práci představeno několik činností, jak lze preventivně posilovat imunitu v průběhu běžného dne a v dnešní době vyhledávané alternativní metody medicíny. Farmaceutických prostředků týkajících se našeho imunitního systému je méně a většina z nich bývá na předpis, ale když nepomůže příroda, musí člověk sáhnout po těchto prostředcích. Vzhledem k mému zaměstnání v jednom z největších českých prodejců doplňků stravy, beru za velmi vhodné pomocníky pro naše zdraví, moderní suplementy. Tyto doplňky stravy doplňují látky, minerály nebo vitamíny, které v takovém množství nejsme schopni přijmout z běžné potravy, ale jsou zde vypsány i jejich negativa.

Jako poslední téma práce jsou negativní vlivy na správnou funkci imunity, počínaje špatným stravováním a konče užíváním tvrdých drog a jejich dopad na naše zdraví a funkci imunity.

2 Imunitní systém

Imunitu je možno definovat jako schopnost organismu bránit se proti čemukoliv, co by mohlo způsobit poškození zdraví nebo dokonce smrt. Vetrželce – antigeny tvoří různorodé bakterie, viry, plísňe nebo paraziti. Imunitní systém je schopen rozpoznat vlastní antigen od cizího, zajišťuje v organismu rovnováhu vnitřního prostředí, obranyschopnost a imunitní dohled (Hořejší a kol., 2013).

Imunitní odpověď tvoří řada na sebe navazujících událostí. Spouští ji podnět zavlečený do organismu neboli antigen a jejím vyvrcholením je odstranění činitele, který reakci vyvolal. Imunitní odpověď je závislá na třech hlavních typech buněk: na makrofágách, lymfocytech T a lymfocytech B. Tyto buňky vzájemně spolupracují a ovlivňují se, buď přímo nebo prostřednictvím interleukinů (centrálních signálních látek pro cílenou obranu) (O'Leary, 1990).

Imunitní systém je naprosto dokonalý funkční celek zabezpečující ochranu zdraví. Již v období před narozením novorozence, v období raného dětství a mládí se v jednotlivých orgánech vyvíjejí specializovaná pracoviště, ve kterých se buňky imunitního systému školí a učí rozlišovat charakter látek pro organismus vlastních od látek cizích. Děje se tak především v brzlíku, kostní dřeni a ve slezině. Po celém těle jsou na kontrolních stanovištích rozmístěna čidla v podobě lymfatických uzlin a bezpočet specializovaných buněk v lymfě, krvi a tkáních. Tam, kde je povrch orgánu lidského těla přímo v kontaktu s agresivním prostředím (jako např. kůže, sliznice), tam je obranná bariéra imunitního systému značně posílena vlastnostmi krycí tkáně buněk (struktura, hustota buněčné tkáně, kyselost prostředí, tukové buňky). S věkem přebírá zodpovědnost za hlavní úlohu T-lymfocytů kůže a tím nahrazuje funkci brzlíku, který je nejvíce aktivní v raném dětství. Jsou dva typy imunitních mechanismů, které dělíme na vrozený a získaný. Ty se navzájem ovlivňují a doplňují (Hořejší a kol., 2013).

2.1 Nespecifická (vrozená) imunita

Nespecifickou imunitou máme na mysli přirozenou neboli vrozenou schopnost organismu reagovat na cizorodé mikroorganismy nebo na jiné materiály. Tyto procesy jsou označeny jako nespecifické, protože nejsou zaměřeny k rozeznání specifického antigenu, nejsou závislé na dřívějším setkání a nevytváření imunologickou paměť, ale mají za úkol zajistit primární obrannou reakci organismu tím, že brání vniku látek do těla. Na nespecifické obraně od vnějších vlivů a cizorodých látek nás chrání zdravá, neporušená kůže a sliznice. V případě infekce neadaptivní imunita reaguje okamžitě různými mechanickými zábranami jako imunitou sliznic (hlen), zvýšením tělesné teploty (pyrogeny), baktericidními látkami v tělních tekutinách (sliny, slzy, kyselé prostředí v žaludku pH2), aktivací proteinů z krevního séra, a také pohlcováním cizorodých částic neboli fagocytózy určitých bílých krvinek (neutrofilní granulocyty a makrofágy). Na nespecifické imunitě se podílí nejen některé leukocyty, ale také další faktory. Dalšími faktory jsou například přirozené bariéry, kdy povrch kůže a sliznic zabraňuje proniknutí patogenních organismů dále do lidského organismu. Tuto bariéru lze porušit různým způsobem, jako například infekcí z otevřené rány nebo bodnutím hmyzem. Další faktory jsou nepříznivé prostředí (je tvořeno z vrstvy hlenu na sliznici a brání v proniknutí patogenních bakterií a virů) nebo zánět a pyrogeny. Zánět je nejvýznamnější obrana, ale zároveň poškozující reakce organismu. Projevuje se zarudnutím, bolestí, otokem nebo zvýšením teploty (Doan, 2013).

2.2 Specifická (získaná) imunita

Nespecifická imunita chrání organismus první dny, kdy došlo k infekci organismu. Specifická imunita nastupuje až později, protože její mechanismy fungují se zdržením, ale přesně proti konkrétnímu patogennímu činiteli (bakterie, viry, toxiny a cizorodé tkáně). Efektivita a rychlost reakce rozeznat antigeny je závislá na tom, po kolikáté se imunitní systém s daným antigenem už setkal nebo zda se s ním setkává poprvé (Jílek, 2014).

2.3 Krev a orgány imunitního systému

Velice důležitým orgánem imunitního systému je krev. Objem krve v těle dospělého člověka je 4 – 6 l, to je 60ml krve na 1kg hmotnosti a to je 6 – 9 % celkové hmotnosti. Krev je tvořena červenými krvinkami (erytrocyty) které obsahují hemoglobin (krevní barvivo) a distribuují kyslík. Červené krvinky tvoří krev z 96%. Dále krevní plazmou, která obsahuje 90% vody a dala by se nazvat jakýmsi vodním roztokem dodávající krvi kapalné skupenství. 3% tvoří leukocyty (bílé krvinky) a 1% tvoří trombocyty neboli krevní destičky, které zapříčiňují srážlivost krve (Hořejší a kol.2013).

2.3.1 Primární lymfatické orgány: Brzlík (thymus) a kostní dřeň:

Brzlík (thymus) se řadí mezi primární (centrální) lymfatické orgány, poněvadž zde buňky imunitního systému vyžívají. Od doby puberty se zmenšuje a tkáň se postupně mění na vazivo a tukovou tkáň. Vznikají zde T lymfocyty, které tvoří 90% jeho hmotnosti, a T buňky. Brzlík je první lymfatický orgán, který se v těle vyvíjí. Jeho velikost se během období plodu a novorozeněte zvětšuje a dozrává až v období adolescence, kdy se velikost redukuje a tkáň je nahrazována tukovou tkání a vazivem. Velikost brzlíku je ovlivněna zdravotní stránkou člověka. Zdravý dospělý člověk má brzlík relativně velký, ale ne už tak pružný jako děti a mladiství. Naopak nemocní lidé jej mají zakrnělý, protože si ho vyčerpali (Doan, 2013).

Kostní dřeň se dělí na kostní dřeň červenou, kostní dřeň žlutou a kostní dřeň šedou. Nejdůležitější z těchto tří druhů pro náš imunitní systém je kostní dřeň červená, ve které se spolu s erytrocyty (červené krvinky) tvoří i většina leukocytů (bílé krvinky) (Hořejší a kol.,2013).

2.3.2 Sekundární lymfatické orgány: mízní uzliny, slezina, Peyerovy pláty:

Lymfatické uzliny, slezina a Peyerovy pláty neboli lymfoidní tkáň tenkého střeva patří mezi sekundární lymfatické orgány. Spolu s nimi se tam řadí i shluky lymfoidní tkáně ve sliznici úst nebo tonzily (mandle). Tyto všechny různorodé struktury osidlují zralé imunocyty, které se zde mohou podle dominujících buněčných typů soustřeďovat do zóny T nebo B podle převládajících lymfocytů (Hamplová a kol., 2015).

2.3.3 Lymfocyty

Lymfocyty jsou buňky specifické (získané, adaptivní) imunity, bez nich by nebylo žádné imunity a proto jsou nezbytné k přežití. Jako jediné bílé krvinky mají schopnost rozpoznat antigen. Dělí se na dva druhy podle své funkce v organismu. T- lymfocyty podle slova Thymus (brzlík), B- lymfocyty jsou nazvány podle Fabriciovy burzy (lymfoidní orgán ptáků) a takzvané nulové buňky. V těchto orgánech dochází k výchově daných lymfocytů. U člověka a savců jsou B- lymfocyty vychovávány v kostní dřeni a ve střevech. Mezi důležitou vlastnost lymfocytů patří schopnost přemísťování se mezi krví a lymfou, cirkulují tak do periferních lymfatických tkání, z kterých se po nějakém čase opět vrací zpátky. Během tohoto procesu cirkulace se setkává řada lymfocytů s antigeny v lymfatických tkáních a zajišťuje tak trvalý imunitní dozor (Hořejší a kol.,2013).

2.4 Buňky imunitního systému

Buňky imunitního systému jsou buňky zodpovědné za imunitní reakci organismu. Mají rozsáhlou strukturu, funkci i spousty společných rysů jako například původ. Všechny imunocyty (nejznámější – krevní leukocyty) se vyvíjejí v kostní dřeni z kmenových buňek (Jílek,2014).

2.4.1 Kmenové buňky

Jsou velice nadané buňky schopné sebeobnovy a dělení, díky vlivu prostředí v kostní dřeni se postupně množí a rozrůstají. Vznikají z nich dvě hlavní řady imunocytů, lymfoidní kmenové buňky a myloidní kmenové buňky. Na základě těchto kmenových buněk vzniká buněčné potomstvo, které se v řadách dozrávajících mezistadií postupně tvarově i funkčně mění ve specializované výkonné buňky (Jílek, 2014).

2.4.2 Bílé krvinky

Bílé krvinky (leukocyty), které jsou v těle mobilními jednotkami obranného systému, se na rozdíl od červených krvinek chovají jako živé organismy, rozmnožující se dělením. Průměrný počet leukocytů u obou pohlaví člověka je 5000-10000 v 1dm³ krve. Novorozenci mají těchto krvinek znatelně více. V dospělosti může zvýšený počet signalizovat infekční onemocnění. Oproti počtu červených krvinek se u zdravého

člověka udržují v konstantním rozmezí, ale mnohem více kolísají. Kolísání můžeme pocítit při velkém fyzickém výkonu nebo při vlivu stresových situací jako například velice intenzivní sluneční záření, horko, hypoxie. Rozvod leukocytů po organismu probíhá v krvi podle potřeby. Dospělý organismus vlastní hned několik druhů leukocytů a každý druh má jiné procentuální zastoupení. Leukocyty jsou pohyblivé a adhezní (přilnavé k různým povrchům). Přilnavost leukocytů je zajišťována adhezními molekulami na různých buňkách, ale nejčastěji na cévním endotelu. Vlastností bílých krvinek je diapedéza, neboli schopnost vystoupit z krevního řečiště (kde se nacházejí) do tkání a tam se uplatňují (Jílek 2014).

3 Imunostimulační prostředky

Imunostimulanty přírodní či farmaceutické známé také jako imunostimulátory, jsou látky (léky a živiny), které stimulují imunitní systém vyvoláním aktivace nebo zvýšením aktivity některé z jeho složek. Specifické imunostimulanty poskytují antigenní specifitu v imunitní odpovědi, jako jsou vakcíny nebo jakýkoliv antigen. Nespecifické imunostimulanty působí bez ohledu na antigenní specifitu, aby zvýšily imunitní odpověď jiného antigenu nebo stimulovaly složky imunitního systému bez antigenní specifity. Cílem imunostimulace je s využitím různých imunostimulátorů zvýšit funkce nespecifické i specifické imunity a podnítit nebo zesílit imunitní odpověď, tím pádem zlepšit obranyschopnost pacienta (en.wikipedia.org, sciencedirect.com, [online], 2017).

3.1 Přírodní imunostimulační prostředky

Rostlinná imunostimulace patří do skupiny nespecifických látek, používající se ke zvýšení imunitní odpovědi proti různým infekčním chorobám jako např. chřipka, ale lze je též uplatnit při vážných chorobách jako je například rakovina. Nevýznamnější roli v posilování imunitního systému hrají polysacharidy získané z hub, prakticky především při léčbě nádorů po radioterapii. Obsah polysacharidů ve vyšších zelených rostlinách se začíná uplatňovat až v poslední době, nalezneme je například v řepě, ovsu, ale také i v některých adaptogenních rostlinách jako je ženšen nebo echinacea. V přírodních imunostimulantech nalezneme i důležité antioxidanty, což jsou látky omezující aktivitu volných radikálů a příznivě přispívající k ochraně imunitního systému. Dále mezi nimi

najdeme např. přírodní antibiotika, projímadla, a mnohé další. Už dřívější civilizace znaly přírodní prostředky, které mají blahodárný vliv na naši imunitu. Člověk by měl nejprve sáhnout po pomoci od přírody, až poté hledat jiné prostředky (Janča,2007).

3.1.1 Výživou k podpoře imunity

Strava je pro správnou funkci imunitního systému velice důležitá a to zvláště pro trávicí soustavu. Zásadním krokem je nejen omezit, ale popřípadě i vysadit potraviny, které nám škodí. Strava musí být pestrá a musí obsahovat vše potřebné v takovém poměru, aby tělu nic nechybělo. Základ naší stravy by měl být složen z potravin, které se v našem zeměpisném pásmu konzumovalo u mnoho generací našich předků. Samozřejmě musíme brát v potaz genetickou úpravu a chemické prostředky používané v dnešní době, tím totiž klesá i kvalita potravin. Právě proto bychom měli zařazovat do našeho denního příjmu větší množství neupravené stravy (Blatná a kol., 2005).

Celozrnné obiloviny

Dostatek potravin jako jsou jáhly, rýže, ječmen, pohanka, kukuřice, žito, oves, amarant má příznivý vliv na střeva a slinivku břišní. Mají dostatek vlákniny, vitamínů, minerálů a enzymů. Zařazujeme je do potravin, které slouží jako zdroj energie, ale na rozdíl od rychlého cukru, který vede k překyselení vnitřního prostředí a zatěžuje slinivku břišní jsou obiloviny to právě pro naše tělo. Důležité je, aby byly celozrnné kvůli svému dostatku potřebných látek k důkladnému zpracování a vstřebání. Není zde uvedena pšenice, protože pšeničný lepek mnoha lidem poškozuje střeva a imunitní systém (institut-celostnimedica.cz, [online], 2017).

Mořské řasy

Patří mezi ně řada mořských rostlin a jsou velice oblíbenou potravinou v asijské kuchyni. Jelikož během posledních let rapidně stoupla úroveň znečištění životního prostředí, nabývají na významu. Obsahují sloučeniny, které chrání před některými druhy onemocnění a výrazně také podporují imunitní systém. V denním příjmu velice dobře doplňují tělu minerály ve vyváženém poměru a dále mají antioxidační, antialergenní a čistící účinky. Jedlé druhy se liší barvou a velikostí. Nejčastěji se

například setkáváme s druhy, jako jsou Nori, Kelp, Kombu, Dulse (institut-celostnimedica.cz, [online], 2017).

Sojová omáčka (miso pasta)

Jsou to fermentované výrobky ze sóji, obilovin a soli. Důležité je abychom používali přírodně fermentované, protože průmyslově vyráběné omáčky mohou naopak našemu zdraví škodit. Přípravou a zráním vznikají velice vhodné enzymy s pročišťujícím a léčebným efektem. Jejich pročišťující efekt lze vysvětlit jako odstranění těžkých kovů a zvláště radioaktivity z těla. Nesou s sebou velké množství enzymů, nezbytných k trávení potravy. Nejčastěji jsou používány k dochucení nebo jako kořenidlo do různých pokrmů, je zde také důležité dbát na množství, jelikož velký nadbytek může být nepříznivý. Je důležité dbát i na kvalitu produktu. Nenechme se zmást názvem, jelikož to často bývá to jediné, co mají tyto produkty společné a na rozdíl od zdraví prospěšného produktu obsahují značně velké množství toxických látek. Mezi nejznámější fermentované sojové omáčky patří omáčka TAMARI, která obsahuje mnoho minerálů a stopových prvků, je vyráběna pouze ze sóji, tím pádem ji mohou zařadit i celiaci. Dalšími druhy jsou například JOHNSEN SHOYU a KIKKOMAN (institut-celostnimedica.cz, [online], 2017).

Potraviny s omega 3

Omega-3 nenasycené mastné kyseliny, zejména EPA (eikosapentaenová kyselina) a DHA (dokosahexaenová kyselina), prospívají našemu zdraví, ale tělo si je nedovede vyrobit samo, proto je důležitý jejich přísun z potravy. Zdrojem jsou především ryby, ale také některé rostlinné zdroje (ořechy, řepkový a sojový olej nebo dýňová semínka). Rostlinné zdroje obsahují mastnou kyselinu ALA (alfa-linolenová kyselina) a ta se teprve v našem organismu musí štěpit na vlastní účinné látky EPA a DHA. V rybím oleji jsou obsaženy tyto dvě zmiňované mastné kyseliny přímo a tělo si je nemusí z ničeho vyrábět. Hlavním problémem rostlinných omega-3 je přeměna z ALA na EPA a DHA, kdy se v těle přeměňuje pouze 2-5%. Na rozdíl od přímé konzumace EPA a DHA obsažených v rybách a rybím oleji musíme zkonzumovat mnohem více rostlinných zdrojů, abychom dosáhli stejného efektu (astinapharm.cz,[online], 2017).

Konzumace omega-3 mastných kyselin, především EPA a DHA je nezbytná pro správnou obranyschopnost organismu a to především z přirozených, tudíž lépe vstřebávatelných formách. O vhodnosti a účinku omega-3 věděli své již naši předkové, kdy dbali na zvýšení příjmu těchto potravin u dětí. Nejen že posilují imunitu, ale jsou pro lidský organismus nepostradatelné z mnoha dalších důvodů jako je omezení stárnutí buněk, snižují riziko nádorových onemocnění a hladinu cholesterolu v krvi, tím brání ucpávání cév a výskytu vysokého krevního tlaku. Jaký zdroj rybího oleje si tedy vybrat pro nejlepší přínos pro naše zdraví? Ve většině článků či recenzí se dohledáme odpovědi, že nejvhodnější je rybí olej z lososů. Ano, losos obsahuje velké množství omega-3 nenasycených mastných kyselin, ale množství neurčuje kvalitu a není důvod tvrdit, že by omega-3 EPA a DHA z lososa byly jiné či lepší, než získané z jiných druhů ryb. Vezmeme-li v potaz dnešní intenzivní chov v umělých podmínkách (lososových farmách) a krmení, které je bezesporu odlišné od původního mořského prostředí, tak lze toto tvrzení o nejlepším rybím tuku snadno vyvrátit (Elixir, Viry utočí posilte imunitu, leden, 2013-2014, č. prosinec, str.42).

3.1.2 Ovoce a zelenina

Ovoce a zelenina stále nabývá na větším významu ve správné výživě člověka. Jeden z nejlepších způsobů, jak udržet váš imunitní systém silný a vyhnout se tak např. chřipce je zařazení ovoce a zeleniny do našich jídelníčků. Jsou to nenahraditelné potraviny. Obsahují řadu významných látek, potřebných pro životní pochody v organismu. Snadno stravitelných glycidů, organických kyselin, vitamínů, minerálů. Pravidelným a dostatečným přísunem těchto látek zvýšíme odolnost organismu proti onemocněním. Tyto látky obsažené v ovoci a zelenině jsou v biologicky ideální formě, které nelze adekvátně nahradit jakýmkoliv uměle syntetizovaným produktem. Ovoce spolu se zeleninou má díky rostlinným látkám účinný antikarcinogenní efekt (PRUGAR et al., 2008).

Ovoce k lepší funkci imunity

K zdravějšímu a delšímu životu je nutné konzumovat různorodé a neupravené ovoce. Společným znakem ovoce je přiměřený obsah cukru. Dalším znakem je poměrně vysoká kyselost. Málo která přírodní potravina je tak bohatá na zdraví prospěšné látky.

Ovoce dodává našemu tělu velice důležité vitaminy (vitamin A, vitaminy skupiny B, vitamin C, vitamin E) a mnoho dalších. Dále minerální látky (draslík, hořčík, vápník, sodík, železo a jiné) spolu s mnoha enzymy. Krom ořechů, jedlých kaštanů a mandlí obsahují všechny druhy s dužnatými plody i malé množství bílkovin a tuků (Fuhrman, 2014).

Černý rybíz pro lepší imunitu a cévy. V těchto malých plodech je obsaženo neuvěřitelné množství vitamínu C. Uvádí se, že ve sto gramech černého rybízu nalezneme cca 87-219mg vitamínu C, tato dávka odpovídá 108-270 procentům doporučené denní dávky. Záleží také samozřejmě na odrůdě. Dále má vysoký obsah retinolu, karotenů, antioxidantů, vápníku a dalších nezbytných živit k posílení naší imunity (HAIGH, Charlotte, 2007).

Meruňky, jinak známé jako nejcennější peckové ovoce posilující nejen imunitní systém. Barva tohoto oranžového plodu je ovlivněna obsahem beta-karotenu významnému antioxidantu. Jsou zdrojem vlákniny ale hlavně spousty vitamínů (C, A, B) a minerálů (draslík, železo). Pravidelnou konzumací meruněk lze skvěle posílit imunitu, peristaltiku střev a docílit i snížené hladiny cholesterolu v krvi nebo krevního tlaku. Kombinací kyseliny listové s bohatým obsahem mědi a kobaltu jsou meruňky ideálním ovocem pro chudokrevné a bledé lidi. Lyofilizované neboli sušené mrazem mohou obsahovat více termolabilních vitamínů (vitamíny citlivé na teplotu) (HAIGH, Charlotte, 2007).

Jablka jsou pro nás běžné obyčejné ovoce, přitom bohaté na vitamíny a minerály. Obsahují i vlákninu a další zdraví prospěšné látky. K lepšímu fungování naší imunity přispívá obsažený zinek a vláknina. Jablka mají nejvíce pektinu ze všech druhů ovoce, který spolu s vlákninou a enzymy napomáhají ke správnému fungování trávení, s čímž souvisí obranyschopnost těla. Jablka detoxikují organismus, pomáhají při hemeroidech, revmatu a jaterních i ledvinových onemocněních (HAIGH, Charlotte, 2007).

Citron je oblíbené ovoce a jeho příznivé účinky na imunitu jsou všude známé. V boji proti oslabené imunitě je tento citrusový plod velice vhodným pomocníkem. Je dobrým zdrojem kyseliny askorbové a kyseliny citronové. Dále obsahuje bioflavonoidy,

pektin a z vitamínů provitamin A spolu s vitaminem B. Je také zdrojem draslíku, vápníku, fosforu, hořčíku, železa, zinku a dalších. Nejenže podporuje trávení, ale díky vysoké zásaditosti pomáhá odkyselovat tělo. Někteří odborníci doporučují každé ráno vymačkat půl citronu do vlažné vody se špetkou himálajské soli, čímž při dlouhodobém praktikování docílíme odkyselení organismu a lepší funkci imunitního systému. Citron lze nahradit limetou. Limeta je příbuzný citrus podobný citronu, ale plody jsou bez pecek a sladší. Tento citrus dokáže zmírnit alergické reakce. Má také jako citron vysoký obsah vitaminu C, který má antivirové účinky a udržuje rovnováhu imunitního systému (KUNOVA,2011).

Lesní plody

Borůvky a brusinky jsou výtečnými zdroji antioxidantů. Čím více barviv, tím více antioxidantů. V tomto lesním ovoci jsou ve velmi dobře využitelné formě zejména anthokyaniny, polyfenoly a flavonoidy. Z toho anthokyaniny obsažené v borůvkách regenerují sítnici a zlepšují zrak. Obsahují dále vitamin C, vitamin K a kyselinu listovou. Z minerálů obsahují zejména hořčík s draslíkem. Tyto malé zázračné plody mají antibakteriální vlastnosti, které zabraňují přilnutí bakterií v močových cestách, což je bráno jako velké plus pro ženy, které tímto problémem většinou trpí a na rozdíl od léčení antibiotiky nevyvolávají brusinky a borůvky resistenci. Zlepšují imunitu, působí preventivně proti infekcím, snižují hladinu cholesterolu v krvi a tělesné buňky proti volným radikálům. Zmrazením borůvek a brusinek nezničíme jejich pozitivní účinky a to je bráno jako velké plus (KUNOVA,2011).

Čerstvé ostružiny jsou dalším z řady skvělých zdrojů vitaminu C, látek nezbytných pro zdraví organismu a silnou imunitu. Jsou bohaté na karoteny a antioxidanty, které bojují proti volným radikálům. Nalezneme v nich i hojné množství našemu tělu nezbytných látek, mnoho vitamínů skupiny B a z minerálních látek pak železo, hořčík, fosfor, draslík, a vápník. Příjem tohoto ovoce je více než vhodný při nachlazení a infekčních onemocněních, angíně, chřipce. Vysokým obsahem bioflavonoidů (chrání před oxidací) je léčivý účinek těchto plodů značně posílen. Bioflavonoidy jsou nesmírně důležité látky pro lidi, kteří trpí problémy cév, jako jsou křečové žíly, vysoký krevní tlak,

hemeroidy. Nejenže léčí a zpevňují cévy, posilují také mužskou potenci (KUNOVA,2011).

Zeleninou ke správné funkci imunity

Imunitu lze posílit i konzumací tradiční kořenové a listové zeleniny. Vzhledem k charakteru zažívacího systému a jeho enzymů je vhodnější používat krátce tepelně upravenou zeleninu, ale i menší množství syrové zeleniny nesmí v denním příjmu chybět. Důležitá pro imunitní systém je i mléčně kvašená zelenina, která na talíři nechyběla ani našim předkům. Nejideálnějším řešením je střídat druhy, způsob úpravy nebo také způsob, jakým zeleninu krájíme. Vzniká tak mnoho kombinací, které jsou pestré, chutné i zdravé (KUNOVA,2011).

Červené papriky obsahují vysoký obsah vitamínu C a zařazením do jídelníčku je správný krok k posílení imunity. Na rozdíl od zelených a žlutých paprik v ní najdeme mnohem větší množství beta karotenu. Chilli papričky se známým alkaloidem kapsaicinem jsou, nejen skvělé na prohřátí metabolismu, ale patří mezi silné stimulanty imunitního systému. U těchto papriček platí, čím pálivější, tím efektivnější (Rodina dnes, 16.března 2018)

Červená řepa je nejčastěji spojovaná zelenina se slovem detox, možná protože přímo překypuje zdravými prospěšnými látkami. Je bohatá na vitamíny C, B, provitamín karoten a minerály jako jsou hořčík, draslík, vápník, sodík, železo, selen, zinek. Všechny tyto obsažené vitamíny a minerály jsou právě nápomocné při detoxu celého organismu. Dále pak antioxidanty, betain, betacyanin a především velmi cenné stopové prvky cesium a rubidium. Červenou barvu řepě udává právě zmiňované rubidium, které se hodí jako prevence nebo k léčbě rakovinného bujení. Nejvhodnější je především čerstvá řepná šťáva, ta je i pomocníkem při boji proti karcinomu tlustého střeva a jater (KOPEC,2010).

Česnek kuchyňský je odpradáвна brán jako léčivá rostlina a přírodní antibiotikum. Je i významným antioxidantem a přináší našemu zdraví spousty benefitů. Slouží jako silný imunostimulant, přispívá k normální hladině cukru, správné činnosti srdce, jater a mnoho dalších. Lze ho konzumovat syrový, ale nedoporučuje se lidem s oslabeným žlučníkem. Jemně nasekaný česnek v sobě aktivuje enzym, který z česneku uvolní

zdravé látky. Obsahuje spousty důležitých vitamínů, jako jsou vitamíny skupiny B, vitamin C, A, selen, jód, vápník. Navíc obsahuje flavonoidy a polysacharidy, nejsilnější podporu imunitního systému (KOPEC,2010).

Cibule jako přírodní lék. Nejen, že pomáhá vyléčit nachlazení, chřipku, angínu, ale jako prevence nám může pomoci posílit obranyschopnost nebo zabránit vzniku křečových žil. Cibule obsahuje jako česnek spousty vitamínů a minerálů. Je bohatá na kyselinu listovou, vitamin C, B, E a karoteny. Zásoby minerálů v cibuli jsou opravdu nadměrné, z důležitých prvků obsahuje zinek, vápník, sodík, hořčík měď, jód pohledu léčivých účinků je nejvýznamnější látka allicin, se silným antibiotickým účinkem (VELÍŠEK, J., HAJŠLOVÁ 2009).

Kysané i obyčejné zelí čistí organismus a je preventivním bojovníkem proti rakovině. Obsahuje vitamin B12 a vitamin C, oba tyto vitamíny jsou svým účinkem v organismu nápomocné k zlepšení funkce imunitního systému. Oproti jiným druhům zeleniny nebo ovoce má kysané zelí přednost znatelně menšího poklesu obsahu vitamínů při delším skladování. Díky bakteriálnímu kvašení je bohaté na určité mikroorganismy, které podporují zdraví a bakterie ze zelí pomáhají udržet zdravá střeva. Doporučuje se ho konzumovat po dlouhodobém užívání antibiotik k obnově zeslabené střevní flóry. Pravidelnou konzumací se výrazně posiluje imunitní systém (VELÍŠEK, J., HAJŠLOVÁ 2009).

3.2 Rostlinné imunostimulanty

Ke stimulaci imunity se používá celá řada rostlin, které mají schopnost kladně ovlivňovat obranyschopnost. Jsou v nich totiž obsaženy látky zodpovědné za stimulaci nespecifické imunity a velké množství antioxidantů, které bojují proti volným radikálům. Využívání rostlin k léčebnému účelu je řazeno mezi alternativní styly medicíny pod názvem fototerapie. Těmito bylinami dokážeme zlikvidovat nežádoucí viry, bakterie, plísňe či parazity v našem organismu (Janča, 2006).

Rostliny lze využít hned několika způsoby podle typu užití. Asi nejnámějnější je louhování sušených bylin v horké vodě na čaj, můžeme však vylouhovat i tužší části rostlin jako jsou semena nebo kůra. Pro větší účinek se mohou byliny kombinovat.

Pokud necháme určité množství rostlin louhovat po dobu několika hodin či týdnů, vznikne nám takzvaný výluh (macarát). Macarát se smíchá s tukem či olejem a slouží tak k výrobě mastí. Z pupenů, kořínků a klíčků, které jsou namáčeny například v 40% alkoholu se rozpustné látky těchto rostlin vylouhují do kapaliny, tím vzniká tzv. tinktura. Dále se pak také využívají bylinné koupele, díky nim dochází k regeneraci či očištění těla (Podhorská, 2007).

Imunostimulanty z rostlinné říše, ať už jde o echinaceu, žen-šen, měsíček lékařský, čajovník nebo aloe vera jsou díky obsahu látek na podporu imunity velmi užitečné. Některé z nich jsou přírodní antibiotika či antivirotika a aktivují imunitní systém. Jiné, jako například jmelí, v organismu působí protinádorově. Účinnost těchto bylin je dobře známa, ale je zde těžko odhadnutelný léčebný efekt, přesné či správné užívání při léčbě nebo prevenci konkrétního onemocnění. Může se lišit zpracování bylin nebo rozdílný obsah účinných látek v nich (Rodina dnes, 16.března 2018, č.11/16).

Echinacea purpurea neboli třapatka nachová, je nejvíce oblíbenou léčivou bylinou, která obsahuje potřebné a důležité látky zvyšující schopnost obrany před bakteriemi a viry. Mezi nejvýznamnější patří glykoproteiny, flavonoidy a esenciální oleje. Kombinace těchto látek podporuje tvorbu, funkčnost a aktivaci bílých krvinek. Tato bylina se pro medicínské účely používá celá a to od kořene po květ i list (Rodina dnes, 16.března 2018, č.11/16).

Panax ginseng („korejský“ či „čínský“ ženšen) a *Panax quinquefolius* (americký ženšen) jsou dva nejvíce používané druhy ženšenu, u kterých je znám jejich pozitivní vliv na naši imunitu. První zmiňovaný ženšen má ohřevné účinky a americký ženšen má ochlazující účinky na náš organismus. V každé části této rostliny nalezneme mnoho aktivních látek, jako jsou alkaloidy, fenoly, polypeptidy a vitamíny B1 a B2, ale i vitamíny A, B6 nebo zinek napomáhající tvorbě hormonů brzlíku. V kořenu asijského ženšenu najdeme triterpenové glykosidy (saponiny) označované jako ginsenosidy. Jsou to podobné sloučeniny jako steroidy a poskytují adaptogenní vlastnosti napomáhající uvedení těla do rovnováhy v závislosti, co daný jedinec zrovna potřebuje. Některému jedinci dokáží snížit vysoký krevní tlak a druhému zvýšit nízký krevní tlak. Působí proti

stresu, stimulují aktivitu NK buněk (granulární buňky imunitního systému) a chrání nervovou tkáň) (Rodina dnes, 16.března 2018, č.11/16).

Aloe vera (Aloe pravá) je rostlina s dužnatými listy a slouží nejen k okrase našich interiérů, ale má velký rozsah léčebných účinků, avšak užívání této rostliny není vhodné pro každého. Gel z rostliny slouží k vnitřnímu i zevnímu užití. Užíváním této rostliny si člověk dokáže zvýšit odolnost proti různým bakteriím, ekzémům i zmírnění dalších kožních problémů. Vnitřně působí protizánětlivé, dezinfekčně a dokáže zpomalit růst rakovinných buněk. Má tak celkově dobrý vliv na posílení našeho imunitního systému. Blahodárné účinky aloe vera se připisují obrovskému obsahu látek, které mají příznivý vliv na lidské zdraví. Aloe vera v sobě skrývá kolem dvaceti minerálů, mezi které patří například draslík, hořčík, zinek a selen, dále obsahuje dvanáct důležitých vitamínů jako je celá řada vitamínů skupiny B (B2 ,B3, B5 ,B6, B12), vitamin C anebo vitamin E. Další součástí obsahu aloe vera jsou aminokyseliny a celá řada enzymů s látkami, které se podílejí na léčivých účincích (Rodina dnes, 16. března 2018, č.11/16).

Na léčbu vleklých onemocnění mají podpurný vliv rostliny z kategorie adaptogenů, které pomohou v obraně organismu proti dlouhodobému stresu. Adaptogeny lze nazvat také harmonizátory nebo antistresory. Mezi tyto byliny patří i mimo citovaného ženšenu řada dalších rostlin jako třeba schizandra, leuzela tzv. maralí kořen, rhodiola rosea tzv. zlatý kořen a mnoho jiných

Mezi jihoamerické velice silné imunostimulanty patří

Rudé lapacho (Tabebuia impetiginosa) je rostlina z jihoamerického kontinentu používaná indiánskými kmeny, které ho nazývaly tajy neboli strom božské síly a energie. Ve vnitřní kůře (lýku) se nacházejí látky, které velmi efektivně stimulují vlastní obranyschopnost organismu. Jednou z nejdůležitějších obsažených látek v lapachu je lapachol, napomáhající při léčbě více než deseti druhů rakoviny. Lze užívat jako čaj nebo podobu tinktury (Fitness, leden-únor, 2010, č.76).

Vilcacora (Uncaria tomentosa) tzv. kočičí dráp je liána z amazonských deštných pralesů používaná domorodými indiány. Stejně jako u lapacha se využívá pouze kůra. V kůře je obsažena jedinečná kombinace chemických sloučenin (indolové a oxindolové

alkaloidy), které podporují tvorbu leukocytů (bílých krvinek). Nejčastěji se vilcacora aplikuje u zánětů kloubů, žaludku, střev, močových cest nebo také při mnoha druzích infekčních onemocnění či viróz. Tuto rostlinu lze brát i jako podpůrný prostředek při boji proti AIDS, aplikuje se formou odvaru nebo tablet (Fitness, leden-únor, 2010, č.76).

Sangre De Drago (Croton lecheri) je vysoký štíhlý strom, kterému je při sklizni naříznuta kůra z ní se získává vytékající pryskyřice, takzvaná dračí krev. Tato tmavě hnědá tekutina dokáže zničit různé viry, bakterie, plísně a má i antiseptické účinky. Lze používat vnitřně i vně. Vnitřně se používá například při léčbě nádorových onemocnění žaludku, zánětech střeva, hepatitidě A i B. Je velkým pomocníkem k zvýšení imunity organismu nebo při léčbě leukémie. Rozředíme-li dračí krev s vodou je používána na záněty dásní, opary, afty nebo jako kloktadlo při angínách. K vnějšímu užití se roztok aplikuje na postižené místo, dezinfikuje a chrání tak před infekcí. Na dotčeném poraněném místě vytvoří ochrannou vrstvu, a ta urychlí regeneraci tkáně (Fitness, leden-únor, 2010, č.76).

3.3 Houby

Houby jsou součástí tradiční čínské medicíny a k léčivým účelům souží po tisíceletí. V moderní době je zkoumán jejich blahodárny vliv včetně imunomodulačních a protirakovinných účinků mnoha studii. Čistící účinek je společná vlastnost všech hub, zvláště hub dřevokazných, z nich nejvíce houby shiitake – houžnatec jedlý. Jde-li o houby, které mají vliv na naši imunitu, tak většina studií doporučuje kombinaci reishi, cordycepsu a výše zmiňované shiitake. Pokud ve stravě zařadíme pravidelně tři až čtyři plodničky týdně, je to dalším krokem ke zvýšení imunity. Pozor si však musí dávat oslabené osoby na předávkování, jelikož jejich pročišťovací efekt je tak velký, že při velkém množství mohou prohloubit slabost. Jedny z nejúčinnějších imunostimulátorů jsou přírodní polysacharidy betaglukany, jež se nacházejí v buněčných stěnách kvasinek a hub. Tyto zdraví prospěšné polysacharidy byly ve značném množství nalezeny právě v těchto houbách (Vančuríková, 2012).

Reishi (lesklokorka lesklá), je houba zřejmě s nejširším spektrem účinků. Taoističtí mniši ji užívali v přípravě před meditací, jelikož umí skvěle harmonizovat psychiku.

Obsahuje velké množství fytoosterolů, dostatek antioxidantů, vitaminů, minerálů i stopových prvků. Byly zde nalezeny i další látky. Patří mezi ně například organicky vázaný stopový prvek germanium, který zvyšuje produkci interferonů. V důsledku svého složení tedy nejen významně podporuje přirozenou obranyschopnost organismu, čímž výrazně stimuluje imunitní systém, ale působí také příznivě na oběhový systém (Lepšová, 2004).

Coriolus (outkovka pestrá) nazýván také trávou říše nebes. Číňané jej používali pro jeho vitalizující účinky na tělo i mysl. Tradiční medicína ho zařazuje při léčbě nádorových onemocnění. Je totiž asi nejsilnějším ničitelem patogenů, ať už jde o viry, bakterie, chlamydie, borelie či rakovinné buňky (Lepšová, 2004).

Cordyceps (housesnice čínská) patří mezi nejznámější a nejsilnější tonizátor energie. Je vhodný zařadit u únavových stavů, u sexuálních přetěžích, při problému s plodností nebo syndromu vyhoření. V Číně a Asii je používána jako součást léčby řady potíží včetně mnoha rakovin. Cordycepin je jednou z aktivních složek, která má prokazatelně několik desítek farmakologických působení včetně imunologické stimulace a antivirových, antibakteriálních, antioxidačních a protinádorových účinků. Je velice prospěšnou jako podpora při léčbě a po léčbě pacientů s rakovinou (Lepšová, 2004).

Heridium (korálovec ježatý) upravuje fungování imunitního systému, ochraňuje a regeneruje nervovou soustavu. Je často používán při neurologických problémech ale i při potížích s trávením (Lepšová, 2004).

Beta-glukan z hlívy ústříčné

Hlíva ústříčná (*Pleurotus ostreatus*) je houba žijící na stromech, z kterých čerpá sílu a možná proto má hlíva téměř zázračné vlastnosti. Roste volně i u nás v přírodě a získává stále větší ohlas nejen kuchyni. Obsahuje mnoho vitaminů, minerálů a stopových prvků, nejcennější látky jsou však glukany, mající na lidské zdraví více než příznivé účinky. Jde opravdu o jeden z nejvýznamnějších imunostimulátorů, které lze užívat bez obav dlouhodoběji. Schopnost výrazně posilovat imunitu dokládá mnoha studií, přitom se jedná o houbu bez negativních účinků (beta-glukan.cz, [online], 2017).

Proč právě beta-glukan z této houby? Beta-glukan je přírodní polysacharid složený z mnoha jednotek glukózy, nalezneme ho ve většině rostlinných buněk. Ovšem nejúčinnější biologický účinek má beta-1,3-D glukan izolovaný především z dřevokazné houby *Pleurotus ostreatus* neboli hlívy ústříčné. Zvýšením příjmu beta-glukanů spolu s kombinací klasických metod (chemoterapie a ozařování) je velmi silné. Toto kombinované léčení má významný synergický účinek při boji proti nádorovým buňkám a především je v takovýchto případech důležitá schopnost glukanů působit proti snížené imunitě, která je vyvolávána klasickou protinádorovou terapií. Vedle antibakteriální a antivirové účinnosti v těle je beta-glukan významný antioxidant. Zachycuje volné radikály, které mohou vznikat při nesprávném stravování nebo konzumaci potravin s konzervačními látkami. Některé studie uvádějí doporučený denní příjem beta-glukanů kolem tří gramů. Toto dávkování slouží k snížení hladiny LDL cholesterolu v krvi, tím snižuje riziko kardiovaskulárních chorob. Glukany lze přijímat v různých formách. Složení nabízených přípravků umožňuje přijmout beta-glukan v podobě kapek, olejových i alkoholových extraktů, kapslí nebo dermálních přípravků jako krémů (beta-glukan.cz, [online], 2017).

3.4 Složky výživy stimulující imunitní systém

Pro správné fungování imunitního systému jsou nezbytné vitamíny a minerály z dostatečného množství potřebných živin, které zajistí vyvážená a pestrá strava. Nedostatek určitých vitamínů a minerálů snižuje imunitní odpověď. Rozdělují se na Hydrofilní vitamíny tzv. rozpustné ve vodě- B,C a Lipofilní vitamíny rozpustné v tucích - A, D, E, K (Janča, 1997).

3.4.1 Vitamíny

Vitamin C

Vitamin C (kyselina askorbová) je nejvíce obsažen v zelenině a ovoci. V těle se spíše vyskytuje v tělní tekutině místo v buněčných lipidech a membránách. Tato ve vodě rozpustná látka je velice silný antioxidant a navíc zesiluje účinky ostatních antioxidantů. Svou antioxidační aktivitou chrání imunitní buňky před oxidativním poškozením. Některé orgány soustřeďují vitamin C v hladinách několikanásobně vyšších než v krvi. Jedním z hlavních orgánů je brzlík, který je řazen mezi důležité orgány imunitního systému. Výše koncentrace vitamínu C v imunitních buňkách je během infekce rapidně snižována. Imunitní odpověď na infekci bývá v případech nedostatku vitamínu C abnormální, a proto hraje obzvláště důležitou roli ve funkci fagocytů. Vitamin C je vynikající prevencí proti některým typům infekce, obzvláště respiračních. Ideální je doplňovat vitamin C z přirozené stravy, ale někdy příjem z potravy nestačí a je nutné vitamin C přijmout z doplňku stravy. Lidé s tímto příjmem vitamínu C jsou nachlazení daleko kratší dobu, než ostatní. Nejčastěji zmiňované citrusy však nejsou největším zdrojem tohoto vitamínu. Nejvíce tohoto vitamínu nalezneme v šípku, černém rybízu, růžičkové kapustě, kiwi, brokolici, zelí a v papáje (MINDELL, Earl, MUNDIS Hester 2010).

Vitamin D

Patří mezi vitamíny rozpustné v tucích. Nejedná se však o jedinou chemickou látku, známe i vitamíny D2, D3, D4, D5 neboli kalciferoly. Je velice důležitým regulátorem imunitního systému. Z 80- 90% jeho příjmu získáváme ze slunečního záření, v potravě ho přijímáme z tučných ryb a mléčných výrobků. V případě větších dávek vitamínu D prokazují epidemiologické i klinické studie snížení rizika určitých typů autoimunitních onemocnění. Dostatkem vitamínu D se vyhneme široké škále infekčních onemocnění jako například chřipka a snížíme si také riziko kardiovaskulárních onemocnění (Michaels, 2013).

Výzkumy prováděné na univerzitě v Kodani potvrdily důležitost vitamínu D pro aktivaci našeho imunitního systému takzvaných T buněk, proti virům a bakteriím. Byly

zkoumány oběti viru H1N1, které měly chronický nedostatek vitamínu D, jelikož nebyla nalezena žádná odpověď vlastního imunitního systému, byly snadným terčem pro tento typ viru. Polovina těchto nemocných tráví většinu času v kancelářích a uzavřených prostorech bez dostatečného přístupu slunce, za těchto podmínek je doporučován vitamín D užívat preventivně i v podobě suplementu (vitamindcouncil.org,[online] 2017).

Vitamin A

Vitamin A (axeroftol) je v tučích rozpustný vitamín a jde o skupinu látek, z nichž důležitějším je vitamín A1 (retinol) poté pak provitamin A (karoten). Zatímco retinol nalezneme výhradně v potravinách živočišného původu (žloutek, játra, tučné ryby a mléčné výrobky), s největší vitamínovou aktivitou, tak karoteny (např. beta-karoten) jsou především v rostlinách (ovoci a zelenině) které obsahují karotenoidy přeměňující se v těle právě na zmiňovaný vitamín A. Na rozdíl od retinolu dosahují karoteny polovičního účinku. Nejlépe působí v kombinaci s vitaminy B, C, D, E. Minerály, které mohou ovlivnit vstřebání vitamínu A jsou vápník, fosfor, zinek, selen. Vhodné je mít dostatek vitamínu A hlavně pro vývoj a funkci mnoha typů krevních buněk včetně lymfocytů. Je také velice důležitý antioxidant a je i důležitý pro tvorbu rodopsinu (zrakového pigmentu používaného za nízké viditelnosti) Při nedostatku vitamínu A je ohrožena plicní sliznice i trávicí a močový trakt. Všechny potraviny s velkým obsahem tohoto vitamínu jsou zbarvené do oranžova nebo červena alfa-karotenem, beta-karotenem a lykopenem (Gredel, 2011. , Zadák, 2008).

Vitamin E

Je to souhrnné pojmenování přírodních chemických látek (tokoferolů) derivátů 6-hydroxychromanu nebo tokolu. Vitamin E je rozpustný v tučích. Získat ho lze především z rostlinných olejů, semen (naklíčená obsahují větší množství), máku, ořechů nebo pšeničných zrn. Slouží jako důležitý antioxidant a při reakci s vitamínem C dochází k regeneraci tokoferolu. Preventivně také působí na stárnutí buněk a chrání buněčné membrány před volnými radikály. Je obzvláště účinný při prevenci nebo léčbě hormonálně dependentních typů rakoviny, mezi které spadá rakovina prsu spolu s rakovinou prostaty. U sportovců je oblíben díky detoxikační schopnosti jater a

ovlivňování tvorby červených krvinek. Neobvyklou vlastností tohoto vitamínu je, že zvyšuje obranyschopnost organismu ve větším dávkování než je doporučená denní dávka. Účinky se prokazují odlišně v závislosti na množství dávkování, věku a podmínkách života atd. Nesmíme však zapomínat na fakt, kdy při dlouhodobém užívání vysokých dávek může vést až k zhoršení vstřebávání vitamínu K a to vede ke snížené srážlivosti krve (Beirne Ann Woodriff., Nicolle Lorraine, 2010).

Vitamin B6

Tento vitamin, také známý jako pyridoxin je součástí enzymatických látek ovlivňujících metabolismus tuků a bílkovin. Jeho nedostatek narušuje imunitní funkci, jelikož při imunitní odpovědi organismu je potřeba zvýšené proteinové syntézy a B6 je základem pro mnoho různých druhů reakcí potřebných k metabolismu aminokyselin. Nedostatek vitamínu B6 se projevuje poruchami nervového a trávicího systému. Podle studií zajímavých se o tento problém, bylo prokázáno, že při nedostatku tohoto vitamínu v těle je narušena produkce protilátek, aktivita T buněk, tak i hladina lymfocytů. Je obsažen v kvasnicích, drůbežím a rybím mase, zelí, mrkvi, sóji atd. (Michaels, 2013).

3.4.2 Minerální látky a stopové prvky

Minerální látky se od stopových prvků dělí podle koncentrace v našem organismu. Stopové prvky jsou minerální látky s koncentrací v našem organismu nižší než 50mg/kg. Nadměrná konzumace některých prvků je pro náš organismus toxická. Tyto esenciální prvky se podílejí na tvorbě enzymů a společném působení, mají kladný vliv i na mnoho dalších procesů organismu jako vliv hladiny cukru a cholesterolu v krvi nebo detoxikaci organismu (Perlín, 2007).

Spolu s vitamíny, ačkoli jsou odlišné chemickým složením, jsou minerální látky řazeny mezi k životu nepostradatelné. Tvoří kolem 4% celkové tělesné hmotnosti člověka. Nejsme schopni je samy vyprodukovat a je nutný příjem z potravy nebo vody. Lidský organismus vyžaduje přijímat a využívat vitamíny společně s minerálními látkami. Samotná vstřebatelnost z minerálních látek z příjmu je velice malá. Pro představu si uvedeme například využití železa, které je necelých 10% a využitelnost

chromu pouhých 6%. Lze však využití minerálů organismem zvýšit kombinací vitamínů, jako vitamin E. K životu nezbytných minerálních látek je celkem 18 a ty se musí našemu organismu denně dodávat. Z těchto minerálů kladně působí na správnou funkci imunitního systému nejvíce selen a zinek (Perlín, 2007).

Selen

Je považovaný za jeden z důležitých antioxidantů pro naše tělo, který účinkuje při metabolismu hormonů štítné žlázy tím, že reguluje účinky thyroideálních hormonů tvorbou a deaktivováním aktivního hormonu T3. Člověk přijímá organický selen, protože anorganická forma se vyskytuje v půdách, horninách a vodě, která je přijutím rostlin přeměněna na organickou, nám pro lidský organismus upotřebitelnou. Lze jej získat i ze zvířat, které stejně jako člověk konzumují rostliny s obsahem selenu a ten se ukládá především do čistících orgánů (játra, ledviny). Tento esenciální stopový prvek úzce kolaboruje s vitaminem E a spolu pomáhají vylučovat jedy z těla, zesilují tak ochranu před civilizačními chorobami. Selen se v našem těle vyskytuje v nepatrně malém množství a je přijímán v řádech μg . Pro jeho antioxidační ochranu před volnými radikály, posilování imunity a antikarcinogenním účinkům patří mezi velké hráče v podpoře obranyschopnosti. Množství selenu v živočišných a rostlinných zdrojích je dán především podle koncentrace selenu v půdě. Jeho vysoký výskyt je v potravinách bohatých na bílkoviny, jako je maso, ryby, ořechy, a semínka. Z potravy se absorbuje přibližně 80% selenu, také ale závisí na druhu potravy (Heczková, 2009).

Zinek

Zinek je esenciální stopový prvek a představuje účinný nástroj pro podporu funkce imunitního systému. Je pro nás důležitý v ochraně buněk před působením volných radikálů, udržení zdravé pokožky, nehtů i vlasů. Pomáhá také v mužských záležitostech na plodnost, rozmnožovací systém a udržení normální hladiny testosteronu. Zinek má podle studií o něco větší zásluhu na obranyschopnosti než selen. Je součástí enzymů a hormonů produkovaných v brzlíku, bez nichž by se nevyvíjely a nedozrávaly T-lymfocyty s leukocyty, tvořící základ imunitního systému. Lidské tělo obsahuje kolem 2-

3g zinku. V potravě ho nalezneme především v mase, pšeničných klíčcích, houbách, pivovarských kvasnicích, žloutcích, luštěninách atd. (Gredel, 2011).

Ostatní minerály

K normální funkci imunitního systému nenapomáhají jen selen a zinek, ale jsou tu i další důležité minerály, které by neměli v našem denním příjmu chybět. Patří mezi ně železo (Fe), měď (Cu), magnesium (Mg) a mangan (Mn). Železo je nutné pro růst patogenů a pro adekvátní imunitní odpověď. Jeho zvýšený příjem může mít vliv na vznik nových patogenních bakterií. Měď slouží v těle k přenosu železa a přispívá k udržení normálního stavu pojivových tkání. Přispívá však i ke správné funkci nervového a imunitního systému. Magnesium nejen, že aktivuje enzymy, které jsou potřebné pro tvorbu imunitních látek, tak dokáže pomoci při alergických, toxických či stresových potížích. Biologický význam manganu pro náš organismus je v jeho stopovém množství zcela zásadním a v pravidelném přísunu z potravy je nezbytný pro správnou funkci těla (Gredel, 2011).

Antioxidanty

Molekuly antioxidantů neutralizují nebezpečné volné radikály. Jsou to vysoce nestabilní látky, které si přetahují elektrony z jiných molekul, vyvolávají tak oxidační řetězovou reakci, která porušuje buněčné stěny a to vede k onemocněním, jakými jsou srdeční onemocnění, artritida, rakovina a poškozují dále i plíce a oči. Mezi antioxidanty patří vitamin C, vitamin D, beta karoten nebo selen, ty neutralizují volné radikály a přerušují oxidační řetězovou reakci, čímž chrání buňky před poškozením (Gredel, 2011).

Enzymy

Jsou to jednoduché nebo složené bílkoviny, řídící většinu biologických procesů v našem těle, k nimž dochází například při trávení potravy. Enzymy tvoří biologickou a životní energii, dalo by se říci, že jsou pohon našeho těla neboli metabolismus. Užíváním drog, konzumací alkoholu a vařené nebo chemicky upravené stravy si snižujeme zásoby enzymů v našem organismu, které lze dokonce i vyčerpat. Zvýšený příjem potravy bohaté na enzymy zpomaluje vyčerpávání těchto zdrojů. Při jejich nedostatku je

organismus náchylný k srdečním a degenerativním problémům, obezitě a rakovině (Howell, 2007).

Probiotika, prebiotika a vláknina

Nejpodrobněji o stavu organismu a jeho imunitě vypovídají střeva a sliznice. Díky tomu každý ví, že základem zdraví je mít střevo v dobrém pořádku. Zde totiž začíná konflikt imunitního systému s patogenními organismy, jako jsou streptokoci například *Escherichia coli* a z kvasinek druh *Candida albicans*. Proto je vhodné dbát na zvýšený příjem probiotik s prebiotiky (Hamplová a kol, 2015).

Probiotika jsou živé mikroorganismy, které žijí v zažívacím traktu a je jich více než 500 druhů. Kvůli tomuto obrovskému množství různých bakterií je důležité, aby byl náš trávicí trakt osídlen těmi správnými bakteriemi a to hlavně *Lactobacilli* s *Bifidobakteriemi*. Tyto bakterie velice příznivě chrání organismus před patogeny, které mají negativní vliv na náš organismus. Přiměřený příjem těchto mikroorganismů má příznivý vliv na zdravotní stav. Odborníci se shodují na faktu, že kombinace jednotlivých probiotických kmenů sebou přináší skutečný efekt pro zdraví. Každý kmen je totiž osídlen v jiné části trávicího traktu. *Laktobacily* s *bifidobakteriemi* mají širší účinek na celé spektrum střevních potíží, například redukuje střevní infekce, nebo chrání před salmonelou. Prebiotika, obecně nazývaná vláknina, a to především na bázi oligosacharidů. Nejsou látkami živými, ale jsou potravou pro probiotika (zdraví prospěšné střevní bakterie žijící v tlustém střevě). Tyto bakterie získávají z prebiotik energii a současně vznikají organické kyseliny fungující jako zdroj energie pro buňky střevních stěn. Prebiotika se nachází především v obilovinách, ale najdeme je i v ovoci a zelenině (Hamplová a kol, 2015).

4 Posílení imunity alternativními metodami

Alternativní medicína je neklasickou medicínou, kterou většinou provádí léčitel bez medicínského vzdělání a léčivé postupy nejsou uznávány jako medicínské postupy, tím pádem nejsou považovány za standardní způsoby léčby a nevztahuje se na ně hrazení zdravotní pojišťovnou. Alternativní medicína není náhražka standardní medicíny, ale slouží jako doplněk

a podpora vědecké medicíny, nebo na ni navazuje. Využívá především přírodních prostředků a postupů, které podpoří přirozenou funkci organismu bez vedlejších účinků a docílí tak nabuzení a posílení imunity. Léčba pomocí přírodní medicíny a jejími prostředky je velice důležitá k dosažení zdraví. V dnešní době po tomto stylu léčení vzrůstá značná poptávka. Tato medicína zahrnuje velký počet odvětví a patří mezi ně aromaterapie, homeopatie, gemoterapie, akupunktura, reflexní terapie, masáže, a další. Tyto metody využívají k léčení především přírodní prostředky a v dnešní době jsou tyto druhy léčení čím dál tím více vyhledávány (Janča, 2006).

4.1 Homeopatie

Léčení touto alternativní formou medicíny je brána za velmi účinnou a netoxickou. Tato forma zkoumá pacienta a jeho symptomy jako celek, který se i jako celek léčí, před léčbou by se však měl dotýčný poradit s odborníkem o daných preparátech a možném užívání. Homeopatika jsou vyráběna z živočišných, rostlinných, chemických a minerálních látek daného původu. Seznam těchto léků obsahuje přes dva tisíce homeopatik. Příprava nerozpustných látek spočívá v krájení nebo několikanásobným mletím, dokud nevznikne jemný prach. Rozpustné látky se zpracují v roztok nebo výluh, je-li zpracováván roztok z jedovaté suroviny, musí se velmi naředit a tím se vylimínuje nebezpečí jedovatosti pro náš organismus. Podle potíží by měl být odborníkem vybrán a doporučen vhodný homeopatický lék. Ve většině platí, že čím větší zdravotní problém, tím je vhodná vyšší potence preparátu a intenzita dávkování. Díky velkému naředění těchto preparátů nevzniká závislost, vedlejší účinky ani toxicita organismu. Jsou vhodné pro těhotné ženy i děti. Při léčbě homeopatiky není vhodné konzumovat alkohol, kofein, silně kořeněná jídla a vyvarovat se aromatickým olejům jako máta, mentol, eukalypt a jiné (Stumpf, 2009).

4.2 Gemoterapie

Gemoterapie patří mezi novější léčebnou alternativní medicínu, využívající přírodní zdroje díky svým terapeutickým účinkům na náš organismus. Tato medicína využívá především pupeny a zárodky různých rostlin, protože obsahují všechnu budoucí sílu stromů a rostlin. Najdeme v nich také největší množství nukleových kyselin, enzymů,

vitaminů a minerálů. Léčivé schopnosti výluhového koncentrátu z pupenů závisí na druhu rostliny, z které pochází (Podhorná, 2007).

Gemopreparáty lze užívat formou tinktury nebo v podobě rozprašovače do dutiny ústní. Nejvíce používané jsou například preparáty z dubu, buku, břízy nebo jilmu, ale za zmínku také stojí macarát z lípy s čistícími a močopudnými účinky, tinktura z černého bezu, která obsahuje spousty vitamínu C a aminokyselin. Jako velmi účinné gemoterapeutikum se osvědčil ořešák královský nesoucí sebou blahodárné účinky při zánětech, infekci sliznic a posílení obranyschopnosti organismu. Použitím gemoterapie dosáhneme regenerujících až léčivých procesů, je také vhodná i jako prevence, která nemá žádný neblahý vliv pro naše tělo (Podhorná, 2007).

4.3 Aromaterapie, masáž

Aromaterapie je alternativní medicínou, která léčí pomocí vůní. Při této léčbě se díky čichu, navozuje jakási harmonie těla a mysli. Využívá rostlinné éterické oleje nebo různé vonné složky s léčivými a pročišťujícími účinky. Nejpoužívanější oleje v aromaterapii jsou slunečnicový, olivový, mandlový, sezamový aj., do kterých jsou přidávány aromatické olejové esence. Nejrozšířenější éterické oleje jsou: levandule, borovice, jasmín, citronová tráva, cedrové dřevo, jasmín či růže. Těchto vonných olejů je využíváno i při masážích a rozdělují se podle potřeby stimulace (jang) nebo uklidnění (jin (Hardingová, 2003,)).

Masáž odbourává fyzický i duševní stres, uvolňuje emocionální napětí a dokáže navodit svalové uvolnění. Terapeut léčí dotykem a účinky masáže mají také velký vliv na náš imunitní systém. Masáže jsou vhodné při poškození svalů nebo chronických bolestech, ale dokážou také tělo očistit od toxických a škodlivých látek (Hardingová, 2003,).

4.4 Reflexní terapie, akupunktura, akupresura

Reflexní terapie je považována za neúčinnější metodu z alternativní medicíny, ale často je zaměněna s akupresurou, přitom každá tato metoda je zcela rozdílná a má jiný efekt. Reflexní terapie využívá tlaku nebo masáží reflexních ploch chodidel nebo rukou, přičemž na rukou je efekt velmi malý. Podle reflexních zón lze určit diagnostiku nebo

rovnou začít terapii. K určitým orgánům najdeme reflexní plošku podle podobného tvaru a účinnou terapii je možné ihned aplikovat. Tato léčba je vhodná při některých akutních problémech, bolestech nebo při první pomoci (Janča, 2006,).

Při léčbě akupresurou je využíván tlak prstů na akupunkturální body, které jsou po celém těle ve velikosti cca 3mm. Tyto body je mnohdy velmi složité i pro znalého terapeuta. K vyhledání těchto bodů se proto používají různé přístroje, ale i tak může dojít při nálezů bodů k chybě. Stlačováním akupunkturálních bodů dosáhneme plošného efektu na daný orgán a účinek je méně razantní. Proto nelze mluvit o spolehlivosti této metody a výsledný efekt akupresury je mnohdy otázkou delší doby (Gilanders, 2012).

5 Farmaceutické imunostimulanty

Farmaceutické léky neboli farmaka, jsou látky podávané pacientovi za účelem zlepšit jeho zdravotní stav. Tyto léčiva se vyrábí zpracováním léčivých látek a přidáním vhodných pomocných látek, které jsou pak společně zpracovány výrobními procesy a k nám se už dostávají v podobě léků. Léky jsou především určité látky či kombinace různých látek, které mají léčivé nebo preventivní účinky. Nejčastějšími léčivými látkami jsou chemické substance. Rozdělují se podle mechanismů účinků. K posílení imunitního systému obvykle postačí přírodní prostředky, zdravá strava, která je bohatá na vitamíny a minerály nebo pravidelné aktivity jako jsou sport, otužování a saunování (Hampl, Paleček, 2002).

V dnešní době jsou už běžně k dostání různé doplňky stravy, kterými si člověk splní denní příjem například potřebných vitamínů či minerálů, ale také už předem připravené množství léčiva, které nám má pomoci se vypořádat s našimi zdravotními problémy nebo přemoci nemoc. Ovšem pokud se léčba běžných nemocí prodlužuje a je nám čím dál hůře, musí se závažnější poruchy imunity léčit odbornou léčbou a odpovídajícími léky na předpis nebo v prevenci proti smrtelným chorobám v podobě očkování (Rodina dnes , 2018, č.16).

5.1 Imunomodulátory

Při poruše sekundární imunity mohou velmi účinně pomoci bakteriální lyzáty neboli imunomodulátory. Jsou to speciální léky na imunitu a jedná se o směsi různě oslabených mikrobů, které nejsou nakažlivé, ale dokážou úspěšně stimulovat a zvyšovat přirozenou obranyschopnost organismu. Jsou tělem vnímány jako mírný kontakt s infekcí a spustí tím nabuzení imunitního systému, který se pak dokáže mnohem účinněji vypořádat s nemocemi. Nejvhodnějším věkem pro podávání těchto imunomodulátorů je ve věku od tří až šesti let, kdy je dětský imunitní systém ve vývinu. Léky na modulaci imunity mohou užívat i adolescenti nebo dospělí, u nichž byl odhalen silně oslabený imunitní systém. Léčba imunomodulátory není určena k trvalému užívání. Obvykle je předepisována jedna tableta denně po dobu dvaceti osmi dní, po které musí být měsíční pauza a pak zopakovat kůru ještě jednou. Těžší případy se léčí větším počtem kůr, kdy se opakuje dvě až tři sezóny hned po sobě (Krejsek, 2004).

Vitamin B12

Byl objeven v roce 1926 Dr. Georgem R. Minotem a Dr. Wiliamem P. Murphym. B12 neboli kobalamin je nezbytným vitamínem pro obnovu buněk, především důležitý je pro tvorbu červených krvinek. Hraje zásadní roli při tvorbě genetického materiálu v buňkách (DNA a RNA). Tento vitamín naše tělo nemůže vstřebat, pokud žaludek nevytváří kyselinu solnou a příslušné enzymy. Vitamin B12 podávaný ústy nelze stoprocentně vstřebat a hlavně pokud byl dotyčnému ze zdravotních důvodů odstraněn žaludek, je vhodné podávat vitamin B12 injekčně. Kobalamin pozitivně ovlivňuje dobrý stav imunitního systému. Často je pro jeho účinky vyhledáván sportovci. Je ideální zdroj energie, dokáže nastartovat celý metabolismus. Pravidelné injekce vitaminu B12 lze užívat i za účelem nabírání hmotnosti, jelikož zvyšuje chuť k jídlu, bývá často součástí léčby anorexie. Při nedostatku tohoto vitamínu dochází k trvalým obrnám kvůli poruše míchy. Lékař může tento vitamín předepsat v injekční formě v důsledku dlouhodobé oslabené imunity. Podává se intramuskulárně, ve většině případů se užívá jednorázově 1 mg/1 000 µg/i.m., pak už záleží na vývoji léčby, stavu pacienta či se zvýší pravidelnost aplikace nebo dávka (kulturstika.com, [online], 2017).

5.2 Doplnky stravy stimulující imunitu

V dnešní době je na trhu stále více doplňků stravy, které zpracovány do formy kapslí, tablet, prášku nebo tekutin. Doplnky stravy jsou definovány jako zvláštní kategorie potravin obsahující vitamíny, minerály a další nutričně či fyziologicky účinné látky, které jsou běžně obsažené v potravinách. Jsou vyráběny za účelem doplnit běžnou stravu, ne však nahradit. S dnešním množstevním chovem a pěstováním, ztrácí potraviny na obsahu a kvalitě nutričních složek. Moderní konzumace polotovarů, smažených a předpřipravených jídel nás ochuzuje o potřebné látky pro náš vývoj a správnou funkci organismu, zvláště pak v dětském a dospívajícím období. V těhotenství nebo nemoci je nutný zvýšení příjem vitamínů a dalších látek, proto je vhodné doplnit tělu chybějící látky v podobě potravinových doplňků. Zájem o tyto produkty roste a v každé druhé reklamě či popisu produktu se dozvídáme, jak nezáleží na tom čím a jak se stravujeme. Stačí si přečíst návod k užívání, denně spolknout pár tablet doplňků a naše zdraví bude v pořádku. Toto je však milné tvrzení, a i doplňky stravy mají své záporné stránky. Nejčastější suplementy pro lepší funkci imunitního systému jsou nabízeny různé kapslové formy betaglukanu, samostatných vitamínů, minerálů nebo jejich kombinace, ale také různé formy nejznámějších rostlinných imunostimulantů. Nikdy však nenalezneme lepší vstřebatelnější verzi vitamínů či minerálů, než z čerstvé potravy (Mach, 2012).

Mnoho lidí zapomíná, že při konzumaci kapsle například vitamínu C s obsahem 1g tohoto vitamínu (Amix Vitamin C 1000mg), má však při konzumaci celé této dávky, vstřebatelnost pouze cca 4-6%. Nepočítaje plastový obal této kapsle, který se nám v žaludku rozloží, pokud vůbec (kulturistika.com, [online], 2017).

Pro kladný příklad doplnku stravy jsem vybral velmi účinný produkt od firmy Prom-in (100% zinc chelate). Tento produkt obsahuje kapsle s vysoce využitelným zinkem v chelátové vazbě bisglycinátu složený ze dvoumocných iontů zinku vázaného na molekuly glycinu. V tomto produktu je zinek vázán na neesenciální aminokyselinu glycin, tu si tělo běžně syntetizuje, tím pádem se jedná o látku tělu vlastní (kulturistika.com, [online], 2017).

5.3 Očkování

Očkování nebo také vakcinace je ochranou před infekčními nemocemi a praktikuje se už od dávné minulosti. Je to lékařský zákrok, kdy se vpraví látka v méně nebezpečným množství do organismu. V těle na tento antigen proběhne aktivní imunizace. Při vakcinaci hotové protilátky proběhne v těle pasivní imunizace. Imunita se tak pro příště naučí rozpoznat příslušné antigeny a očkovaný je chráněn před nakažením nebo před vážným průběhem onemocnění, avšak reakce organismu nemusí vždy vést ke vzniku imunity a proto ne každý je chráněn před danou infekcí. Očkování jednotlivců je zaměřením individuální imunity a plošné očkování populace je zajištění kolektivní imunity. V dnešní době je větší proočkovanost populace a tím eliminujeme výskyt infekčních nemocí. Očkování patří mezi nejúspěšnější prevence proti chorobám. (Geesing, 2008).

6 Další varianty stimulace imunitního systému

6.1 Imunitní trénink

Imunitní trénink našeho těla by měla být forma životního stylu, při kterém si udržujeme nějaký svůj zažitý řád a přemýšlet nad tím, co mám nebo nemám udělat. Samozřejmě nepočítáme vyběhnutí schodů, pokud nestihneme výtah, či výměnu jednoho jablka za nějaké jídlo v rychlém občerstvení. Tyto jednotlivé činnosti jsou určitě kladným krokem pro naše zdraví, ale nelze na ně hledět jako na dostatečné a že už jsme pro svůj imunitní systém udělali dost. Imunitní trénink by měl probíhat po celý náš den, od probuzení do času spánku (Geesing, 2008).

Naše zdraví a imunitní systém lze podpořit spousty maličkostmi, které si občas člověk ani neuvědomuje. Zásadní chybou většiny populace je odkládání budíku a prodlužování si probuzení a udržování si pár minut polospanku. Tělo znovu upadne do lehkého spánku a cítíme se více unavení, než kdybychom vstali hned. Organismus je po celý den v jakémsi neprobuzeném stavu. Vstávat bychom měli s dostatečnou časovou rezervou a předstihem, abychom zabránili zbytečnému stresu z časové tísně. Stres je jedním z negativně ovlivňujících faktorů naší imunity (Geesing, 2008).

Kvalitní probuzení organismu je klíčové ke správnému fungování během dne. Organismus lze po ránu rozproudit několika cviky na protažení těla a poté zařazením dechových cvičením. Po docvičení je vhodná ranní sprcha, ale pouze čistou vodou kvůli ochrannému filmu těla. Ledové sprcha není nutností, v této situaci je přijatelnější varianta střídání teplé a studené. Pohyb během dne bychom měli mít na mysli i poté, co jsme si ráno odcvičili a začali hezký den (Geesing, 2008).

Další z mnoha kroků k lepší imunitě našeho organismu jsou strava a pitný režim. Každý by měl mít na vědomí důležitost pestré stravy a konzumace potravy v klidu. Snídaně je základ dne, proto by se mělo dbát na výběr potravin, které dodají tělu energii na celý den, jako například mléčné výrobky v kombinaci s ovocem nebo müsli. Hlavní jídlo by nemělo být zbytečně syté, ale pestré. Vyhnout bychom se měli tučným potravinám, které náš organismus zatěžují i několik hodin po konzumaci. Ideální je konzumovat čerstvé potraviny a co nejvíce zařadit do jídelníčku ovoce se zeleninou. Ne nadarmo se dříve říkalo „Dát si po obědě dvacet“. Tato stručná věta vystihuje vhodný čas odpočinku po hlavním jídle dne. Po obědě však každý v zaměstnání nemá možnost spánku, tělu postačí i deset až patnáct minut klidu. Tento psychický i fyzický odpočinek má nesmírný vliv na naši obranyschopnost. Organismus může v klidu regenerovat. Večer je třeba dbát na dvouhodinový rozestup mezi posledním jídlem a spánkem. Těžce stravitelná jídla ruší klidný spánek a brání našemu imunitnímu systému, aktivitě, která je ve spánku nejintenzivnější. Spánek je jedním z nejlepších regenerací, při němž probíhá mnoho imunitních pochodů, proto je důležité dodržovat přibližnou délku spánku kolem osmi hodin. Čerstvý vzduch a chladné prostředí spánku jen prospěje. I duševní klid a pohoda prospívají k odolnosti imunitního systému (Geesing, 2008).

6.1.1 Zdravý spánek

Během spánku jsou některé z životních funkcí udržovány na minimum, za to imunitní systém začíná být právě naopak aktivní a jeho obranné buňky pracují. Z tohoto jevu vyplývá fakt, že spánek je nejen čas odpočinku, ale také důležitou léčebnou fází pro náš organismus. Podle studií je doba spánku časem, kdy imunitní systém sbírá síly. Je proto

velice důležité spánek nepodceňovat a dopřát tělu dostatečnou fyzickou i psychickou regeneraci. Průměrná doba spánku je uváděna 7-8 hodin, jde však opravdu jen o průměr. Potřeba spánku je velmi individuální záležitost. Před spaním by se tělo nemělo vystavit situacím, které můžou zatížit organismus vyplavením adrenalinu (stresového hormonu), který by urychlil velké množství procesů látkové výměny. V krvi by se nahromadily cukry s tuky, tak jako tomu je při stresu a není tedy možné, abychom usnuli v pořádku, dokud se tyto procesy neustálí a nevrátí do normálního stavu. Spánek by byl pak neklidný a přerušovaný. Následkem nekvalitního spánku je nervové podráždění jako nervozita, slabá koncentrace a fyzická únava. Následně pak možnost poškození imunity a byla také prokázána souvislost s rozvojem cukrovky (Geesing, 2008).

6.1.2 Pohyb

Pravidelný pohyb má pozitivní vliv na imunitní systém a na produkci makrofágů. Dočasný nárůst produkce těchto buněk pomáhá chránit organismus proti bakteriím. Z dlouhodobého hlediska vede pravidelné konzistentní cvičení k hojným přínosům zdravého imunitního systému. Při cvičení nám imunitní buňky cirkulují tělem rychleji a lépe se tak mohou vypořádat s bakteriemi a viry. Po cvičení se imunitní systém navrátí do normálního stavu, tuto dobu navrácení lze prodloužit četným a pravidelným cvičením. Podle studií bylo zjištěno, že necvičící lidé trpí mnohem více nemocemi nachlazením a chřipkou než pravidelní cvičenci. Denní mírné cvičení projevuje kumulativní efekt, který vede k dlouhodobému zlepšení imunitního systému. Je doporučováno v denním režimu střídat klid s pohybovou aktivitou. Pokud bychom tělu nedopřáli po pohybové aktivitě dostatek odpočinku a relaxace, vyčerpaný organismus se těžko brání vnějším vlivům a oslabuje se tím i naše imunita (Quinn, 2016, on-line).

6.1.3 Otuzování

Otuzování je posilovnou pro náš imunitní systém, už dřívější generace dobře věděly o účinku tohoto přirozeného a běžně přístupného prostředku na náš organismus. Otuzování lze také nazvat léčbou teplem a chladem, pokud tělo vystavíme moc velké teplotě nebo naopak mrazivé teplotě, tak to nepřináší žádný léčebný efekt. Teplo ani

chlad nejsou příčinou onemocnění, ale špatná a nepřiměřená reakce organismu na tyto dva teplotní podmínky. Je tedy vhodné dosáhnout ideální reakce organismu na teplotní podněty, toho docílíme právě otužováním. Výrazného efektu lze dosáhnout také postupným otužováním. Náš imunitní systém je povzbuzen i jemným střídáním běžných teplot (Geesing, 2008).

Studená sprcha po ránu je jedním z nejjednodušších imunostimulantů a to nejlépe ihned po probuzení, aby tělo pocítilo teplotní rozdíl a byl vyvolán šok, který právě stimuluje imunitní systém. Ovšem i otužování má pro cílený efekt svá pravidla, která by se měla dodržovat. Pro úplné začátečníky se doporučuje, aby si dotyčný zvykal na studenou vodu například ve sprše, a po dobu pár sekund si postupně ubíral na teplotě vody. Pokud je člověk zvyklý, může přejít na otužování šokem, ovšem správná sprcha trvá jen pár sekund a poté je velice důležité se důkladně vysušit. Otužování se nedoporučuje ve stavu, kdy není člověku dobře (MEDUŇKA, Únor, 2005, č.33).

Sauna

Sauna funguje na bázi zahřátí těla a poté ochlazení, takže lze říci, že se bavíme o druhu otužování. Saunování má významný podíl na posílení naší imunity a pravidelná návštěva sauny nám dokáže zlepšit imunitu už v několika týdnech. Je studiemí prokázáno, že pravidelné navštěvování vyhřáté sauny má blahodárný vliv na produkci bílých krvinek a to tak, že i za pouhou jednu patnáctiminutovou etapu v sauně nám dokáže zvýšit počet vyprodukovaných lymfocytů, bazofilů a neutrofilů. Tyto krvinky jsou nejúčinnějším pomocníkem v boji proti různým sezonním onemocněním. Sauna způsobuje přehřívání těla a tím se nám v těle roztáhnou všechny kapiláry, díky tomu se potřebné látky dostanou krevním řečištěm do celého těla. Po zahřátí v sauně vždy následuje prudké ochlazení ve studené sprše či bazénu, abychom docílili kombinace horka a chladu, jenž nám zvyšuje tep a zlepšuje fyzičku. Proto je důležité, aby se dodržovala pravidla sauny a my tak dosáhli chtěného účinku na naši imunitu. Saunou však neposilujeme jen imunitu, ale také napomáháme organismu se snáze zbavovat nebezpečných toxinů potem, jehož účinek je pětikrát větší než běžné pocení. Nesmíme však zapomenout i na blahodárný vliv sauny na psychickou pohodu, která je nedílnou součástí celkového zdraví. Působení chronického stresu oslabuje imunitu a organismus se tak stává náchylnějším. Pravidelné saunování v organismu uvolňuje důležité

hormony a ty vytváří pocit štěstí. Důležitá je výše zmiňovaná pravidelnost návštěvy sauny, protože jedna návštěva sauny nám neporazitelný imunitní systém opravdu nevybuduje. Sauna má na naše celkové zdraví velmi prospěšný efekt a patří mezi nejlepší regenerační prostředky (MIKOLÁŠEK, 2006).

6.1.4 Půst

Půst lze definovat jako omezení nebo vynechání potravy na nějaký čas. Je určen k očištění organismu od škodlivých látek, někteří i ocení úbytek na váze, který je s nízkým příjmem stravy spojen. V minulosti se držely hladovky či půst za účelem uzdravení. Naše tělo si kontaminujeme každý den v podobě nevhodných potravin, jako jsou léky, tabák, alkohol, ale také nadměrnou konzumací cukrů, tuků nebo nedostatečným příjmem vitamínů a minerálů, čímž přispíváme k ukládání tuku a snadné propustnosti jedovatých či toxických látek do těla (Malachov, 2007).

Půstem lze velice rychle a účinně organismus očistit. Pokud tělu zastavíme příjem potravy, organismus začne brát energii ze svých rezerv a začne se zbavovat i toho co je v tělu nepotřebné jako jsou jedovaté mnohdy i toxické látky. Držení půstu působí kladně nejen na organismus, ale i na naši mysl omlazováním cév. Půst se dělí do několika skupin, kdy každý organismu prospívá jinak. Při částečném půstu vyřadíme na několik dní určité potraviny. Ovocem a zeleninou se vyčistí trávicí trakt a nastává úleva při trávení. Pokud se rozhodneme pro klasický půst, náš příjem je tvořen pouze čistou vodou a žádné potraviny, tím náš metabolismus velice efektivně nastartuje očistné procesy organismu. Suchý půst by měl být pod lékařským dohledem, jelikož se nepřijímá strava ani tekutiny, proto zde hrozí dehydratace či zdravotní komplikace. Dále můžeme rozdělit půsty na krátkodobý, při kterém je po dobu tří dnů přijímána pouze voda a dlouhodobý, který se může držet až do čtyřiceti dnů. Doporučovaný je spíše krátkodobý, který dosáhne očisty těla od toxických látek v organismu, pročistí trávicí trakt a tělo by mělo mít více energie i rozjasněnou mysl (Malachov, 2007).

7 Negativní vlivy na imunitu

7.1 Nezdravá strava

Strava je velice důležitá v zajištění správného fungování lidského těla a její vyváženost má na naši imunitu a zdraví zásadní vliv. V dnešní době je mnoho civilizačních chorob spojováno s neznalostí, nedodržováním správného stravování a zdravého životního stylu. Stále více se vyskytují případy špatného stravování v podobě nadměrného příjmu potravy, které nesou za následek obezitu. Obezita je spojována s větším rizikem rakoviny a lidé s obezitou jsou náchylnější k různým typům infekcí, je to zapříčiněno zvýšeným počtem tělesného tuku (Gredel, 2011).

Druhý případ nezdravého stravování je podvýživa, která narušuje imunitní systém. Podvyživení lidé jsou více ohroženi proti bakteriálním nebo virovým infekcím, v situaci kdy se dobře živený jedinec s některým virem vypořádá lehkou nemocí, tak podvyživený by mohl mít fatální následky (Shetty, 2010).

7.2 Vliv zevního prostředí

Je mnoho vlivů, které naši imunitu mohou ovlivnit pozitivně či negativně, především je to působení toxických a chemických látek ze zevního prostředí. Náš organismus je vystaven velké zátěži ze vzduchu, potravy, vody a dalších předmětů tohoto druhu, proti kterým se snaží naše tělo bránit. Čím slabší je imunitní systém, tím menší je imunitní odpověď a obrana proti toxinům. Čím více propustí obrana těla toxinů do organismu, tím více je oslaben imunitní systém. Z tohoto začarovaného kruhu se organismus snaží dostat, že rozvine očistné procesy v podobě chronických onemocnění. Nynější rozmach těchto toxinů je tak velký, že naše generace je na tom velice špatně. Lidstvo by se mělo začít snažit co nejlépe eliminovat zátěže tohoto druhu (REGENERACE, říjen 1999, str.13).

Chemické látky nás ovlivňují několika způsoby a rovnou z několika stran. Ze zbytků hnojiv a chemických postřiků, které se používají při pěstování rostlin, zůstanou tyto přísady v potravinách. Další chemické přísady jsou ty, co jsou přidávány do potravin při zpracování. Tím jsou myšlena barviva, konzervační látky, aroma, stabilizátory a jiné.

Tyto látky nejsou přijímány ve velkém množství, takže nehrozí otrava ani nic podobného, ale z hlediska dlouhodobé konzumace mohou být mnohem více toxické než jedna vysoká jednorázová dávka. Ukládají se v tenkém střevě a poté ho zde začínají poškozovat, následně tak i jeho imunitní funkci. Tyto toxiny zatěžují déle také játra a ledviny, které jsou významnými orgány pro funkční obranyschopnost těla. Chemické látky na nás ale nepůsobí jen z potravin, ale také v běžném prostředí jako formaldehyd, který se používá při výrobě nábytku, takto s ním bohužel běžně přicházíme do styku (REGENERACE, říjen 1999, str.13).

Těžké kovy škodí nejen funkci imunitních buněk, ale i metabolismu různých látek v těle. Stejně tak ovlivňují orgány spolu s hormonálním a nervovým systémem. Asi nejznámější z těžkých kovů, které nám škodí, jsou rtuť a olovo. Rtuť poškozují nervový systém, imunitní systém i hormonální žlázy. Škála škodlivých poškození rtuť je nepřeborná. Zdrojů rtuti je spousta, nalezneme ji v různých potravinách, ale nejvíce se uvolňuje z amalgámových plomb v našich zubech. Uvolňovaná rtuť je sice v mikro dávkách, ale působí především agresivněji a do hloubky. Toto dlouhodobé působení látky má vážný dopad na naše zdraví a imunitu. Olovo je další toxický prvek, se kterým přicházíme nejčastěji do kontaktu z výfukových plynů aut a továrních komínů. Z dlouhodobého hlediska může tento kov zapříčinit vznik aterosklerózy a komplikací jako infarkt nebo mozková příhoda (REGENERACE, říjen 1999, str.13).

Radioaktivita není zanedbatelná, i když nepracujeme poblíž nebo přímo v jaderné elektrárně. Působí hlavně na kostní dřeň a po nahromadění určitého množství v těle, vede k poruchám imunity organismu. Zdroj radioaktivity mohou být i některé potraviny, které jsou takto konzervovány. Vnímání radioaktivního působení má každý jiné, záleží na charakteru a síle poškození imunitního systému a na některých vrozených dispozicích (REGENERACE, říjen 1999, str.13).

7.3 Stres

Dlouhodobý stres přetěžuje organismus a může tak mít velmi vážný dopad na imunitní systém. Ačkoliv tím myslíme psychologický charakter stresu, organismus reaguje stejným mechanismem jako na fyzický. Stres je blízce spjat s pohybem a to tak, pokud má člověk málo pohybu, tím méně tělo metabolizuje a při moc časté aktivaci

stresových mechanismů dochází z dlouhodobého hlediska k přetěžování organismu a u oslabených jedinců vede až k civilizačním chorobám. Hlavní příčinou poškození imunitního systému není namáhavá a náročná práce s přemírou povinností, ale stav neustálého a nesmyslného poplachu. Nadměrný stres vede také k zánětům a oslabování nadledvinek. Tělo pak postrádá důležité hormony jako adrenalin a kortizol. Adrenalin je vyplavován během stresové situace, mění aktivitu obranných buněk, jejichž počet velmi rychle stoupá a nepřetržitá poplašná zátěž vyčerpává organismus. Stres může způsobit i závažné poškození funkce sleziny a lymfatických uzlin, proto jsou jedinci, kteří jsou dlouhodobě vystavováni stresu málo odolní proti infekcím. Je tu i relativně nové psychologické odvětví psychoneuroimunologie, které zkoumá dopad stresu a psychopatologie na imunitní systém (Geesing, 2008).

7.4 Hormonální nerovnováha

Imunitní systém je “supersystém“, do kterého je zahrnut nervový a hormonální systém. Pokud nejsou hormonální hladiny v pořádku, organismus je oslaben a tím i imunita. Nadledvinková žláza produkuje hormony, které jsou důležité pro několik metabolických funkcí počínaje DHEA, kortizolu, adrenalinu, progesteronu a testosteronu (Michaels, 2013).

Produkce kortizolu je základ ke správné imunitě, avšak jeho nadprodukce imunitní systém oslabuje. Při optimální hodnotě štítné žlázy jsou obranné buňky více aktivní a lépe bojují proti cizím, pro náš organismus škodlivým látkám. Pro správnou aktivitu T-buněk a obranných buněk je důležitý hormon progesteron, který bývá při jeho nízké hladině spojován s některými autoimunitními onemocněními. Správná hladina progesteronu také napomáhá k vývoji imunitního systému plodu v těhotenství. Mezi další významné hormony ovlivňující imunitu patří estrogen - holčičí pohlavní hormon a testosteron - mužský pohlavní hormon. Vysoká i nízká hodnota estrogenu ovlivňuje imunitní systém. Moc estrogenu v těle redukuje hladiny obranných buněk a snižuje velikost brzlíku. Při nízké hladině estrogenu je snížena aktivita B-lymfocytů a T-buněk, které se podílí na správné funkci imunitní odpovědi. Testosteron v těle reguluje produkci monocytů a lymfocytů. Vysoký testosteron v těle ovlivňuje hladiny kortizolu a to oslabuje imunitu, naopak nízká hladina testosteronu podporuje produkci T-buněk,

kteřé při vhodném počtu bojují proti infekci, ale nadprodukce T-buněk může zapřičinit některé autoimunitní onemocnění (Michaels, 2013).

7.5 Antibiotika

Antibiotika jsou v dnešní medicíně brána jako všemocný lék na všechny nemoci, díky kterým se značně snížil počet bakteriálních nemocí. Ovšem druhá stránka tohoto léku je chybné užívání nebo zbytečné předepisování od doktorů na obyčejné nemoci. Jelikož mají dlouhodobý účinek na rozvoj rezistence, je zásadní co nejrychlejší a správné ošetření. Antibiotika jsou většinou chybně používána při virových nemocích, které tvoří přes padesát procent nemocí, kdy nejsou vůbec potřeba a i tak jsou podávána (WHOm [online], 2017).

Nejčastěji pacienti nedodrží dobu mezi užíváním a vysazením, když se jim hned po zabrání antibiotik uleví. V nejhorších případech pak dochází k využití zbylých léků z předešlé nemoci a pacient si sám naordinuje takzvanou samoléčbu, zvláště pak takto samo nasazená antibiotika škodí dětem, které mají nedostatečně vyvinutý imunitní systém a při dalším užívání antibiotik spíše tělo oslabuje, tím se původce nemoci může rozšířit po celém organismu. Příliš časté užívání antibiotik vede k vracení nemocí a náchylnostem k zánětům (Landa, 2005).

7.6 Návykové látky

7.6.1 Kouření

Každý si uvědomuje, jak škodlivý dopad má kouření na naše zdraví a jaká všechna rizika jsou s tím spojená a i přes to všechno si lidé ničí zdraví nadále. Kouření má velký dopad i na imunitní systém, jelikož dýchací ústrojí má mimořádně vynikající systém obrany. Během kouření zůstávají bílé krvinky na velmi vysoké hladině, tak je imunitní systém kuřáka neustále zatěžován obrannými procesy. Vysoký počet bílýchrvinek je známkou stresu, pod kterým je tělo kvůli konstantnímu boji proti zánětu a pošramocení způsobenému tabákem. Kuřáci tak mají daleko větší šanci náklady různými viry chřipky. Kouření je spojováno se zvýšeným rizikem srdečních mrtvic, infarktů a rakoviny nejen plic, ale také nosohltanu nebo jazyka. Pokud je organismus vyčerpán a už není schopen

vynaložit dostatečnou obranu, dostává prostor rakovina plic, která je podle statistik jedna z nejhorších druhů při největším počtu úmrtnosti (Geesing, 2008).

7.6.2 Alkohol

V dnešní době je alkohol jedna z nejvíce rozšířených návykových látek a konzumace stále narůstá. Konzumace velkého množství alkoholu omezuje vývoj T-buněk a ohrožuje schopnost likvidačních buněk bránit tělo před nádorovými buňkami. Toto oslabení činí organismus zranitelným proti bakteriím a virům. Alkohol neboli etanol má na tělo spousty negativních účinků. Nejen že oslabuje imunitu, ale nadměrné pití alkoholických nápojů s sebou nese rizika závažných onemocnění jako cirhózu jater, různé druhy rakoviny, poruchy spánku, nebo vysoký tlak. Alkoholici mají výrazně zvýšenou úroveň imunoglobulinů E, které sou typické například při alergii. Mění se jim i buněčná imunita včetně snížené reakce na tuberkulín. Nadměrné konzumování alkoholu může vést až k imunodeficienci a zvýšenému výskytu souvisejících chorob jako tuberkulóza, zpomalené procesy hojení ran nebo také k zvýšenému riziku přenosu HIV a sexuálních chorob. Naopak pití některých alkoholických nápojů bohatých na polyphenol, jako například víno nebo pivo může v malých dávkách přinést i určité zdravotní výhody. Je však velice pochybné polemizovat o tom, jaké množství má blahodárny vliv na imunitu a jaké množství už škodí (Nešpor, 2007).

7.6.3 Tvrdé drogy

Užívání těchto drog oslabuje imunitní systém tak, že už není schopen správně plnit svou funkci. Oslabování obranyschopnosti záleží na typu drogy a stylu užívání. Některé drogy lze konzumovat ústy, aplikovat nitrožilně, vdechnout pomocí nosu nebo kouřit. Při každém přijetí drogy do těla, přivádíme organismus do stresové situace, kdy spouští obrané procesy. Čím větší je závislost člověka na droze, tím musí přijímat drogu častěji, a tím méně času má organismus, aby se stihl vzpamatovat. Pokud je tělo vyčerpané, stává se snadným cílem pro viry a toxiny z vnějšího prostředí. Uživatelé tvrdých drog se často potýkají s poruchami ledvin a jater, poruchami vidění, sluchu, mozku a zhoršením reflexů. Některé látky mohou způsobovat vyčerpanost, fobie a další nepříjemné komplikace. Nepřímo se vystavujeme i rizikům spojeným s používáním injekčních jehel jako jsou žloutenka nebo otrava krve, dále pak sexuálně přenosné nemoci, HIV. Mezi

tvrdé drogy patří například extáze, heroin, kokain, LSD, pervitin, toulén a další. (KALINA, K., A KOLEKTIV, 2003).

8 Závěr

V této bakalářské práci jsem se snažil přiblížit problematiku imunitního systému a nashromáždit informace o prostředcích, které nám naši imunitu pomohou posílit. Pracovní nasazení, neustálý stres, málo odpočinku, nezdravá strava, dnešní životní prostředí zamořené chemickými látkami a mnoho dalších vlivů, negativně působí na imunitní systém a lidský organismus. Díky těmto vlivům má dnešní populace svůj imunitní systém oslabený. Oslabený imunitní systém není bez podpory schopen nápor škodlivých vlivů zvládnout.

Nejefektivněji lze imunitu posílit zdravým životním stylem, tím je myšlena konzumace pestré a hlavně čerstvé stravy. V dnešní době si bohužel lidé ničí svůj imunitní systém stravou obsahující plno konzervačních látek pro dlouhou trvanlivost, barviv a různých chemických látek, proto jsou v této práci vypsány určité druhy potravin, které mají velmi prospěšný vliv na náš imunitní systém a celkové zdraví (Fuhrman, 2014).

Pokud by se měli všechny vypsané prostředky či faktory rozdělit podle výhodnosti, tak na prvním místě je určitě příroda, které sebou nenesou žádné vedlejší účinky a jsou běžně dostupné. Dále jsou vhodné alternativní metody medicíny a různé druhy imunitního tréninku. U těchto metod zvyšování imunitního systému však nejsou prokázány podrobné léčebné účinky, ale například u pacientů, kteří podstoupili léčbu chemoterapií, se osvědčili. Farmaceutické imunostimulanty jsou ve většině případů na předpis a jsou až posledním řešením naší zdravotní situace, kdy už člověku nepomáhá žádný z výše zmiňovaných.

Použité zdroje:

BEIRNE, Ann Woodriff. a Lorraine. NICOLLE. *Biochemical imbalances in disease: a practitioner's handbook*. London: Singing Dragon, 2010.

BLATTNÁ, J. a kolektiv. *Výživa na začátku 21. Století*. Praha: Společnost pro výživu Nadace NutriVIT, 2005. ISBN 80-239-6202-7.

DOAN, Thao. *Immunology*. 2nd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, c2013. ISBN 978-1-4511-1154-5.

DOAN, Thao. *Immunology*. 2nd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, c2013. ISBN 978-1-4511-1154-5.

FUHRMAN, J. *Superimunita - A Vaše tělo bude nedobytná pevnost*. Praha: PRÁH, 2014. ISBN 978-80-7252-501-0.

GEESING, Hermann, 2008. *Imunitní trénink*. Praha: Ottovo nakladatelství. ISBN 978-80-7360-549-0.

GREDEL, Sandra, 2011. *Nutrition and immunity in man*. Brusel: Ilsi Europe. ISBN 9789078637271.

HAIGH, Charlotte. *100 nej potravin pro imunitu*. Praha: Slovart, c2007. ISBN 978-80-7391-011-2.

HAMPLOVÁ, Lidmila. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*. V Praze: Stanislav Juhaňák - Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-934-1.

HARDINGOVÁ, J. *Tajemství aromaterapie*. 1. vydání. Praha: SVOJTKA & CO, 2003. ISBN 80-7237-761-2

HECZKOVÁ, K. *Vliv selenu na kolorektální karcinom*. *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu. 2009, č. 1. ISBN 1211-846X.

HOŘEJŠÍ, V., BARTŮŇKOVÁ, J., BRDIČKA, T., ŠPÍŠEK, R. *Základy imunologie*. 5. vydání. Praha: TRITON, 2013. ISBN 978-80-7387-713-2.

HOWELL, E. *Zdraví, Vitalita, Dlouhý život – Enzymová výživa – Jak jsou enzymy důležité*. Praha: PRAGMA, 2007. ISBN 80-7205-109-1.

JANČA, J. *Psychotronika pro každého, Možnosti užití, rozvoj schopností*. Praha: EMINENT, 1992. ISBN 80-900176-6-5.

- JANČA, J. Reflexní terapie, Tajemná řeč lidského těla. Praha: EMINENT, 2008. ISBN 80-85876-17-5.
- JANČA, Jiří. *Praktické kalendárium alternativní medicíny*. Praha: Eminent, 2006. ISBN 80-7281-225-4.
- JANČA, J. Co nám chybí, Kovy, jiné prvky a vitamíny v lidském těle. Praha: EMINENT, 1997. ISBN 80-900175-2-2.
- JÍLEK, Petr, 2014. Imunologie: stručně, jasně, přehledně. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4822-1.
- KALINA, Kamil. *Drogy a drogové závislosti: mezioborový přístup*. Praha: Úřad vlády České republiky, c2003. Monografie (Úřad vlády České republiky). ISBN 80-86734-05-6.
- KOPEC, Karel. *Zelenina ve výživě člověka*. Praha: Grada, 2010. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2845-2.
- KREJSEK, J., KOPECKÝ, O. Klinická imunologie. Žilina: NUCLEUS HK, 2004. ISBN 80-86225-50-X.
- KUNOVÁ, Václava. *Zdravá výživa. 2.*, přeprac. vyd. Praha: Grada, 2011. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-3433-0.
- LANDA, E. Antibiotika, omyly a pravda. Olomouc: FONTÁNA, 2005. ISBN 80-7336-202-3
- LEPŠOVÁ, Anna. *Houby jako elixír života: hlíva ústříčná (nové poznatky), houževnatec jedlý, penízovka sametonohá, kukmák sklepní a další. 2.*, přeprac. a rozš. vyd. Praha: Víkend, 2005. ISBN 80-7222-369-0.
- MACH, I. Doplnky stravy, jaké si vybrat při sportu i v každodenním životě. Praha: GRADA, 2012. ISBN 978-80-247-4353-0.
- MALACHOV, G. P. Léčivá detoxikace hladem. 1. vydání. Bratislava: EUGENIKA, 2007. ISBN 80-89227-70-9.
- MICHAELS, Jillian, 2013. Ovládněte svůj metabolismus. Praha: ANAG. ISBN 978-80-7263-809-3.
- MIKOLÁŠEK, Antonín. *Saunováním ke zdraví*. Brno: ERA, 2006. Zdravá rodina (ERA). ISBN 80-7366-065-2.
- MINDELL, Earl a Hester MUNDIS. *Nová vitaminová bible: vitaminy, minerální látky, antioxidanty, léčivé rostliny, doplňky stravy, léčebné účinky potravin i léky používané v homeopatii*. Vyd. 3. Přeložil Miloš MÁČEK. Praha: Ikar, 2010. ISBN 978-80-249-1419-0.
- PODHORNÁ, J. Pupeny léčí. Praha: ERIKA, 2007. ISBN 80-7190-180-5.

SHETTY, Prakash S., 2010. Nutrition, immunity and infection. Wallingford, Oxfordshire, UK: CABI. Modular texts

PRUGAR, Jaroslav. *Kvalita rostlinných produktů na prahu 3. tisíciletí*. Praha: Výzkumný ústav pivovarský a sladařský ve spolupráci s komisí jakosti rostlinných produktů ČZV, 2008. ISBN 978-80-86576-28-2.

STUMPF, W. Homeopatie. Praha: JAN VAŠUT, 2009. ISBN 978-80-7236-691-0.

VELÍŠEK, Jan a Jana HAJŠLOVÁ. *Chemie potravin*. Rozš. a přeprac. 3. vyd. Tábor: OSSIS, 2009. ISBN 978-80-86659-17-6.

ZADÁK, Zdeněk. *Výživa v intenzivní péči*. 2., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2844-5.

Internetové zdroje:

<https://www.astinapharm.cz/clanek/novinky/13>

<http://www.beta-glukan.cz/>

<http://www.institut-celostnimediceina.cz>

NEŠPOR, Karel. O pozitivním vlivu relaxačních technik na imunitní systém. *Casopis Vesmir* [online]. 1996. [cit. 2016-03-18]. Dostupné z: <http://casopis.vesmir.cz/clanek/opozitivnim-vlivu-relaxacnich-technik-na-imunitni-system>

O'LEARY, Ann. Stress, emotion and human immune function. *Psychological Bulletin* [online]. 1990. [cit. 2016-04-16]. Dostupné z: <http://psycnet.apa.org/journals/bul/108/3/363/>

PERLÍN, C. Minerální látky a stopové prvky. (2007), dostupné na: <http://www.ordinace.cz/clanek/mineralni-latky-a-stopove-prvky/> - čerpáno 4. 5. 2015 <http://www.cba.muni.cz/prevencenemoci/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=5>

QUINN, Elisabeth. Exercise and Immunity. *Verywell* [online]. 2016 [cit. 2016-04-20]. Dostupné z: <https://www.verywell.com/exercise-and-immunity-3120439>

VANČUŘÍKOVÁ, Zuzana. Léčivé houby a možnosti jejich využití v prevenci a léčbě. Ženšen: *Časopis Komory TČM* [online]. 2012, 2012(2), 26-29 [cit.

2015-09-11].

Dostupné

z

http://www.komoratcm.cz/images/zensen/zensen_spread.pdf

<https://en.wikipedia.org/wiki/Immunostimulant>

<https://www.sciencedirect.com/topics/pharmacology-toxicology-and-pharmaceutical-science/immunostimulant>

<http://www.vitamindcouncil.org>

<http://www.who.int/en/>

Nezveřejněné zdroje:

Časopis Elixir, Viry utočí posilte imunitu, leden, 2013-214, číslo prosinec, str.42

Časopis Fitness, leden-únor, 2010, číslo 76.

Časopis Meduňka, 2005, únor, 33

Časopis Regenerace, říjen, 1999, číslo 13

Časopis Rodina dnes, 16. března 2018, č.11/16