

POLICEJNÍ AKADEMIE ČESKÉ REPUBLIKY V PRAZE

Fakulta bezpečnostně právní

Katedra profesní přípravy

Využití suplementačních látek při práci policistů

Bakalářská práce

The use of supplementary substances in the work of police officers

Bachelor thesis

VEDOUCÍ PRÁCE

pplk. Ing. Aleš Blahut

AUTOR PRÁCE

Daniel Klaban

PRAHA

2023

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem čerpal, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Sázavě, dne

.....

Daniel Klaban

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce panu pplk. Ing. Alešovi Blahutovi za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce.

ANOTACE

Teoretická část bakalářská práce se zabývá vysvětlením pojmů suplementace a suplementační látka a základními důvody jejího využití pro příslušníky Policie České republiky. Dále jsou v práci prezentovány základy výživy, informace k základním makroživinám a vybraným mikroživinám, kdy tyto látky jsou zde blíže popsány společně s jejich doporučeným denním dávkováním. Dále je zde vysvětlen pojem doping, jeho základní druhy, formy užívání a s tím spojená rizika jeho negativního dopadu na lidský organismus. Praktická část bakalářské práce obsahuje vyhodnocení provedeného šetření u policistů z Územního odboru Benešov. Šetření proběhlo formou dotazníku, kdy tímto byla zjišťována jejich informovanost a zkušenosti v oblasti základů výživy, suplementace a dopingů.

KLÍČOVÁ SLOVA

doping * makroživiny * mikroživiny * suplementace * suplementace u policistů * suplementační látka * základy výživy * živiny

ANNOTATION

The theoretical part of the bachelor's thesis deals with the explanation of the concepts of supplementation and supplemental substance and the basic reasons for its use for members of the Police of the Czech Republic. The work also presents the basics of nutrition, information on basic macronutrients and selected micronutrients, where these substances are described in more detail together with their recommended daily dosage. Furthermore, the concept of doping, its basic types, forms of use and associated risks of its negative impact on the human organism are explained here. The practical part of the bachelor's thesis contains an evaluation of the investigation carried out among police officers from the Benešov Territorial Department. The investigation took place in the form of a questionnaire, where their knowledge and experience in the field of nutrition basics, supplementation and doping was ascertained.

KEYWORDS

doping * macronutrients * micronutrients * supplementation * supplementation for police officers * supplemental substance * basics of nutrition * nutrients

Obsah

Úvod	8
TEORETICKÁ ČÁST	10
1 Pojem suplementace a suplementační látka	10
1.1 Suplementace	10
1.2 Suplementační látka	11
2 Důvody využití suplementačních látek u příslušníků Policie České republiky 12	
3 Základy výživy.....	14
3.1 Základní pojmy ve výživě.....	14
3.2 Potravinová pyramida	16
3.3 Základní výživová doporučení	16
3.4 Základní energetické jednotky	17
3.5 Energetické zdroje	17
3.6 Energetický výdej	18
3.7 Pitný režim.....	19
4 Základní makroživiny	20
4.1 Bílkoviny	20
4.2 Sacharidy	22
4.3 Tuky	24
5 Vybrané mikroživiny.....	26
5.1 Vitaminy	26
5.2 Minerály	28
6 Doping	31
6.1 Druhy dopingu.....	33
6.2 Formy užívání dopingu	37
6.3 Vybrané dopingové látky	38

PRAKTICKÁ ČÁST	40
7 Provedené šetření mezi policisty na Územním odboru Benešov	40
8 Shrnutí zjištěných informací z provedeného šetření	57
Závěr	61
Seznam použité literatury	62
Seznam grafů	64
Seznam použitých zkratk.....	65
Seznam příloh	66
Přílohy práce	67

Úvod

Cílem teoretické části bakalářské práce je seznámit čtenáře s pojmy suplementace a suplementační látka, jejich využití u příslušníků Policie České republiky, se základy výživy, se základními makroživinami, s vybranými mikroživinami a se základy dopingů.

Na začátku teoretické části bakalářské práce je zapotřebí si představit samotný pojem suplementace a suplementační látka. Jak je na obecné rovině známo, tak kvalita dnešních potravin prodávaná v České republice není příliš kvalitní oproti jiným státům, ať už do kvality výsledného produktu, tak do přístupnosti kvalitních potravin pro obyvatele České republiky, potažmo pro samotné policisty. Opravdu kvalitních potravin je dnes na trhu málo, nebo se jedná o potraviny, které jsou k dostání pouze v omezené míře a za mnohem vyšší pořizovací cenu, která je ve většině případů nejdůležitějším aspektem k odrazení od koupě kvalitnějších potravin. Vlivem vývoje vznikly na trhu suplementační látky, které svým konzumentům pomáhají k dosažení potřebného celkového denního příjmu, ať už se jedná o makroživiny či mikroživiny. Komplexní a pravidelné dodržování příjmu těchto živin je důležité pro správné fungování fyzické a psychické stránky lidského těla. Právě zvýšená fyzická i psychická zátěž je u příslušníků Policie České republiky, ať už na úrovni zařazení přímého výkonu služby, či zařazení v kanceláři. Nedostatek příjmu kvalitních a potřebných živin v přijímané stravě může z krátkodobého i dlouhodobého hlediska policistům způsobovat různé zdravotní komplikace, ať už se jedná o fyzické či psychické problémy.

Dále jsou zde čtenářům blíže představeny základní makroživiny a vybrané mikroživiny. Jedná se o základní stavební jednotky lidského organismu a živiny důležité pro jeho správné fungování. U jednotlivých zástupců živin jsou uvedeny druhy jejich možné suplementace a jejich doporučené dávkování. Současně je u makroživin i mikroživin zmíněna problematika jejich nedostatku, která se vztahuje i na policisty a je možné, že nedostatek těchto látek může mít negativní vliv na jejich fyzický a psychický stav. Tento nedostatek přijímaných

látek v určité míře působí jak v soukromém životě policisty, tak i na kvalitu jím vykonávané služby.

Důležitá je i zmíněná problematika dodržování pravidelného pitného režimu, správného denního množství vypitých tekutin a omezení časté konzumace slazených nápojů.

V neposlední řadě je v teoretické části bakalářské práce blíže představena problematika užívání dopingu, tedy úmyslného užívání různých látek s cílem ovlivnit psychické či fyzické atributy daného jedince. Tyto látky nejsou vyjma předpisů od lékařů z důvodu nutnosti jejich užívání z hlediska zdravotního stavu volně přístupné jiným osobám k prodeji v lékárnách či nemocničních zařízeních. Zneužívané dopingové látky často pocházejí z černého trhu. V bakalářské práci jsou popsány základní představitelé dopingových látek, jejich druhy, formy jejich užívání a negativní účinky jejich na lidský organismus.

V teoretické části bakalářské práce je čerpáno i z mé osobní zkušenosti se suplementací suplementačními látkami, jelikož po dobu více než 10 let se v této problematice osobně pohybuji a zajímám se o ní.

Cílem praktické části bakalářské práce je zjistit, zda je mezi policisty služebně zařazenými na Územním odboru Benešov dostatečná informovanost o základech výživy, suplementace a dopingu a jaké jsou jejich zkušenosti v této oblasti.

V praktické části bakalářské práce jsou uvedeny zjištěné informace z provedeného šetření formou dotazníku mezi policisty Krajského ředitelství policie Středočeského kraje, Územního odboru Benešov k jejich informovanosti a zkušenostem v oblasti základů výživy, suplementace a dopingu.

Citace zdrojů, ze kterých bylo v bakalářské práci čerpáno jsou formou poznámky pod čarou.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Pojem suplementace a suplementační látka

1.1 Suplementace

Suplementací rozumíme doplňování běžné stravy o zdraví prospěšné a životně důležité látky, které nejsou v dnešní době ve stravě obsaženy v dostatečné míře nebo ve stravě zcela chybí. Suplementované látky můžeme rozdělit do dvou skupin. První skupinou jsou látky, které si tělo dokáže samo v určité míře vytvořit a druhou skupinou jsou látky, které si lidské tělo vytvořit samo neumí a musíme je tedy přijímat ve stravě nebo je doplňovat pomocí suplementů. Látky, které si lidské tělo neumí samo vytvořit jsou například zinek, železo, hořčík, selen a vápník. U vhodné suplementace záleží také na její správné formě. To znamená, že samotná látka se nemusí vstřebat sama tak dobře jako v kombinaci s jinou látkou. Jako příklad můžeme uvést kombinaci hořčík a vápník. Vhodnou kombinací vitaminů a minerálů tedy můžeme podpořit jejich vstřebávání. Důvodem pro suplementaci stopových prvků bývá často špatná kvalita obsahu stopových prvků v půdě, ve které se pěstuje ovoce a zelenina. Zelenina či ovoce vypadají na pohled hezky, ale obsahem jsou velmi chudé na tělu potřebné látky. Konkrétně se jedná o vitamíny, minerály a stopové prvky. Suplementovat tyto látky bychom měli obzvlášť, pokud pravidelně nekonzumujeme potraviny jako je zelenina a ovoce.¹ Suplementovat můžeme však i bílkoviny pomocí proteinových nápojů (Protein), sacharidy pomocí sacharidových nápojů (Gainer), zdravé tuky pomocí rybího tuku či Omega 3-6-9 a jiné látky.

Dnešní doba vybízí k využívání suplementace, jelikož kvalita potravin není taková, jako tomu bylo dříve, kdy se potraviny pěstovaly v půdě bohaté na důležité prvky, vše dozrávalo přirozeně, a ne ve speciálních halách jako dnes.

¹ Suplementace. *Metabolismus.cz* [online]. <http://www.metabolismus.cz/suplementace.html>

[cit. 2023-02-09]. Dostupné z:

Formy užívání suplementace jsou různé. Uvedeme si základní druhy. Jedná se o práškové formy, tablety, kapsle a roztoky s obsahem účinné látky.

1.2 Suplementační látka

Suplementační látka je konkrétní látka, která je do lidského těla přijímána formou suplementace. Může být užívána samostatně od pevné stravy nebo současně s pevnou stravou během dne. Doporučuje se nepřijímat živinové látky pouze ze suplementace, ale snažit se hlavní podíl dané látky získat přirozeně ze stravy. Suplementační látka je určena k doplnění denního množství živin, které není možné ze stravy dostatečně přijmout. Jedná se tedy o doplněk stravy, který už ze své podstaty názvu znamená doplnění určité látky.

Jako příklad si uvedeme suplementační látku v podobě tablety, kdy se jedná o tabletu s obsahem vápníku. Dále si uvedeme suplementační látku v podobě kapsle, kdy se jedná o kapsli s obsahem vitamínu C. Můžeme si uvést suplementační látku v podobě roztoku, kdy se může jednat o olej s obsahem Omega 3-6-9. V práškové formě si můžeme představit proteinový přípravek.

2 Důvody využití suplementačních látek u příslušníků Policie České republiky

Obecné důvody využití suplementačních látek při práci policistů jsou takové, že v dnešní době jsou na policisty kladeny stále vyšší nároky na jejich výslednost a efektivitu jejich odvedené práce. Výkon služby s sebou přináší mnohdy dopad psychického či fyzického stresu na samotné policisty vykonávající službu. Jedná se o policisty jak s výkonem služby převážně v kanceláři, tak i policisty zařazené v přímém výkonu služby v terénu.

U první skupiny, tedy u policistů pracujících převážně v kanceláři je velice důležité, aby tito policisté měli kvalitní stravu, pokud možno spojenou s užíváním vhodných suplementů z důvodu dodržení příjmu denní dávky všech důležitých živin, které jsou pro policisty, kteří využívají ke své práci především stránku mentální velice důležité. Zažívají také často psychický stres, jelikož takto služebně zařazení policisté provádí například složité úkony v trestním řízení a je vhodné, aby tito policisté netrpěli příznaky nedostatku určitých živin, kdy se jedná zejména o vedlejší účinky jako je únava a nesoustředěnost. Je proto důležité zařazovat do denního příjmu dostatek bílkovin, kvalitních sacharidů, zdravých tuků a komplexní příjem vitaminů, minerálů a stopových prvků. Nedostatek těchto látek může vést a pravděpodobně z dlouhodobého hlediska povede ke snížení pracovního výkonu, a tedy ke zhoršení samotného výkonu služby.

U policistů, kteří jsou zařazení převážně v přímém výkonu služby v terénu, ať už se jedná o hlídkovou, obchůzkovou či jinou obdobnou činnost přichází častokrát na policisty mimo stresu psychického i stres fyzický, kdy dochází často k zákrokům proti pachatelům trestných činů či například dlouhotrvajícím pátracím akcím v členitém terénu. Tito policisté musí mít také vhodně složenou denní stravu ideálně společně s užíváním suplementů, kterými doplní celkový denní příjem a dodají policistům v terénu dostatek energie. Pokud tito policisté nebudou mít například dostatečný příjem bílkovin, sacharidů a tuků, tak se může stát, že nebudou mít dostatek potřebné energie ke správnému provedení zákroků během výkonu své služby a zákrok tedy nebude proveden dle standartních postupů. V krátkodobém hledisku nemusí být negativní účinky nedostatku těchto

živin tolik markantní, ale v dlouhodobém hledisku tento nedostatek bude mít zcela určitě negativní dopad na kvalitu vykonávané služby.

Pokud jsou policisté služebně zařazeni na takovém služebním místě, kde vykonávají službu v terénu i kanceláři, tak tito policisté z výkonu služby mohou a často pociťují dopady jak psychického, tak fyzického stresu na jejich lidský organismus. U takto zařazených policistů je velmi důležité, aby svůj denní příjem měli co nejkvalitnější a pokud možno užívali i suplementační látky. Takto dojde k prevenci proti projevům nedostatků denního příjmu živin, které lidské tělo potřebuje pro své správné fungování. Dodržováním základů výživy společně s užíváním suplementačních látek budou zajištěny nejlepší vnitřní podmínky policistů pro samotný výkon služby.

3 Základy výživy

3.1 Základní pojmy ve výživě²

Výživa – je to, čím je konkrétní jedinec živen nebo daná společnost živena.

Potrava – je vše, co je určeno k výživě lidí či zvířat. Potrava určená pro lidi se nazývá poživatinou a potrava pro zvířata se nazývá krmivem.

Poživatiny – zemědělské produkty, rostliny a zvířata, které člověk konzumuje pomocí úst. Poživatiny dělíme na následující 4 skupiny.

Potraviny – dodávají lidskému tělu výživovou hodnotu a živiny.

Nápoje – tekutiny zásobující lidské tělo vodou, hydratují ho.

Pochutiny – jedná se o poživatiny, které nemají žádnou energetickou hodnotu nebo jí mají malou. Jedná se například o koření či ocet.

Lahůdky – přechodová skupina mezi potravinami a pochutinami, například čokoláda.

Pokrm – poživatiny určené ke konzumaci člověkem.

Příkrm – nutná část pokrmu bez které není pokrm kompletní, například knedlík.

Příloha – nepovinný doplněk k pokrmu, může jím být třeba salát.

Obloha – estetická, výživová a chuťová stránka pokrmu, například ovoce, kečup.

Jídlo – v určitém čase podávaný vhodně sestavený pokrm (snídaně, oběd).

Sestava jídel – jedná se o jídelníček, tedy konkrétní jídla konzumovaná v konkrétní čas a den.

Strava – sestava uspořádaných jídel podle určitých pravidel. Stravou je vše, co zkonsumujeme. Je stanovena podle obsahu a poměru živin a obsahu energie. Je zde také důležitý obsah vlákniny, ochranných látek i škodlivých látek.

Racionální výživa – stravování na základě poznatků o potřebě lidského organismu a vědeckých studií.

² MARTINČA, Jozef. *Výživa*. 2. přepracované vydání. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu PALESTRA, spol. s r.o., 2015, s. 22-24. ISBN 978-80-87723-20-3.

Výživová hodnota – hodnota, kterou má potravina díky obsahu energie, makroživin, mikroživin, vody a dalších látek.

Výživová doporučení – režim stravování, který je doporučený pro určitého člověka.

Doporučené výživové dávky – jedná se o dávku denního příjmu živin, která je vypočítána na základě pokrytí potřeby u většiny zdravých jedinců, která se nachází mezi pásmem nedostatečného příjmu a pásmem, kdy je živin nadbytek. Dávky se odlišují od konkrétního pohlaví, věku, fyzického zatížení a profese.

Výživový stav – zhodnocení vlivu konkrétní výživy na zdraví konkrétního jedince.

Výživová situace – jedná se o zjišťování konkrétního výživového stavu u skupiny lidí, například u policistů.

Alergeny – v potravinách obsažené látky (jakékoliv), které se zde přirozeně vyskytují a svým působením vyvolávají v organismu nepřiměřené reakce, které jsou na imunologickém základě. Nejčastěji jsou alergenem bílkoviny.

Potravinová intolerance – jedná se o nesnášenlivost určité látky obsažené ve zkonsumované stravě. Podobají se jako alergické reakce, avšak bez imunologického základu.

Zdravotně nezávadné potraviny – všechny potraviny, které splňují zdravotní nezávadnost. Splňují chemické, mikrobiologické a fyzikální požadavky na zdravotní nezávadnost.

Funkční potraviny – jedná se o potraviny vyrobené z přirozených složek, které svým působením pozitivně ovlivňují zdraví konzumenta. Konzumují se jako běžná součást stravy.

Doplňky stravy – jedná se o potraviny určené ke spotřebě, kdy obsahují zvýšené množství určitých látek, například vitaminů, minerálů a látek s nutriční hodnotou. Jsou vyrobeny za účelem doplnění chybějících látek ze stravy.

3.2 Potravinová pyramida³

Jedná se o složení denně přijímaných potravin, kdy od spodní části pyramidy (bod 1) jsou potraviny, které jsou základem správné výživy a je vhodné je konzumovat nejvíce až po vrchol pyramidy (bod 5), kde jsou složky stravy, které bychom měli požívat co nejméně. Z hlediska správné výživy je vhodné tuto pyramidu dodržovat. Pyramida se dělí na 5 pater:

1. Nápoje (neslazené) – pitná voda
2. Obiloviny, těstoviny, pečivo – chléb, ovesné vločky, rýže, těstoviny
3. Ovoce a zelenina – jablko, hruška, brambory, dýně
4. Bílkoviny a další živiny – maso, sýry, oříšky, vejce
5. Ochucovadla – koření, sůl, ocet, máslo

3.3 Základní výživová doporučení

Strava přijímaná jedincem by měla být pestrá, porce stravy by měly být přiměřené a správně nutričně hodnotné. Konzumovat by se mělo více rostlinných než živočišných potravin. Zelenina nebo ovoce by měly být konzumovány ideálně ke každému jídlu. Upřednostňovány mají být celozrnné obiloviny. Co nejvíce omezit a v nejlepším případě zcela vyřadit konzumaci slazených pokrmů a slazených nápojů. Strava by se měla solit pouze mírně. Konzumovat by se měly pravidelně zdravé tuky a vyhýbat se co nejvíce nasyceným mastným kyselinám. Pít by se měla hlavně čistá voda. Jíst by se mělo co nejvíce přírodních potravin a co nejvíce se vyhýbat průmyslově zpracovaným potravinám.⁴

³ Základy výživy jednoduše pro každého: O výživě obecně. Nzip.cz [online]. [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/4-zaklady-vyzivy-jednoduse-pro-kazdeho>

⁴ Základy výživy jednoduše pro každého: O výživě obecně. Nzip.cz [online]. [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/4-zaklady-vyzivy-jednoduse-pro-kazdeho>

3.4 Základní energetické jednotky⁵

Spotřebovávaná energie i energie obsažená v potravinách je znázorňována pomocí následujících fyzikálních jednotek.

- **Kalorie (cal)** – množství tepelné energie, které je zapotřebí k ohřátí 1 ml vody o 1 °C při tlaku 1 atmosféry.
- **Kilokalorie (kcal)** – 1000 cal
- **Joule (J)** – stanoven na základě energetického obsahu ve skutečnosti
- **Kilojoule (kJ)** – 1000 J
- **Megajoule** – 1000 kJ

Energetický obsah 1 g bílkovin je 17 kJ (4 kcal), energetický obsah 1 g sacharidů je 17 kJ (4 kcal), energetický obsah 1 g tuků je 38 kJ (9 kcal) a energetický obsah alkoholu je 29 kJ (7 kcal).⁶

Doporučený poměr základních živin v % energie v denním příjmu je stanoven na 10-15 pro bílkoviny, 25-30 pro tuky a 55-60 pro sacharidy.⁷

3.5 Energetické zdroje

Dobré tělesná kondice je u jedince dosaženo, pokud je organismus v energetické rovnováze, tedy je udržována rovnováha mezi denním kalorickým příjmem a kalorickým výdejem.⁸ Pokud je naším cílem zhubnout přebytečné kilogramy tuku, tak musíme mít celkový energetický příjem menší než celkový energetický výdej. To samé platí naopak. Pokud chceme zvýšit svojí tělesnou hmotnost, tak je zapotřebí zvýšit celkový energetický příjem nad celkovou úroveň energetického výdeje. Lidské tělo je chytřejší, než si mnozí lidí myslí. Dokáže si energii ukládat na horší časy do tukových zásob. Při nedostatku živin ze stravy si

⁵ MARTINČA, Jozef. In: *Výživa*. 2. přepracované vydání. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu PALESTRA, spol. s r.o., 2015, s. 27-28. ISBN 978-80-87723-20-3.

⁶ MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČÍŘIKOVÁ. In: *Základy výživy ve sportu*. 2007. Brno: Masarykova univerzita, 2007, s. 5. ISBN 978-80-210-4281-0.

⁷ Skladba jídla. *STOP klub.cz* [online]. [cit. 2023-02-09]. Dostupné z: <https://www.stobklub.cz/clanek/skladba-jidla/>

⁸ FORT, Petr. Sport a správná výživa: zónová a sacharidová dieta, endorfiny, potravinové doplňky, gainery, volné radikály, energetické zdroje a mnoho dalších informací : téměř 100 receptů na rychlé pokrmy od moučníků po sendviče : kompletní průvodce moderní výživou pro profesionální i rekreační sportovce. Praha: Ikar, 2002, s. 53-55. ISBN 80-249-0124-2.

tělo dokáže samo regulovat energetický výdej na minimum, aby došlo k zachování všech jeho důležitých funkcí.

Organismus získává energii z energetických zdrojů, kterými jsou zdroje vnitřní a zdroje vnější.⁹

Vnitřní zdroje – krevní cukr (glukóza), volné mastné kyseliny a proteiny.

Krevní cukr je spotřebováván při nutnosti rychlého zajištění energie pro organismus, např. intenzivní pohyb. Nachází se v krvi a dále je uložen v játrech.

Volné mastné kyseliny jsou spotřebovávány při dlouhodobém výkonu nízké intenzity.

Proteiny tělo začne spotřebovávat až ve chvíli, kdy nejsou jiné druhy energie dostupné a je to zapotřebí pro udržení životně důležitých procesů v těle.

Vnější zdroje – jedná se o energii, kterou do těla přijmeme formou přijaté stravy či suplementů například při fyzické zátěži, například speciálně složený doplněk stravy k tomu určený.

3.6 Energetický výdej

Jakýkoliv proces, který v lidském těle probíhá vyžaduje potřebnou energii. Jedná se i o na první pohled nedůležité aktivity, jako je například držení vzpřímeného těla. Lidské tělo potřebuje energii i k udržování tělesné teploty. Například pokud je organismu zima, tak pomocí termoregulačních procesů zvýší vnitřní produkci tepla. Toto může nastat například v chladném počasí. Naopak pokud je organismus v teplém prostředí, tak se ochlazuje pomocí regulativních procesů jako je například zvýšené pocení těla, které způsobuje jeho ochlazování. Na toto vše je potřeba energie. Energie je dále spotřebována výstavbou a regenerací tkání. Tyto procesy však nejsou příliš energeticky náročné a pokud konzumujeme pravidelně stravu, tak jejich energetický výdej je zanedbatelný.

⁹ FOŘT, Petr. Sport a správná výživa: zónová a sacharidová dieta, endorfiny, potravinové doplňky, gainery, volné radikály, energetické zdroje a mnoho dalších informací : téměř 100 receptů na rychlé pokmy od moučníků po sendviče : kompletní průvodce moderní výživou pro profesionální i rekreační sportovce. Praha: Ikar, 2002, s. 53-55. ISBN 80-249-0124-2.

Opravdu funkční energetický výdej nám zajistí pouze fyzická činnost, kdy se může jednat například o sportování.¹⁰ Níže si představíme rovnice **výpočtu bazálního metabolismu** u mužů a žen.¹¹

Muži (kcal/den)

$$66,5 + (13,8 \times \text{hmotnost v kg}) + (5 \times \text{výška v cm}) - (6,8 \times \text{věk v letech})$$

Ženy (kcal/den)

$$655 + (9,6 \times \text{hmotnost v kg}) + (1,8 \times \text{výška v cm}) - (4,7 \times \text{věk v letech})$$

Jako příklad si uvedeme bazální metabolismus muže ve věku 26 let, výška 193 cm a váha 105 kg. Po zadání údajů do rovnice nám vyjde hodnota bazálního metabolismu 2300 kcal (9632 kJ). Toto je hodnota energie, kterou tělo spotřebuje nezávisle na jiných okolnostech a je tedy nutné jí v denním příjmu stravy dosáhnout.

3.7 Pitný režim

Vhodné je tekutiny přijímat průběžně během celého dne. Tekutiny by měly mít pokojovou teplotu a neměli by být přijímány nárazově ve větším množství, ale postupně po malých dávkách. Běžný denní příjem by měl být kolem 2 až 3 litrů tekutin, kdy je vhodné, aby se jednalo o čistou vodu, a ne o slazené nápoje, alkohol či kávu. Káva a alkohol organismus odvodňují. Pokud je organismus vystaven fyzické zátěži či vyšší okolní teplotě, tak je vhodné celkové množství tekutin zvýšit, aby nedošlo k dehydrataci organismu. Spolu s jídlem by se mělo přijímat pouze malé množství tekutin. Vysoké množství přijmutých tekutin spolu s jídlem zapříčiní zhoršení samotného procesu trávení stravy, jelikož dojde k naředění trávicích enzymů. Zda máme optimální příjem tekutin poznáme laicky podle barvy moči. Pokud je moč světlé barvy, tak je tekutin dostatek. Pokud je moč tmavší barvy tak bychom měli příjem tekutin zvýšit.¹²

¹⁰ FOŘT, Petr. Sport a správná výživa: zónová a sacharidová dieta, endorfiny, potravinové doplňky, gainery, volné radikály, energetické zdroje a mnoho dalších informací : téměř 100 receptů na rychlé pokrmky od moučníků po sendviče : kompletní průvodce moderní výživou pro profesionální i rekreační sportovce. Praha: Ikar, 2002, s. 49. ISBN 80-249-0124-2.

¹¹ ROUBÍK, Lukáš a kolektiv. In: *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. 2018. Praha: Erasport, [2018], s. 53. ISBN 978-80-905685-5-6.

¹² MARTINČA, Jozef. In: *Výživa*. 2. přepracované vydání. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu PALESTRA, spol. s r.o., 2015, s. 141. ISBN 978-80-87723-20-3.

4 Základní makroživiny

Makroživiny jsou pro tělo životně důležité látky, které mu dodávají energii. Musí se přijímat ve velkém množství, proto jejich označení makro. Jedná se o desítky až stovky gramů přijatých živin za den. Do skupiny makroživin jsou zařazeny **bílkoviny**, **sacharidy** a **tuky**. Ve stravě jich musí být dostatek, ale zároveň tak akorát. Pokud ve stravě nepřijmeme dostatečné množství makroživin, tak to bude mít na naše tělo špatný účinek. Můžeme se cítit unavení nebo oslabení. Negativa má i přebytek makroživin. Při nadbytku se můžeme mimo již uvedené setkat i s nevolností, trávicími potížemi a celkovým diskomfortem.¹³ Jejich nedostatek může policistům způsobovat řadu uvedených potíží.

4.1 Bílkoviny¹⁴

Jsou to nezbytné a nenahraditelné živiny pro lidské tělo. Jejich příjmem dochází v lidském těle k tvorbě tělu vlastních bílkovin. Bílkoviny mají funkci strukturální, což znamená, že jsou základní látkou pro všechny buňky v lidském těle a podílejí se na obnově tkání. Funkční hledisko bílkovin je obranné (protilátky), mechanické (myosin a aktin ve svalech), regulační a řídící (hormony), zásobní, transportní (hemoglobin a bílkovinné plazmy) a metabolické (enzymy umožňující látkovou přeměnu). Další funkcí bílkovin je funkce energetická, což znamená, že část bílkovin, zhruba kolem 10 % je lidským tělem využívána jako zdroj energie.

Bílkoviny jsou složeny z **aminokyselin**. Tyto aminokyseliny se svojí vazbou přeměňují na samotné bílkoviny. Podle počtu aminokyselin spojených k sobě rozlišujeme tyto druhy bílkovin.

- **dipeptidy** – složení 2 aminokyselin
- **tripeptidy** – složení 3 aminokyselin
- **oligopeptidy** – složení 5 až 10 aminokyselin
- **polypeptidy** – složení 11 až 100 aminokyselin

¹³ JUNGSMANN, Martin. Základy výživy (I.): Makroživiny a mikroživiny – K čemu je potřebujeme?. *Fitsmart.cz* [online]. 2019 [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://fitsmart.cz/2019/02/10/zaklady-vyzivy-i-makroziviny-a-mikroziviny/>

¹⁴ MARTINČA, Jozef. In: *Výživa*. 2. přepracované vydání. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu PALESTRA, spol. s r.o., 2015, s. 37-45. ISBN 978-80-87723-20-3.

- **proteiny** – složení více jak 100 aminokyselin

Proteiny se dále dělí na **proteiny jednoduché** (kolagen, albuminy, globuliny a elastin), které obsahují pouze bílkovinou složku a **proteiny složené**, které obsahují jak bílkovinou složku, tak i další nebílkovinné složky. Těmi mohou být lipidy, minerály, cukry a nukleové kyseliny. Komplexní proteiny dělíme následovně.

- **lipoproteiny** – obsahují ve své struktuře tukovou složku
- **fosfoproteiny** – obsahují ve své struktuře kyseliny fosforečné
- **nukleoproteiny** – obsahují ve své struktuře nukleové kyseliny
- **chromoproteiny** – obsahují ve své struktuře barvivo
- **glykoproteiny** – obsahují ve své struktuře cukernou složku
- **metaloproteiny** – obsahují ve své struktuře kov (zinek, selen či železo)

Aminokyseliny jsou známy stovky, avšak tělo si samo umí vytvořit pouze 21 (u dětí) až 22 aminokyselin (u dospělých). Je známo 8 aminokyselin (u dětí 9), které jsou esenciální což znamená, že lidské tělo si je samo vytvořit neumí a je zapotřebí je pravidelně přijímat stravou. **Esenciální aminokyseliny** dělíme následovně.

- **esenciální** – jedná se o nezbytné aminokyseliny (leucin, lysin, izoleucin, valin, methionin, tryptofan, fenylalanin, threonin a u dětí navíc histidin)
- **podmíněně esenciální** – nezbytné k určitým procesům například růst těla a svalové hmoty (tyrosin, arginin, glutamin, taurin, kyselina glutamová a cystein)

Biologická hodnota bílkovin nám určuje míru využitelnosti bílkovin dané potraviny. Nejvyšší biologickou hodnotu (100) má vaječný bílek. Následuje mléčná syrovátka (98), hovězí maso (80) a třeba brambory mají biologickou hodnotu bílkovin (34).

Denní příjem bílkovin u dospělých je doporučen v rozmezí 0,75 až 0,80 g bílkovin na 1 kg tělesné hmotnosti za den. U rekreačního sportovce je tato hodnota zvýšena na rozmezí 0,8 až 1 g/kg/den. U silových sportovců je tato hodnota zvýšena na rozmezí 1,5 až 1,7 g/kg/den.

Při nedostatku bílkovin dochází v organismu ke katabolickým procesům, tedy rozkladu tělu vlastních bílkovin (svalové hmoty) na jednotlivé aminokyseliny. **Při nadbytku bílkovin** ve stravě se vyskytují nejčastěji trávicí potíže a vyšší zatížení ledvin.

Potraviny bohaté na bílkoviny jsou například maso, sýry, jogurty a sója.

K suplementaci bílkovin existují například **proteinové nápoje** (syrovátkové, kaseinové, rostlinné), které mají práškovou formu. Tento prášek bývá různě ochucen. **Jednorázová dávka** se skládá z 30 až 40 g prášku spolu s 200 až 250 ml vody. Pomocí šejkru se uvedené spolu promíchá a po ustálení vytvořené pěny je možná konzumace. Proteinové nápoje je vhodné zařazovat po fyzickém tréninku či jako malou svačinu. **U policistů** je toto zvláště vhodný suplement z důvodu rychlé přípravy kdykoliv během služby či užití v noci při noční službě místo svačiny.

Dále můžeme užívat **suplementační látky** určitých aminokyselin, kdy se jedná například o **glutamine** (5 až 10 g denně) či **arginine** (1 až 2 g denně).

- **Glutamin** je esenciální aminokyselina, která se v lidském těle ve velké míře nachází ve svaích. Její suplementace je vhodná po fyzické aktivitě ke zvýšení regenerace poškozené svalové tkáně.
- **Arginine** je esenciální aminokyselina, která je v lidském těle využívána v období růstu. Jeho suplementování je vhodné před fyzickou aktivitou, jelikož svým působením zvyšuje bilanci dusíku a tím pomáhá k anabolickým procesům v lidském těle.

4.2 Sacharidy¹⁵

Jsou to sloučeniny uhlíku, vodíku a kyslíku, které mají energetickou hodnotu pro organismus. Jsou důležité pro správnou funkci střevní mikroflóry a funkci samotných střev, kdy toto činí ve své nestavitelné formě. Dále jsou základními stavebními jednotkami pro buňky. Podle struktury se dělí na **monosacharidy**

¹⁵ MARTINČA, Jozef. In: *Výživa*. 2. přepracované vydání. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu PALESTRA, spol. s r.o., 2015, s. 54-58. ISBN 978-80-87723-20-3.

(glukóza, fruktóza a galaktóza), **disacharidy** (maltóza, sacharóza a laktóza), **oligosacharidy** a **polysacharidy** (glykogen a škrob).

Monosacharidy – Vyskytují se v ovoci, zelenině a medu. Mají různý stupeň sladivosti.

- **glukóza** – škrobový či hroznový cukr, přímý zdroj energie, při vysokém příjmu se ukládá v játrech a svalech formou glykogenu nebo se přeměňuje na tuk, v organismu vzniká přeměnou aminokyselin na glukózu
- **fruktóza** – ovocný cukr, má největší sladivost, vstřebávání je oproti glukóze pomalejší, v játrech se přeměňuje na glukózu
- **galaktóza** – jedná se o součást mléčného cukru

Disacharidy – Jedná se o třtinový cukr, řepný cukr a cukr mléčný.

- **maltóza** – obsažena ve sladu a obilných klíčcích
- **sacharóza** – řepný cukr, třtinový cukr
- **laktóza** – mléčný cukr

Oligosacharidy – Jedná se převážně o sacharidy nestravitelné a vyskytují se například v luštěninách.

Polysacharidy – Sacharidy, které se dle schopnosti trávicích enzymů rozdělují na nestravitelné (vláknina) a stravitelné, které organismu dokáže dále využít.

- **glykogen** – živočišného původu
- **škrob** – rostlinného původu

Denní doporučená dávka celkového příjmu sacharidů je v rozmezí od 100 do 300 g. Denní dávka sacharidů méně jak 50 g není doporučována, jelikož samotný mozek spotřebuje denně pro svojí správnou činnost kolem 50 g sacharidů ve formě glukózy. Denní dávka nad 500 g sacharidů denně také není dobrá, jelikož se jedná o velkou dávku, kdy je velice pravděpodobně, že se část této přijaté energie uloží do tukových zásob organismu.

Zdroje sacharidů jsou například obiloviny, kukuřice, rýže, brambory, mouka a pečivo.

Formy suplementace mohou být práškové formy jako je Glukopur – čistý hroznový cukr či **Gainer** – sacharidový nápoj, který obsahuje i bílkoviny a další

látky. Tyto suplementy dodají organismu rychle potřebnou energii. **Doporučená jednorázová dávka** gaineru je v rozmezí od 80 do 150 g prášku spolu s 300 až 400 ml vody, kdy v šejkru vše promícháme a po ustálení vzniklé pěny můžeme zkonzumovat. Tento prášek bývá různě ochucen. Tento suplement je doporučen převážně po vyšší fyzické aktivitě, kdy je zapotřebí tělu rychle dodat spotřebovanou energii.

Glykemický index

Tento index nám stanovuje, jak daná zkonzumovaná potravinu obsahující sacharidy ovlivní hladinu krevního cukru. Při příjmu rychlých sacharidů, tedy například glukózového cukru dojde k rychlému vstřebání a dojde v krátké době k vysokému zvýšení krevního cukru v krvi. Pokud přijmeme komplexní sacharidy, tedy například ovesné vločky, tak dojde k postupnému vstřebávání této potravinu a nárůst hladiny krevního cukru nebude tak razantní v krátké době. Lidské tělo na zvýšenou hodnotu krevního cukru v krvi reaguje tak, že slinivka břišní uvolní do krve dávku inzulínu, který působí tak, že zvýšenou hladinu cukru v krvi snižuje. Může se stát, že inzulín krevní cukr v krvi sníží na tolik, že hladina cukru v krvi klesne pod fyziologickou hodnotu a dojde k hypoglykémii. Hypoglykémie je stav, kdy je v krvi málo krevního cukru. Tento stav je znám pocity na omdlení, velkým hladem či například celkovým kolapsem organismu.

Potravinami s **vysokým glykemickým indexem** jsou například bílé pečivo, sušenky, med, cukr, energetické nápoje či pivo.

Potravinami se **středním glykemickým indexem** jsou například kukuřice, mléko, brambory, müsli tyčinky, mrkev a jogurty.

Potravinami s **nízkým glykemickým indexem** jsou například ořechy, luštěniny, jahody, sýry a uzeniny.

4.3 Tuky¹⁶

Lipidy (tuky) jsou organické sloučeniny, které se dají rozpustit v alkoholu, ale nedají se rozpustit ve vodě. Lipidy se dále dělí na **triacylglyceroly**,

¹⁶ MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ. In: *Základy výživy ve sportu*. 2007. Brno: Masarykova univerzita, 2007, s. 14-16. ISBN 978-80-210-4281-0.

fosfolipidy, vosky a steroly (cholesterol). V lidském těle se triacylglyceroly ukládají převážně jako zásoba energie do tukových zásob organismu. Jedná se o estery vyšších mastných kyselin a alkohol glycerol. Jejich hydrolýzou a trávením z triacylglycerolu vzniknout mastné kyseliny a glycerol. Tuky jsou mimo uložení v tukových zásobách obsaženy v malém množství v krvi a dále v malém množství mezi vlákny svalů. Z celkového příjmu stravy by tuky měly činit podíl kolem 25 až 30 %.

Doporučený denní příjem tuků je v rozmezí 75 až 100 g. Tuky jsou na váhu 1 g nejvíce energetickou látkou. 1 gram tuku obsahuje 38 kJ (9 kcal).

Pomocí tuků probíhá vstřebávání vitaminů rozpustných v tucích (A, D, E, K). Dále tuky zvyšují chuť konzumované stravy. Tukové zásoby v lidském těle fungují jako ochrana vnitřních orgánů před jejich mechanickým poškozením, kdy tlumí nárazy a slouží jako tepelná izolace proti zimě. Podílí se také jako základní stavební jednotka na tvorbě buněk.

Druhy tuků podle jejich původu dělíme na **živočišné tuky** (sádlo, rybí olej) a **rostlinné tuky** (řepkový olej, olivový olej). Dle klasifikace mastných kyselin rozdělujeme tuky na **nasycené mastné kyseliny** (sádlo, máslo), **monoenové mastné kyseliny** (avokádo, olivový olej) a **polyenové mastné kyseliny** (n3-rybí tuk, n6-slunečnicový olej).

Potraviny s vysokým obsahem tuku jsou například ořechy, čokoláda a tučné maso. **Potraviny s nízkým obsahem tuku** jsou například brambory, chléb a luštěniny.

Formy suplementace tuků jsou Omega 3-6-9, olejnaté roztoky, rybí tuk a kapsle. Z vlastní zkušenosti **doporučuji užívat** denně od 2 až po 5 g uvedené suplementace k denní stravě. Užíváním těchto suplementačních látek dochází například k vyšší aktivitě mozku a udržování správného zdraví srdce.

Cholesterol je látka z podskupiny lipidů (sterolů). Jedná se o stavební látku steroidních hormonů. Nalezneme ho pouze v živočišných potravinách jako jsou vejce, maso a mléčných výrobcích. **Doporučené denní množství** cholesterolu je 300 mg.

5 Vybrané mikroživiny

Mikroživiny jsou látky, které jsou pro lidské tělo velice důležité. Jsou přijímány v malém množství, proto označení mikro. Mikroživiny na rozdíl od makroživin nejsou nositelem energie, ale i přesto jsou velmi důležité pro správné fungování lidského těla. Hrají důležitou roli v imunitě, správné funkci nervového systému, tvorbu kostí, energetickém metabolismu, kontrakce svalů a chrání buňky před oxidačním stresem. Při jejich nedostatku se můžeme setkat s problémy v již zmíněných oblastech. Do této skupiny živin jsou zařazeny **vitaminy, minerály a stopové prvky**.¹⁷ Jejich nedostatek může policistům způsobovat řadu potíží. Uvedené problémy nedostatku jsou uvedeny u každé látky obecnou formou. Denní příjem lze doplnit užíváním **suplementace**, kdy se může jednat o oleje, tablety či kapsle s účinnou látkou.

5.1 Vitaminy

Vitaminy jsou exogenní látky, které si tělo většinou neumí samo vytvořit a jsou nezbytné pro jeho správné funkce. Je tedy nutné věnovat jejich příjmu pozornost. Jsou to organické látky, které jsou pro lidské tělo potřeba ve velmi malém množství. Jedná se o látky, které nejsou nositeli energie, ale jsou nutné pro fungování organismu. Rozlišujeme vitaminy **rozpustné v tucích** (A, D, E, K) a vitaminy **rozpustné ve vodě** (B1-B12, C).¹⁸ **Suplementací** vitaminů jsou buď samostatné vitaminy nebo jejich mix v **multi – vitamínech**.

Vitamin A – Jedná se o vitamin, který je nezbytný pro vidění za snížené viditelnosti, působí na růst a vývoj buněk, podílí se na správné krve tvorbě, udržuje stav vlhkých sliznic, podílí se na tvorbě vajíčka a spermií, působí proti aterosklerotickým změnám cév a nádorům. **Denní potřeba** vitaminu A je u mužů 0,8 mg a u žen 1 mg. K jeho kvalitnímu vstřebání je zapotřebí spolu s ním konzumovat tuk, jelikož je rozpustný v tucích. Vitamin A je skladován v játrech. **Nedostatky** se projevují například suchými vlasy, zvýšenou lámavostí

¹⁷ KOPOROVÁ, Petra. Sportovci, hlídejte si mikroživiny. *Světplodů.cz* [online]. 2022 [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://www.svetplodu.cz/clanek/214/mikroziviny-pri-sportu/>

¹⁸ KRÁL, Pavel a kolektiv. In: *Regenerace sil policisty*. 2008. Praha: Policejní akademie České republiky, 2006, s. 37-38. ISBN 80-7251-231-5.

nehtů a suchostí kůže. **Nadbytek** se projevuje například citelnými bolestmi hlavy, řídnutím kostí a celkovou slabostí. **Zdroje** vitaminu A jsou například vaječný žloutek, játra a plnotučné mléko.¹⁹

Vitaminy B – Jedná se o skupinu celkem 8 vitaminu B označovanou jako B-komplex. Je zde obsažen thiamin (B1), riboflavin (B2), niacin (B3), kyselina pantothenová (B5), pyridoxin, pyridoxal, pyridoxol a pyridoxamin (B6), biotin (B7), kyselina listová (B9) a kobalamin (B12). Podporují krve tvorbu, metabolismus, mají antioxidační účinek, zlepšují trávení a koncentraci, podporují chuť k jídlu a potlačují příznaky alergií. Jejich **nedostatek** způsobuje například onemocnění ledvin, poruchy krve tvorby, pocit únavy, deprese a vypadávání vlasů. **Doporučené dávkování** je u vitaminu B1 - 1,5 mg, B2 – 1,6 mg, B3 – 17 až 22 mg, B5 – 10 mg, B6 – 1,4 mg²⁰, B7 – 30 až 200 µg, B9 – 200 až 400 µg, B12 – 1 až 2 µg.²¹

Vitamin C – Jedná se o vitamin rozpustný ve vodě, který má silné antioxidační účinky, urychluje hojení ran, působí proti infekcím v těle a podporuje vstřebávání železa ve střevech. **Denní potřeba** je u mužů i žen v rozmezí 30–60 mg. Přírodní vitamin C (kyselina askorbová) je 3x tak účinnější než vitamin C přijatý ze suplementace. Při fyzické námaze, stresu či infekci je vhodné dávkování zvýšit. **Nedostatek** se projevuje například celkovou slabostí, chudokrevností a krvácením dásní. Jeho **zdrojem** ze stravy je ovoce nebo zelenina.²²

Vitamin D – Jedná se o vitamin rozpustný v tucích. Pomáhá vstřebávat hořčík, zinek, železo a vápník. Podílí se na metabolismu minerálních látek, nervosvalové funkci, imunitu a tvorbu kostí. Vitamin D si může tělo samo částečně vyrobit, kdy se jedná o jeho tvorbu při působení sluneční energie na kůži. **Vyskytuje se** hlavně v produktech živočišných jako je například vejce, ryby a rybí tuk. Jeho

¹⁹ MARTINČA, Jozef. In: *Výživa*. 2. přepracované vydání. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu PALESTRA, spol. s r.o., 2015, s. 83-85. ISBN 978-80-87723-20-3.

²⁰ FRANCOVÁ, Kristýna. VITAMINY SKUPINY B. *Botanic.cz* [online]. [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://botanic.cz/slovník-pojmu/vitaminy-skupiny-b>

²¹ MARTINČA, Jozef. In: *Výživa*. 2. přepracované vydání. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu PALESTRA, spol. s r.o., 2015, s. 97-103. ISBN 978-80-87723-20-3.

²² KRÁL, Pavel a kolektiv. In: *Regenerace sil policisty*. 2008. Praha: Policejní akademie České republiky, 2006, s. 40. ISBN 80-7251-231-5.

denní potřeba se pohybuje v rozmezí 10-20 µg. Jeho **nedostatek** se projevuje sníženou imunitou, zhoršením kostní tkáně a křivice u dětí.²³

Vitamin E – Je to vitamin rozpustný v tucích, který v těle plní primárně antioxidační funkci. Jeho antioxidační účinek je posílen s přítomností vitaminu C. Působí proti srážlivosti krve, podporuje imunitu, působí na vývoj reprodukčních orgánů a snižuje vysoké hladiny cholesterolu. **Denní potřeba** u mužů je 10 mg a u žen 8 mg. **Nedostatek** vitaminu E se může projevit například poruchami reprodukce, šedým zákalem, chudokrevností či předčasným stárnutím. Jeho **zdroje** jsou zejména ořechy, maso, brokolice, špenát či vejce.²⁴

Vitamin K – Jeho funkcí je podíl na srážení krve. **Denní dávka** je stanovena 120 µg pro muže a 90 µg pro ženy. Jeho **zdrojem** jsou například kiwi, špenát, brokolice a avokádo. Jeho **nedostatek** způsobuje poruchy srážlivosti krve a zvyšuje riziko zlomenin kostí.²⁵

5.2 Minerály

Jsou esenciální složkou výživy. Je tedy nutné je přijímat ze stravy, jelikož si je naše tělo neumí samo vytvořit. V lidském těle se nachází kolem 78 prvků, které tvoří až 4 % váhy lidského těla. Z 83 % se tyto látky nachází v kostech. Obsah minerálů ve stravě závisí i na obsahu minerálních a stopových látek v půdě, kde se pěstovaly rostlinné zdroje či kde se choval dobytek. Minerály nejsou nositeli energetické hodnoty, ale i přesto jsou velice důležité pro správné fungování lidského těla.²⁶ Minerály lze rozdělit do 2 skupin, a to **makroprvky** a **stopové**

²³ ROUBÍK, Lukáš a kolektiv. In: *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. 2018. Praha: Erasport, [2018], s. 265-266. ISBN 978-80-905685-5-6.

²⁴ MARTINČA, Jozef. In: *Výživa*. 2. přepracované vydání. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu PALESTRA, spol. s r.o., 2015, s. 89-91. ISBN 978-80-87723-20-3.

²⁵ HAVLÍK, Jaroslav a Milan MAROUNEK. In: *Živiny a živinové potřeby člověka: učebnice pro studenty ČZU v Praze*. 2. vyd. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2013, s. 39. ISBN 978-80-213-2374-2.

²⁶ MARTINČA, Jozef. In: *Výživa*. 2. přepracované vydání. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu PALESTRA, spol. s r.o., 2015, s. 108. ISBN 978-80-87723-20-3.

prvky.²⁷ **Suplementací** minerálních a stopových látek jsou buď samostatné minerály či stopové látky nebo jejich mix v **multi – minerálech**.

Makroprvky²⁸

Sodík – Látka zajišťující vedení vzruchu nervů, dráždivost svalstva a společně s draslíkem se podílí na elektrické buněčné aktivitě. Reguluje iontovou rovnováhu a udržuje osmotický tlak. Chrání tělo před dehydratací tím, že na sebe váže vodu.

Doporučená denní dávka sodíku je v rozmezí 500 až 2500 mg, což odpovídá zhruba 1,3 až 6 g kuchyňské soli. Jeho **nedostatek** se v organismu projevuje například bolestí hlavy, apatií, zmateností či poklesem krevního tlaku. Při jeho **nadbytku** v organismu se projevuje například zadržováním tekutin, nervovou poruchou, vysokým krevním tlakem a zvýšením tělesné teploty. **Přijmout** ho můžeme například ze soli, špenátu, rýže či chleba.

Draslík – Látka, která společně se sodíkem zajišťuje vedení elektrického napětí v buňkách, podílí se na dráždivosti svalů v organismu, ovlivňuje správnou funkci srdce, podílí se na metabolismu sacharidů a bílkovin a vede nervové vzruchy.

Doporučená denní dávka se pohybuje v rozmezí od 2500 až 4000 mg. Jeho **nedostatky** se projevují například poruchami srdečního rytmu a křečí svaloviny. Při **nadbytku** se projevují například tyto účinky jako je svalová slabost, brnění končetin a poruchami srdeční činnosti. **Zdroje**, které obsahují draslík jsou například banány, meruňky či avokádo.

Hořčík – Je to látka, která se spolu s vápníkem podílí na tvorbě kostí. Ovlivňuje dráždivost nervů a srdečního svalu. Podílí se také na metabolických reakcích v organismu. **Doporučený denní příjem** je od 300 do 400 mg. **Nedostatky** se projevují například tím, že vznikají svalové křeče, porušení dráždivosti nervové soustavy a poškození stěn cév. **Nadbytek** se projevuje poklesem krevního tlaku, průjmy a poruchami srdeční frekvence. **Zdrojem** mohou být obiloviny, ryby, brambory a zelených rostlin.

²⁷ HAVLÍK, Jaroslav a Milan MAROUNEK. In: *Živiny a živinové potřeby člověka: učebnice pro studenty ČZU v Praze*. 2. vyd. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2013, s. 58-61. ISBN 978-80-213-2374-2.

²⁸ MARTINČA, Jozef. In: *Výživa*. 2. přepracované vydání. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu PALESTRA, spol. s r.o., 2015, s. 108-115. ISBN 978-80-87723-20-3.

Vápník – Jedná se o prvek, který je v lidském těle nevíce rozšířený. Nejvíce je uložen v kostech a zubech. Je důležitý pro svalovou kontrakci, srážení krve a přenos signálu uvnitř buňky. **Doporučený denní příjem** je u mužů 800 mg a u žen 700 až 800 mg. Při **nedostatku** se v těle projevují problémy se zvýšenou lámavostí kostí, revmatickými bolestmi, osteoporózou a špatným vývojem kostí. Při jeho **nadbytku** se mohou projevit například tyto problémy jako je zvracení, zvýšené močení, riziko tvorby ledvinových kamenů či snížení samotného procesu trávení u ostatních živin. **Zdroje** vápníků jsou například mléčné výrobky, mák, kapusta a luštěniny.

Stopové prvky²⁹

Jedná se o látky, které jsou i v malém množství zapotřebí přijmout do organismu pro jeho správné fungování. Podílejí se na metabolických procesech a ovlivňují zásadním způsobem zdravotní stav. Níže jsou představeny vybrané stopové prvky.

Železo – Jedná se o prvek, který se přímo podílí na tvorbě hemoglobinu a v dýchacím řetězci podporuje tvorbu enzymů. Jeho **doporučená denní dávka** je v rozmezí 10 až 15 mg. Jeho **nedostatek** způsobuje například poruchy tvorby krve (chudokrevnost) a snížení tělesné výkonnosti organismu.

Zinek – Je zapotřebí k metabolickým procesům v těle, podporuje plodnost a růst. **Doporučený denní příjem** je 10 mg u mužů a 7 mg u žen. **Zdrojem** zinku je maso, vejce či mléko. **Nedostatek** způsobuje neplodnost, zhoršení zraku a poruchy růstu.

Jod – Je zapotřebí k syntéze hormonů štítné žlázy. **Doporučený denní příjem** je v rozmezí 0,1 až 0,2 mg. Jod je nejvíce **obsažen** v mléku, mléčných výrobcích či rybách. Díky jeho **nedostatku** vznikají strumy.

²⁹ HAVLÍK, Jaroslav a Milan MAROUNEK. In: *Živiny a živinové potřeby člověka: učebnice pro studenty ČZU v Praze*. 2. vyd. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2013, s. 58-61. ISBN 978-80-213-2374-2.

6 Doping

Jedná se o podpůrné látky, které zlepšují fyzickou a psychickou kondici užívajícího jedince. Tyto látky vznikly za účelem, aby pomáhali nemocným při léčbě jejich konkrétní nemoci. Nebyly vytvořeny z důvodu a cílem jejich zneužívání mezi lidmi s vidinou fyzického zlepšení. V dnešní době se užívání dopingových látek spojuje s problematikou, jakou mají drogy, neboť dopingové látky svým působením v lidském organismu ovlivňují i psychické pochody stejně tak, jako drogy. Lidé tyto látky užívají nejčastěji z důvodu, že si chtějí zvýšit svojí fyzickou výkonnost, zlepšit svůj fyzický vzhled, chtějí vynikat ve společnosti, chtějí si zvýšit své sebevědomí či odstranit přirozenou únavu organismu.³⁰

Je prokázáno, že při užívání dopingových látek, hlavně anabolických androgenních steroidů při kulturistice vzniká na tyto látky návyk a hrozí zde riziko závislosti stejně jako je tomu u drog. Je známo, že za rozhodnutím začít užívat dopingové látky mnohdy stojí vliv působení vzorů, akčních hrdinů a idolů. Lidé se pak chtějí vyrovnat těmto osobám a užívají zakázané látky, aby se jim mohli co nejrychleji vyrovnat a být jako oni. V posilovnách často bývají zprostředkovávány prodeje těchto zakázaných látek mezi samotnými uživateli posiloven či dokonce personálem posilovny. Vnitřní motivací k užívání dopingových látek může být i pozitivní ohlas na tyto látky z okolí jedince, kteří doping užívají.³¹

Jediné legální opatření dopingových látek je jejich výdej na lékařský předpis od androloga či jiného lékaře za účelem léčby konkrétního pacienta s konkrétním zdravotním problémem. Zneužívané dopingové látky pochází z největší části z černého trhu. Problémem dopingových látek z černého trhu je hlavně to, že není možné, aby si uživatel ověřil, jakou látku dané zboží reálně obsahuje. Obsah je znám pouze u těch léků, které byly vydány na lékařský předpis. Látky na lékařský předpis mohou uživatelé také sehnat, ale není to v dnešní době tak jednoduché z důvodu zavedení e-receptů a elektronické evidence vydaných léků.

³⁰ NEKOLA, Jaroslav. In: *Sport a doping*. 2018. Velké Přílepy: Olympia, 2018, s. 39. ISBN 978-80-7376-539-2.

³¹ NEKOLA, Jaroslav. In: *Doping a sport*. 2000. Praha: Olympia, 2000, s. 19. ISBN 80-7033-137-2.

Pokud se podíváme do historie, tak zjistíme, že poprvé se v anglickém slovníku objevilo slovo doping v roce 1889, kde definice byla, že se jedná o směs narkotik a opiátů určenou pro koně. Vědecké zkoumání dopingu začalo v Evropě v Rakousku v roce 1910.³²

V novodobém sportu se na amatérské i profesionální úrovni začalo užívat doping intenzivním způsobem v druhé polovině 19. století. Na novodobých olympijských hrách v St. Louis, kdy se jednalo o III. olympijské hry bylo u italského maratonce D. Pietriho zjištěno po vyšetření v nemocnici, že závod absolvoval pod vlivem vysoké dávky látky strychninu. U boxerů se například v historii užívali masti s obsahem kokainu, kdy tato mast se jim mazala na obličej, aby došlo k dočasnému místnímu znecitlivění. Pomocí této metody boxer mohl pokračovat v duelu s jiným boxerem, i když byl v obličeji výrazně poraněn. U cyklistů se používali nápoje, které posilovali jejich výkon. Jednalo se nejčastěji o směs alkoholu s kofeinem. Dále například cucali kostky cukru s éterem. 60 léta 20. století přinesli do oblasti sportu a dopingu zásadní změnu, revoluci. Začali se zde ve velké míře užívat anabolické steroidní hormony, látky, které ovlivňovali růst svalové hmoty, síly a urychlení regenerace organismu. Po této době se ve velice krátké době posunuli hranice držných rekordů v různých disciplínách. Účinné kontroly na přítomnost anabolických látek začali koncem 20. století od XXI. olympijských her v roce 1976. Uživatelé dopingu, proto hledali způsoby a látky, které bude dopingovou kontrolou těžké zachytit.³³

V současné době existuje nespočet dopingových látek, které jsou hojně zneužívány hlavně v profesionálním sportu. Bohužel se v dnešní době užívání dopingu přesunulo i k veřejnosti, která tyto látky zneužívá. U registrovaných sportovců probíhají antidopingové kontroly, které mají za úkol odhalit užívání dopingových látek u sportovců a v případě pozitivního nálezu udělují sportovcům tresty, kdy se může jednat například o zastavení možnosti soutěžit po určitou dobu.

³² HNÍZDIL, Jan a a spol. In: *Doping aneb Zákulisí vrcholového sportu*. 2000. Praha: Grada, 2000, s. 12-13. Strom života. ISBN 80-7169-776-1.

³³ HNÍZDIL, Jan a a spol. In: *Doping aneb Zákulisí vrcholového sportu*. 2000. Praha: Grada, 2000, s. 17,18,34. Strom života. ISBN 80-7169-776-1.

6.1 Druhy dopingu

V této kapitole bakalářské práce si z obecného hlediska představíme vybrané skupiny nejvíce zneužívaných dopingových látek. Jedná se o anabolické látky, peptidové a glykoproteinové hormony, látky s anti estrogenním účinkem, diuretika a stimulantia.

Anabolické látky

Jedná se o androgenní anabolické steroidy, tedy látky s anabolickým účinkem. Anabolickým účinkem se rozumí stav, kdy tělo buduje z jednotlivých aminokyselin složitější proteiny a buduje například novou svalovou hmotu. Androgenní anabolické steroidy můžeme dále rozdělit na **endogenní** a **exogenní**. **Endogenní anabolické steroidy** jsou ty, které si lidské tělo může vytvořit samo, a tedy je produkovat přirozeně. **Exogenní anabolické steroidy** jsou ty, které si tělo samo produkovat neumí, a tedy se do těla musí dostat zevním způsobem. Problematika dopingu se však vztahuje na látky exogenní, které se v lidském těle přirozeně nevyskytují nebo látky, které svým působením v lidském organismu způsobí zvýšení plazmatických hodnot v krvi tělu přirozených endogenních látek, které však razantně převyšují fyziologickou hladinu.³⁴

Anabolické látky mají tyto **účinky**: budování svalové hmoty a síly, urychlení regenerace organismu, potlačení depresivních stavů a zlepšení nálady, nárůst agresivity a lepší vytrvalost. **Nežádoucími účinky** anabolických látek jsou: neplodnost, gynekomastie, virilizační účinky, genotoxické účinky, poruchy osobnosti a změny chování, poškození pohybového systému, možný vznik nádorových onemocnění, poruchy srážlivosti krve, poškození jater, srdeční problémy, poruchy libida, poruchy regulace glukózy a změny imunitního systému.³⁵

Hlavním představitelem anabolických látek je **testosteron**, kdy tato látka bude blíže popsána v kapitole „Vybrané dopingové látky“.

³⁴ PYŠNÝ, Ladislav. In: *Doping: rizika zneužití : zakázané prostředky v kondičním i vrcholovém sportu*. 2006. Praha: Grada, 2006, s. 15-25. ISBN 80-247-1702-6.

³⁵ PYŠNÝ, Ladislav. In: *Doping, zdraví, výkon*. 1999. Praha: Karolinum, 1999, s. 46-54. ISBN 80-7184-813-1.

Anabolické látky jsou nejvíce zastoupenými látkami mezi kulturisty, rekreačními cvičenci, ale jsou užívány i v jiných profesionálních sportech.

Peptidové a glykoproteinové hormony

Do této skupiny řadíme látky, které svým působením v lidském těle způsobují stimulaci tvorby mužského pohlavního hormonu testosteronu (choriový gonadotropin), působí na metabolismus tuků a bílkovin (růstový hormon), stimulaci tvorby červených krvinek (erythropoetin) a nárůst euforie a útlum letargie (adrenokortikotropin).³⁶

Základní dělení je stejné jako u anabolických látek. **Exogenní růstové látky** jsou do těla aplikovány z vně. Přirozené, tedy **endogenní růstové látky** se fyziologicky v lidském těle zvýšeně produkuje například v raném dětství a v pubertě, tedy době potřeby rychlého růstu a vývoje lidského těla.

Při užívání těchto látek exogenně se můžou vyskytnout tyto **vedlejší účinky**: abnormální růst orgánů, kožní reakce v místě aplikace, podpora růstu nádorů, záněty kloubů, poškození nervového systému, poruchy regulace glukózy, záněty slinivky břišní, nespavost, neklid, bolesti hlavy, vysoký krevní tlak, závratě a vznik polypů v tlustém střevě. Látky **působí pozitivně** v oblasti zvýšení regenerace, obnova poškozených tkání, růstu svalové hmoty a zvyšování síly.³⁷

Hlavním představitelem této skupiny látek je **růstový hormon**, kdy tato látka bude blíže popsána v kapitole „Vybrané dopingové látky“.

Mezi uživateli se jedná o látky, které jsou na pořízení velice drahé, avšak mezi kulturisty jsou hojně využívány, hlavně na profesionální úrovni. Pomáhají překonat genetické predispozice růstu svalových a kosterních tkání. Tato skupina látek se v lékařství **primárně využívá** k léčbě pod dohledem lékaře například pro zrychlení regenerace po těžkých operacích, popáleninách či zraněních.

³⁶ PYŠNÝ, Ladislav. In: *Doping, zdraví, výkon*. 1999. Praha: Karolinum, 1999, s. 27. ISBN 80-7184-813-1.

³⁷ PYŠNÝ, Ladislav. In: *Doping, zdraví, výkon*. 1999. Praha: Karolinum, 1999, s. 28-33. ISBN 80-7184-813-1.

Látky s anti estrogenním účinkem

Tato skupina látek působí na principu, že svým zvýšeným množstvím v lidském těle pomocí inhibice aromatáz a modulování selektivních estrogenních receptorů zvyšují hodnoty anabolických látek v krvi.³⁸ Jako příklad si uvedeme látku testosteron. Ten je v lidském těle limitován mimo jiné díky hladině estrogenů, kteří jeho hladinu regulují. **Při užívání** látek s anti estrogenním účinkem uměle snížíme hladinu estrogenů v krvi a testosteron zvýší svoji hladinu v krvi, což pocítíme na jeho zvýšených účincích. Tyto látky využívají často kulturisté nebo lidé, kteří užívají anabolické androgenní steroidy a chtějí snížit negativní účinky zvýšených estrogenních látek v krvi, které vznikají přirozenou konverzí testosteronu na estrogen. Při zvýšené hladině anabolických látek v krvi je tato míra konverze na estrogen větší razantním způsobem, než je tomu dáno fyziologicky.

Jako příklad si můžeme uvést lék **Anastrazol**, který se užívá ke zmírnění konverze testosteronu na estrogen.

Vedlejšími účinky jsou radikální snížení estrogenů v krvi, bolesti kloubů, nevolnost, syndrom karpálního tunelu, artritida, kloubní ztuhlost a návaly horka.³⁹

Tyto látky často zneužívají kulturisté k zamezení přeměny testosteronu na estrogen.

Diuretika

Jedná se o látky, které způsobují svým působením v lidské těle vylučování moči, a tedy odvodnění těla, kdy takto působí přes ledviny. Zvýšené močení však způsobuje problémy s odtékáním draslíku a sodíku spolu s močí, kdy v krvi jsou pak hladiny těchto minerálů nízké, čímž jsou způsobeny zdravotní potíže. **Využívají** se na léčbu nadměrného zadržování tekutin v těle a snižování vysokého krevního tlaku.⁴⁰

³⁸ Rozdělení dopingových látek: Anabolické látky. *Sportvitalpro.cz* [online]. 2016 [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://www.sportvitalpro.cz/sport/rozdeleni-dopingovych-latek>

³⁹ PYŠNÝ, Ladislav. In: Doping: rizika zneužití : zakázané prostředky v kondičním i vrcholovém sportu. 2006. Praha: Grada, 2006, s. 49. ISBN 80-247-1702-6.

⁴⁰ NEKOLA, Jaroslav. In: *Doping a sport*. 2000. Praha: Olympia, 2000, s. 51. ISBN 80-7033-137-2.

Dalšími **vedlejší účinky** užívání těchto látek jsou dehydratace organismu, pokles krevního tlaku, úzkost, neklid, zažívací potíže, negativní účinky sexuálního charakteru, změny menstruace u žen a závratě.⁴¹

Jako příklad si uvedeme látku **acetazolamid**.

Tyto látky jsou často zneužívány kulturisty k odvodnění zbývajících vody z podkoží před soutěží.

Stimulancia

Jedná se o látky, které svým působením ovlivňují centrální nervový systém. Jsou **využívány** zejména na oddálení únavy, zvýšení koncentrace, povzbuzení soutěživosti, burcování agresivity a snížení bolesti.⁴²

Jako **příklady látek** spadající do této skupiny si můžeme uvést efedrin, kokain, kofein, beta-2 agonisté a amfetaminy.⁴³

Vedlejší účinky těchto látek jsou: změny chování, deprese, snížená schopnost soustředění, zvýšený krevní tlak, selhání oběhového systému, poškození srdečního svalu, vznik závislosti a krajně smrt.⁴⁴

Zneužití těchto látek najdeme například v bojových sportech.

⁴¹ PYŠNÝ, Ladislav. In: *Doping: rizika zneužití : zakázané prostředky v kondičním i vrcholovém sportu*. 2006. Praha: Grada, 2006, s. 52. ISBN 80-247-1702-6.

⁴² NEKOLA, Jaroslav. In: *Sport a doping*. 2018. Velké Přílepy: Olympia, 2018, s. 71-72. ISBN 978-80-7376-539-2.

⁴³ PYŠNÝ, Ladislav. In: *Doping, zdraví, výkon*. 1999. Praha: Karolinum, 1999, s. 18. ISBN 80-7184-813-1.

⁴⁴ PYŠNÝ, Ladislav. In: *Doping: rizika zneužití : zakázané prostředky v kondičním i vrcholovém sportu*. 2006. Praha: Grada, 2006, s. 65. ISBN 80-247-1702-6.

6.2 Formy užívání dopingů

Základní formy užívání dopingových látek se dělí na **injekční aplikaci**, **orální užití** a **aplikace pomocí speciálních gelů či náplastí**.

Injekční aplikace – Jedná se o aplikaci účinné dopingové látky v určitém množství pomocí injekční stříkačky a jehly do svalů, nejčastěji stehenního či hýždě. Méně obvyklými místy pro aplikaci jsou deltové svaly a lýtka. Jako základní dělení injekčních dopingových látek je dopingová látka ve formě prášku rozpuštěná v oleji či vodě. Mnoho uživatelů vidí problematiku v samotné aplikaci, proto se uchylují k orálním látkám. Forma injekční aplikace s sebou nese i rizika, jako například vznik abscesu v místě aplikace, vznik plicní embolie v případě aplikace oleje do žíly, kožní reakce v místě aplikace ale i celkovou reakci organismu na nějakou z obsažených látek formou alergie. Jako příklad si můžeme uvést injekční látky **Sustanon 250**, **Testosteron propionát** a **Testosteron cypionát**.

Orální užití – Jedná se o užití účinné dopingové látky v určitém množství nejčastěji v podobě tablet pomocí úst, kdy se tableta zapije dostatečným množstvím vody. Tato metoda má svá specifická rizika, a to v tom, že cokoliv pozřeme orálně musí projít přes žaludek a játra. Hlavně játra způsobí to, že účinná látka nebude tak účinná, jelikož dojde k jejímu částečnému odbourání. Současně tento proces průchodu přes játra je pro tento orgán velice toxický a může dojít ke vzniku žloutenky či cirhóze jater. Tento způsob užívání je velice rozsáhlý z důvodů snadného užití bez nutnosti aplikace injekcemi či náplastmi a gely. Jako příklad si můžeme uvést orální látky **Stanozolol**, **Methandienone** či **Oxandrolone**.

Gely a náplasti – Jedná se o aplikaci speciálních gelů či náplastí s obsahem účinné dopingové látky, kdy se gel či náplast aplikují na kůži, zejména záda či hrudník. Postupným vylučováním a vstřebáváním účinné látky přes kůži se do krevního oběhu dostává účinná látka. Rizika užívání dopingů tímto způsobem jsou kožní problémy v místě aplikace. Tyto gely či náplasti jsou určeny pro léčebné metody u lidí, kterým byla nemoc z nedostatku androgenů lékařským komplexním vyšetřením prokázána. Tato metoda není mezi uživateli dopingů tolik rozšířená. Jako příklad si můžeme uvést lék **Androgel**.

6.3 Vybrané dopingové látky

Testosteron

Je to hlavní anabolická látka (anabolický androgenní steroidní hormon) v lidském těle. Jedná se o mužský pohlavní hormon. Produkuje se primárně ve varlatech, přesněji ve Leydigových buňkách a sekundárně se v malém množství vylučuje v kůře nadledvin. Sekrece testosteronu je ovlivněna hladinou luteinizačního hormonu z přední části hypofýzy. Testosteron se v krevní plazmě nachází ve volné formě pouze ve 2 %, která je biologicky aktivní. Zbýlých 98 % je vázáno na sex hormon binding globulin, které jsou biologicky neaktivní. Určitá část testosteronu se v těle přeměňuje na estrogen. Metabolizován je v játrech a vylučuje se močí. Testosteron plní **dvě základní funkce** v lidském těle, a to **androgenní** a **anabolické**. **Androgenními účinky** jsou například dozrávání pohlavních orgánů v pubertě, růst vousů a ochlupení, zhrubnutí hlasu, podpora libida a produkce spermií. **Anabolickými účinky** jsou například zvětšení objemu svalové hmoty, růst síly, růst hustoty kosterní hmoty a zvýšená syntéza bílkovin. Jeho přirozená produkce je závislá na mnoha aspektech, jako je vyvážená strava, dostatečný pohyb, dostatečný příjem vitamínu D a zinku.⁴⁵

Testosteron jako dopingová látka lze užívat **injekčně** (např. **Sustanon**), **orálně** (např. **Stanozolol**) a **formou gelu** (např. **Androgel**) či **náplasti** s obsahem účinné látky.

Vedlejší účinky užívání testosteronu je agresivita, možný vznik rakoviny, poškození jater, vysoký krevní tlak, zvyšování LDL cholesterolu a snižování HDL cholesterolu, riziko vzniku srdečních onemocnění, tvorba akné a vznik gynekomastie.⁴⁶

⁴⁵ ROUBÍK, Lukáš a kolektiv. In: *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. 2018. Praha: Erasport, [2018], s. 39-40. ISBN 978-80-905685-5-6.

⁴⁶ LOSKOT, Petr. Rakovina a zničená játra. Jaké jsou další vedlejší účinky steroidů?. *Aktin.cz* [online]. 2019 [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://aktin.cz/rakovina-a-znicena-jatra-jake-jsou-dalsi-vedlejsi-ucinky-steroidu>

Růstový hormon

Jedná se o hormon, který je přirozeně produkován hypofýzou v mozku. Růstový hormon zapřímčuje růst kostí, kůže, orgánů a svalů. Růstový hormon se vylučuje do krve během dne, kdy vylučování do krve probíhá přibližně 20 pulzy. Nejsilnější pulzy jsou v noci při spánku, konkrétně v jeho začáteční fázi. Tento hormon je v těle nejvíce produkován v období růstu dítěte a puberty. **Vedlejší účinky** užívání růstového hormonu jsou gynekomastie, zvýšení krevního tlaku, nadýmání, syndrom karpálního tunelu, pokles produkce hormonů štítné žlázy, otok optického nervu, vznik intolerance na inzulín a možnost vzniku rakoviny či podpory růstu nádoru. **Nejčastěji je zneužíván** pro své schopnosti spalovat tuk, regenerovat tkáň a růstu svalové hmoty a síly.⁴⁷

Inzulín

Jedná se o hormon peptidové vazby, který je v lidském těle produkován ve slinivce břišní, konkrétně beta-buňkami Langerhansových ostrůvků. **Jeho hlavní úkol** je snižování hladiny cukru v krvi. Inzulín je označován jako nejvíce anabolický hormon, jelikož svojí funkcí transportuje glukózu do svalových i tukových buněk. Svým působením v lidském těle zvyšuje syntézu bílkovin a pomocí transportu aminokyselin a glukózy do svalů zajišťuje anabolický stav, tedy stav, kdy dochází ke změnám aminokyselin na jednotlivé bílkoviny a následnému růstu tkáně. Opačný stav je katabolismus, který znamená rozpad bílkovin na jednotlivé aminokyseliny, a tedy odbourávání tkáně.⁴⁸

Nejdůležitějším vedlejším účinkem je možné předávkování inzulínem, kdy není v krvi dostatek glukózy a může dojít až ke smrti. **Vedlejšími účinky** jsou dále retence tekutin s otoky, zvýšení tělesné hmotnosti, hypoglykémie, hypokalémie a alergická reakce.⁴⁹

⁴⁷ KRAML, Michal. Růstový hormon: fakta a fikce. *Kulturistika.com* [online]. 2011 [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://www.kulturistika.com/magazin/vyziva/rustovy-hormon-fakta-a-fikce>

⁴⁸ ROUBÍK, Lukáš a kolektiv. In: *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. 2018. Praha: Erasport, [2018], s. 42. ISBN 978-80-905685-5-6.

⁴⁹ Léčíte diabetes prášky? Pozor na vedlejší účinky!. *Českenoviny.cz* [online]. 2015 [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/lecite-diabetes-prasky-pozor-na-vedlejsi-ucinky/1269106>

PRAKTICKÁ ČÁST

7 Provedené šetření mezi policisty na Územním odboru Benešov

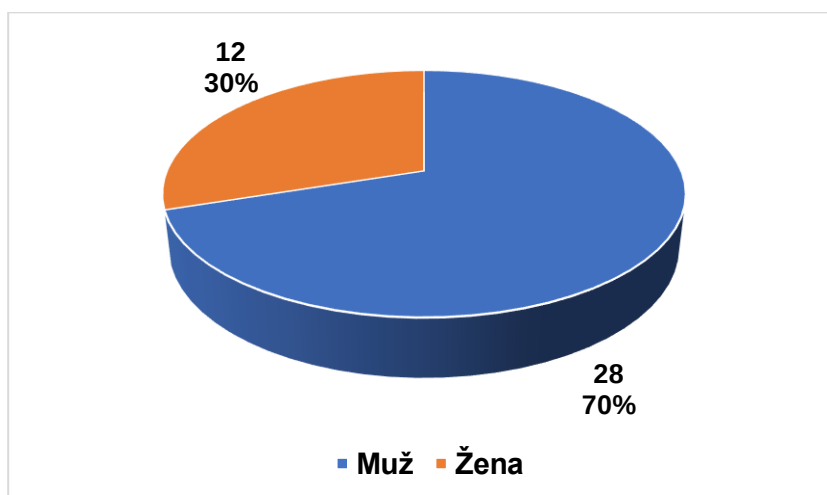
V praktické části bakalářské práce je zpracován výsledek provedeného šetření v období od 1.7.2022 do 1.1.2023 mezi policisty služebně zařazenými pod Krajským ředitelstvím policie Středočeského kraje, Územní odbor Benešov. Dotazovaných policistů bylo celkem 40. Šetření probíhalo formou dotazníku, který ověřoval znalosti a informovanost policistů v problematice základů výživy, suplementace a dopingů. Otázky byly formulovány tak, aby respondenti vybrali jednu nebo více z možností pevně stanoveného výběru. V otázkách, kde bylo zapotřebí odpovědět vlastní odpovědí byla možnost odpovědět otevřenou formou. Otázek v dotazníku bylo celkem 25, z toho 20 otázek mělo uzavřené odpovědi s možností výběru a 5 otázek mělo formu otevřených odpovědí.

Cílem praktické části bakalářské práce bylo zjistit, jak jsou policisté informovaní o tématu základy výživy, suplementace a tématu doping v obecné rovině. Jednalo se o následující otázky. Jakého pohlaví a věku jsou respondenti. Jaké je jejich služební zařazení. Jaké je jejich místo vykonávání služby z hlediska přímého výkonu služby v terénu či kanceláři. Jaké je délka trvání služebního poměru respondentů. Zda znají pojem suplementace a suplementační látka. Zda užívali, či užívají suplementační látky. Pokud ano, tak jaké. Zda u suplementačních látek dodržují doporučené denní dávkování. Pokud ne, tak z jakého důvodu. Zda by ocenili měsíční příspěvek od zaměstnavatele na nákup doplňků stravy. Zda vědí, co jsou to makroživiny. Zda vědí, co jsou to mikroživiny. Zda dodržují základy zdravé stravy. Pokud ne, tak z jakého důvodu. Zda si myslí, že pravidelným užíváním suplementačních látek může dojít ke zlepšení výkonu služby u policistů. Zda dodržují pravidelný pitný režim. Kolik tekutin denně vypijí. Jak často konzumují slazené nápoje. Zda znají pojem doping a dopingová látka. Jaký mají názor na užívání dopingových látek. Zda užívali či užívají dopingové látky. Pokud ano, tak jaké. Zda zdají vedlejší účinky užívání

dopingových látek na lidské tělo. Pokud dopingové látky užívali či užívají, tak jaké vedlejší účinky měli či mají.

Na dalších stránkách jsou uvedeny jednotlivé otázky z dotazníku společně se zjištěnými odpověďmi z provedeného šetření mezi policisty. U každé otázky je grafické znázornění zjištěných výsledků a pod grafem se nachází shrnutí zjištěných informací k dané otázce.

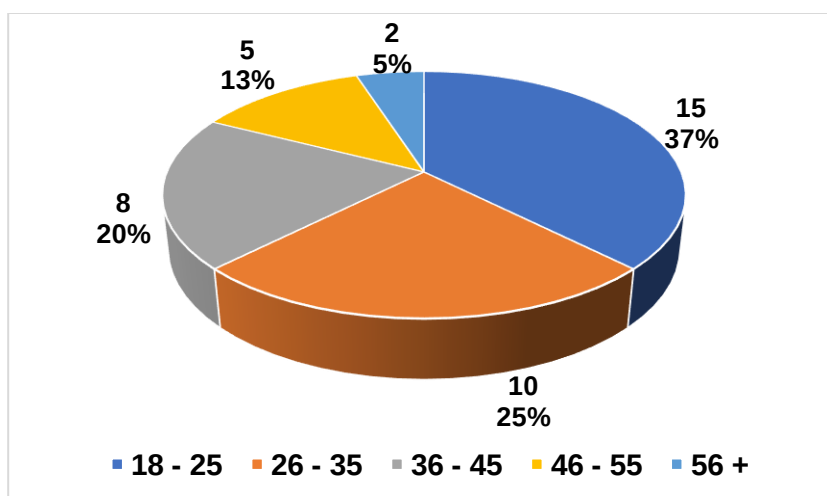
1. Jaké je vaše pohlaví?



Graf č. 1 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 1 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů je 28 mužů (70 %) a 12 žen (30 %).

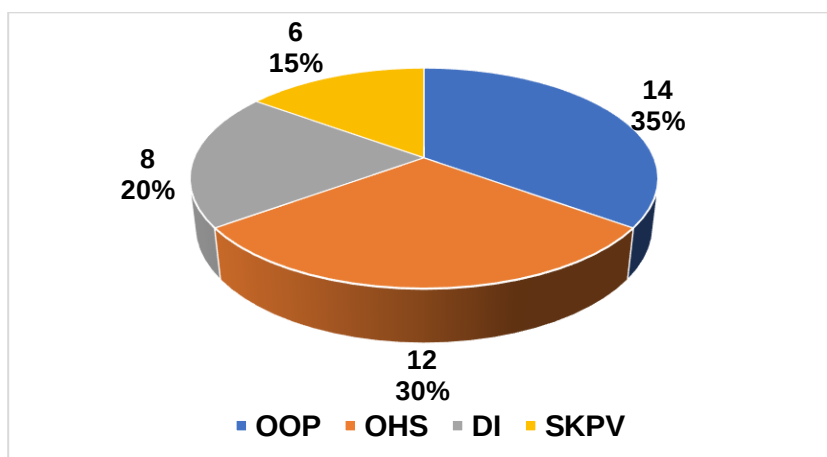
2. Kolik je vám let?



Graf č. 2 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 2 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů je 15 respondentů (37 %) ve věku 18-25 let, 10 respondentů (25 %) ve věku 26-35 let, 8 respondentů (20 %) ve věku 36-45 let, 5 respondentů (13 %) ve věku 46-55 let a 2 respondenti (5 %) ve věku nad 56 let.

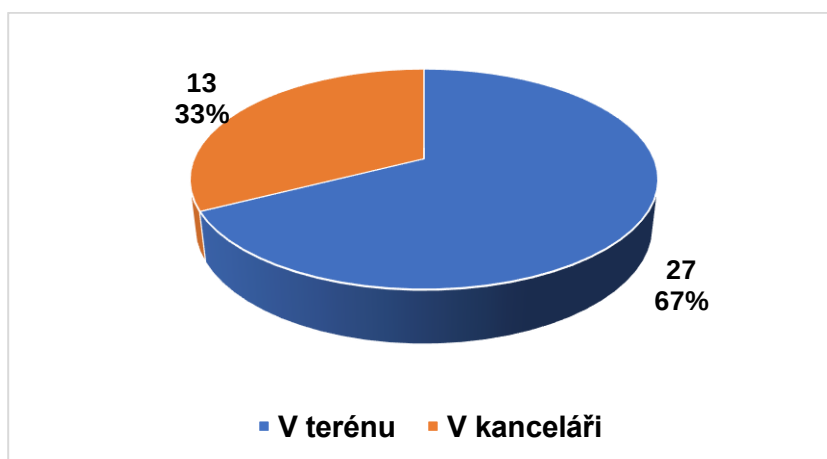
3. Kde jste služebně zařazeni?



Graf č. 3 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 3 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů je 14 respondentů (35 %) služebně zařazených na obvodním oddělení, 12 respondentů (30 %) je služebně zařazených na oddělení hlídkové služby, 8 respondentů (20 %) je služebně zařazených na dopravním inspektorátu a 6 respondentů (15 %) je služebně zařazených na službě kriminální policie a vyšetřování.

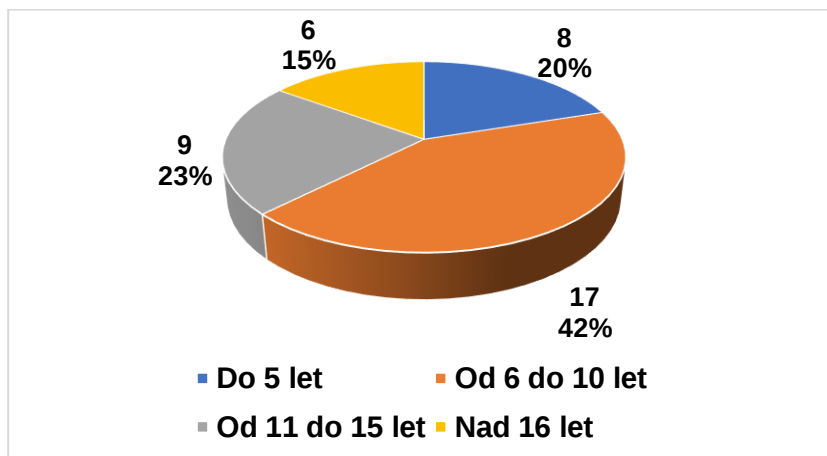
4. Kde je převážně vykonávána vaše služba?



Graf č. 4 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 4 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů 27 respondentů (67 %) vykonává službu převážně v terénu a 13 respondentů (33 %) vykonává službu převážně v kanceláři.

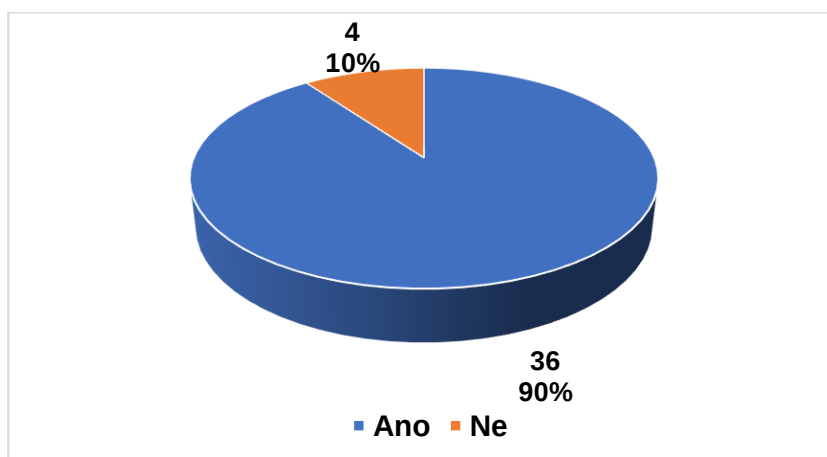
5. Jak dlouho jste ve služebním poměru příslušníka Policie České republiky?



Graf č. 5 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 5 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů je 8 respondentů (20 %) je ve služebním poměru Policie České republiky v délce do 5 let, 17 respondentů (42 %) je ve služebním poměru Policie České republiky v délce od 6 do 10 let, 9 respondentů (23 %) je ve služebním poměru Policie České republiky v délce od 11 do 15 let, 6 respondentů (15 %) je ve služebním poměru Policie České republiky v délce nad 16 let.

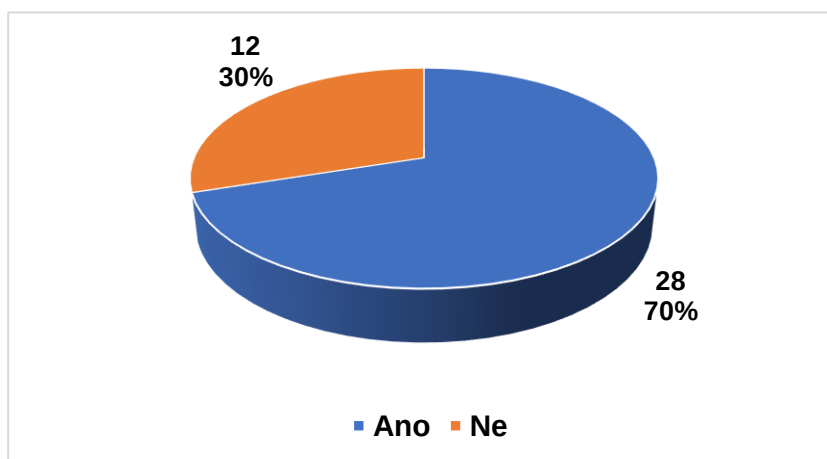
6. Víte, co znamená pojem suplementace a suplementační látka?



Graf č. 6 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 6 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů 36 respondentů (90 %) ví co znamená pojem suplementace a suplementační látka a 4 respondenti (10 %) neví co znamená pojem suplementace a suplementační látka.

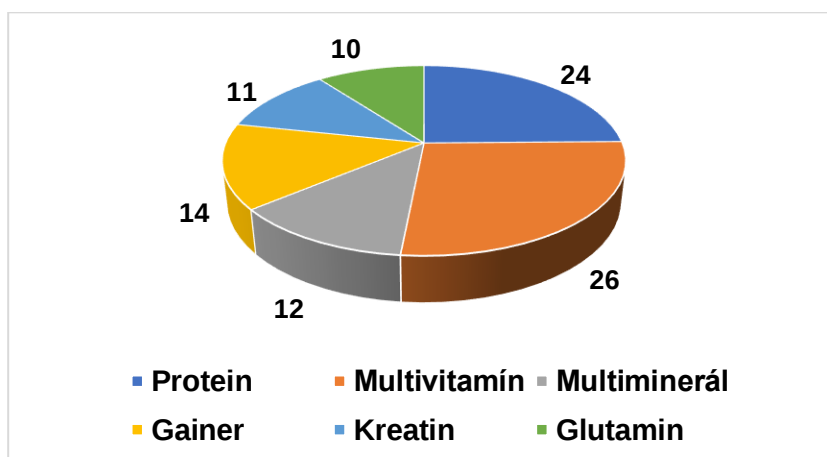
7. Užívali jste, nebo užíváte suplementační látky?



Graf č. 7 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 7 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů 28 respondentů (70 %) užívalo nebo užívá suplementační látky a 12 respondentů (30 %) neužívalo a ani neužívá suplementační látky.

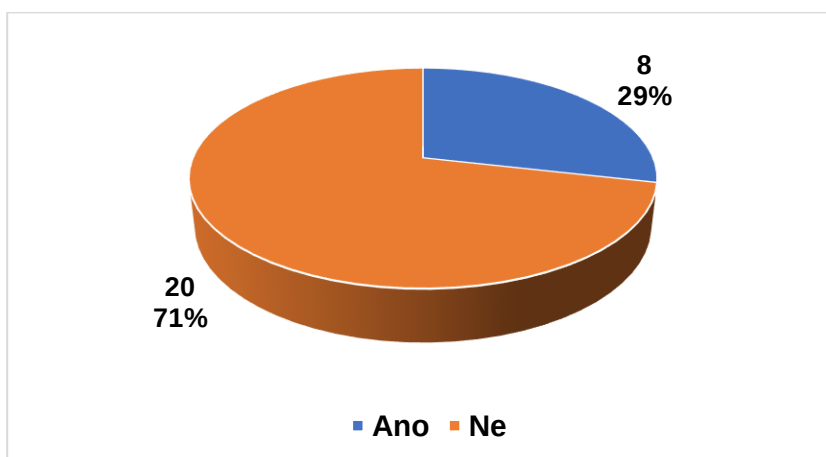
8. Pokud ano, tak jaké?



Graf č. 8 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 8 vypovídají o tom, že z celkového počtu 28 respondentů, kteří užívali nebo užívají suplementační látky 26 respondentů užívalo či užívá multivitamin, 24 respondentů užívalo či užívá protein, 14 respondentů užívalo či užívá gainer, 12 respondentů užívalo či užívá multimineral, 11 respondentů užívalo či užívá kreatin a 10 respondentů užívalo či užívá glutamin.

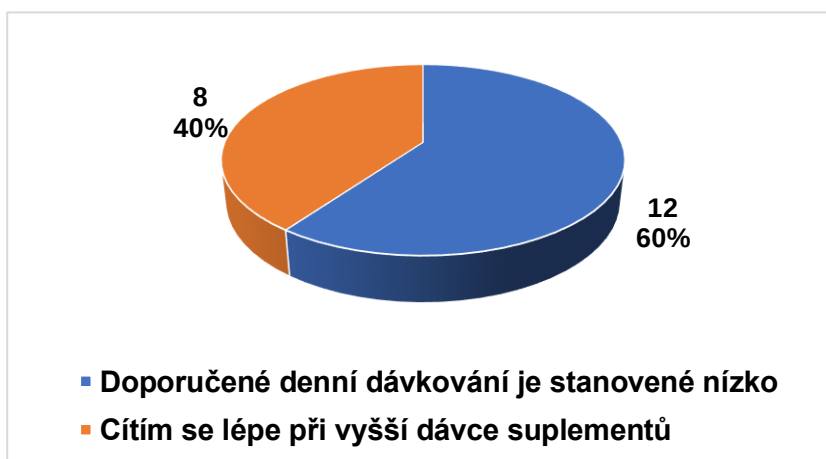
9. Dodržujete při suplementaci doporučené denní dávkování?



Graf č. 9 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 9 vypovídají o tom, že z celkového počtu 28 respondentů, kteří užívali či užívají suplementační látky 20 respondentů (71 %) uvedlo, že nedodržuje doporučené denní dávkování suplementace a 8 respondentů (29 %) uvedlo, že dodržuje doporučené denní dávkování.

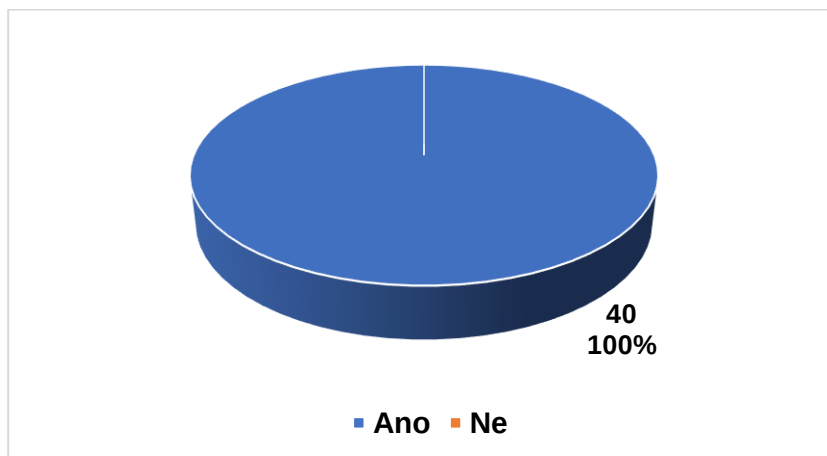
10. Pokud ne, tak z jakého důvodu?



Graf č. 10 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 10 vypovídají o tom, že z celkového počtu 20 respondentů, kteří nedodržují doporučené denní dávkování 12 respondentů (60 %) uvedlo, že doporučené denní dávkování je stanovené nízko a 8 respondentů (40 %) uvedlo, že se cítí lépe při vyšší dávce suplementů.

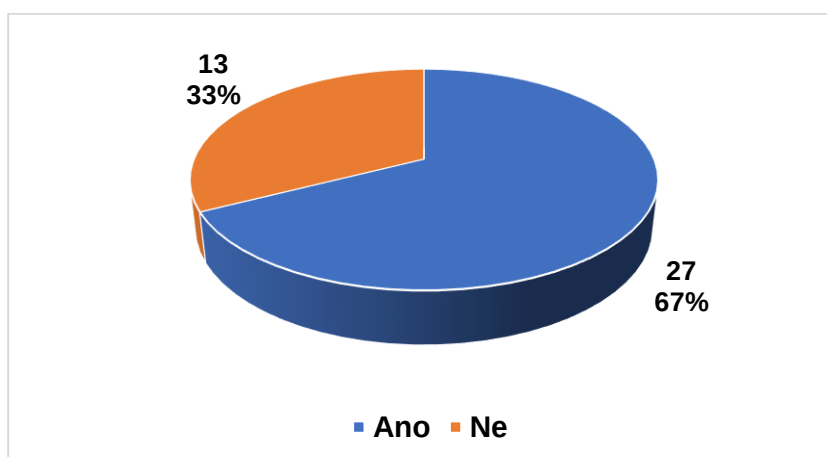
11. Ocenili byste pravidelný měsíční příspěvek od zaměstnavatele na nákup doplňků stravy?



Graf č. 11 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 11 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů všech 40 respondentů (100 %) uvedlo, že by ocenili, kdyby jim zaměstnavatel přispíval měsíčně na nákup doplňků stravy.

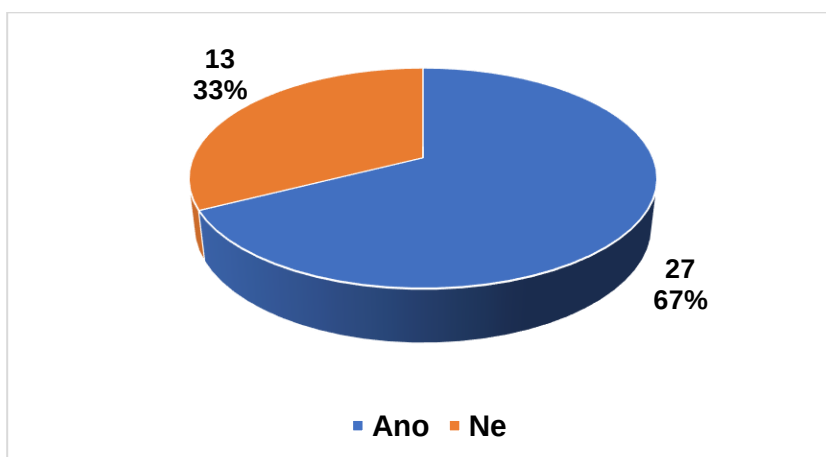
12. Víte, co jsou to makroživiny?



Graf č. 12 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 12 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů 27 respondentů (67 %) uvedlo, že ví, co jsou to makroživiny a 13 respondentů (33 %) uvedlo, že neví, co jsou to makroživiny.

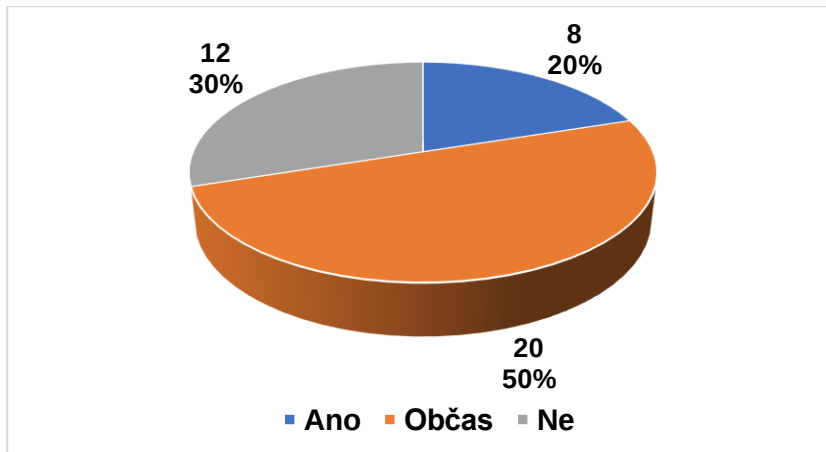
13. Víte, co jsou to mikroživiny?



Graf č. 13 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 13 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů 27 respondentů (67 %) uvedlo, že vědí, co jsou to mikroživiny a 13 respondentů (33 %) uvedlo, že neví, co jsou to mikroživiny.

14. Dodržujete při stravování základy zdravé výživy?



Graf č. 14 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 14 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů 20 respondentů (50 %) uvedlo, že při stravování dodržují základy zdravé výživy, 12 respondentů (30 %) uvedlo, že při stravování nedodržují základy zdravé výživy a 8 respondentů (20 %) uvedlo, že při stravování dodržují základy zdravé výživy.

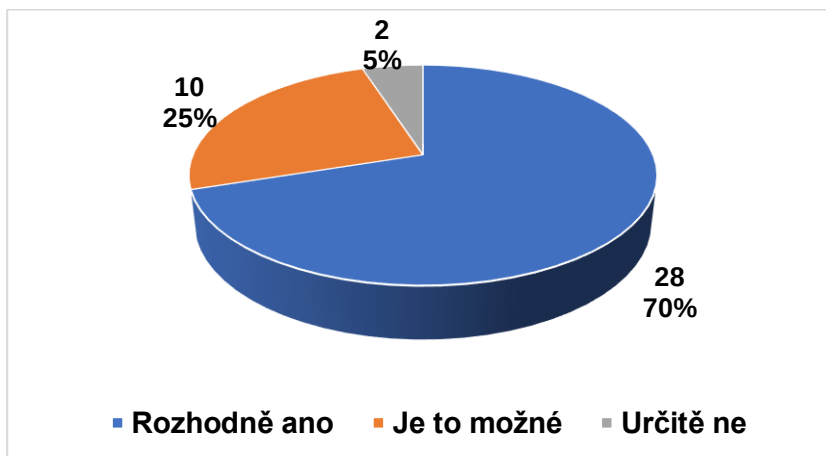
15. Pokud ne, tak z jakého důvodu?



Graf č. 15 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 15 vypovídají o tom, že z celkového počtu 12 respondentů, kteří uvedli, že při stravování nedodržují základy zdravé výživy 8 respondentů (67 %) uvedlo, že nemají peníze na zdravou stravu, protože je drahá a 4 respondenti (33 %) uvedli, že jedí to na co mají chuť a nechtějí se omezovat.

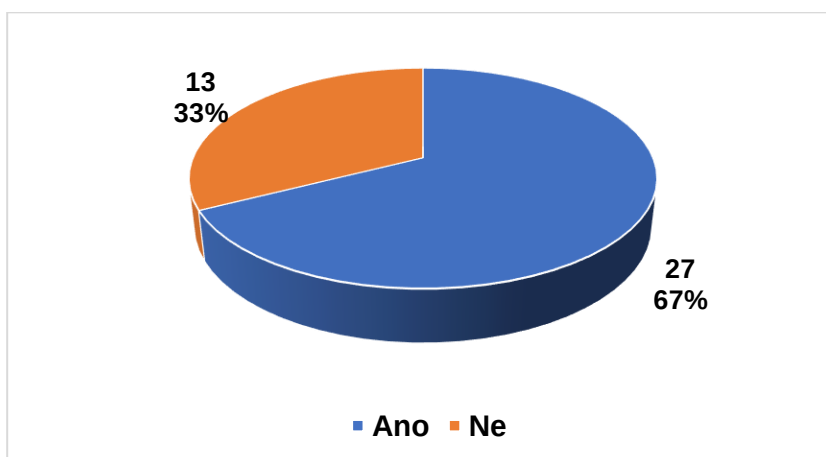
16. Myslíte si, že pravidelným užíváním suplementačních látek může dojít ke zlepšení výkonu služby?



Graf č. 16 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 16 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů 28 respondentů (70 %) uvedlo, že pravidelným užíváním suplementačních látek může rozhodně dojít ke zlepšení výkonu služby, 10 respondentů (25 %) uvedlo, že je to možné, že pravidelným užíváním suplementačních látek může dojít ke zlepšení výkonu služby a 2 respondenti (5 %) uvedli, že určitě není možné, že pravidelným užíváním suplementačních látek může dojít ke zlepšení výkonu služby.

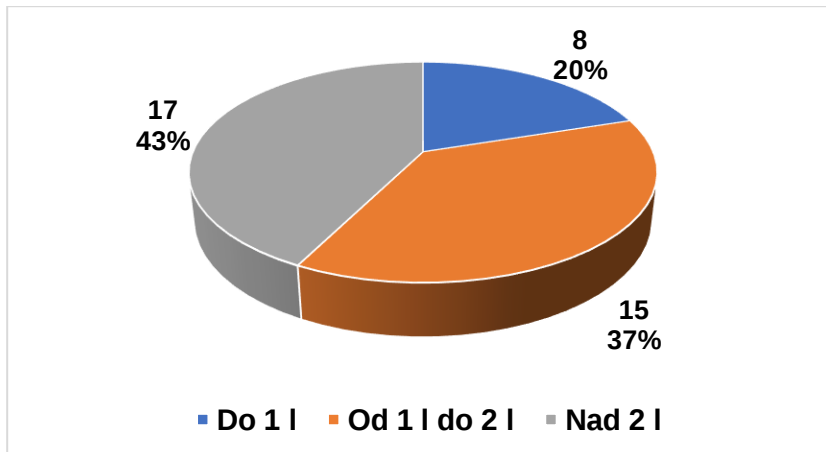
17. Dodržujete pravidelný pitný režim?



Graf č. 17 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 17 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů 27 respondentů (67 %) uvedlo, že dodržují pravidelný pitný režim a 13 respondentů (33 %) uvedlo, že nedodržuje pravidelný pitný režim.

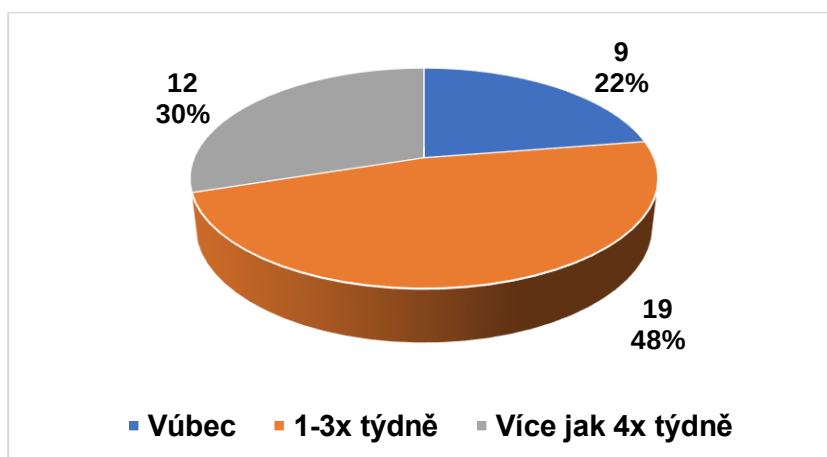
18. Kolik tekutin denně vypijete?



Graf č. 18 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 18 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů 17 respondentů (43 %) uvedlo, že denně vypijí více než 2 l tekutin, 15 respondentů (37 %) uvedlo, že vypijí denně 1–2 l tekutin a 8 respondentů (20 %) uvedlo, že denně vypijí méně než 1 l tekutin.

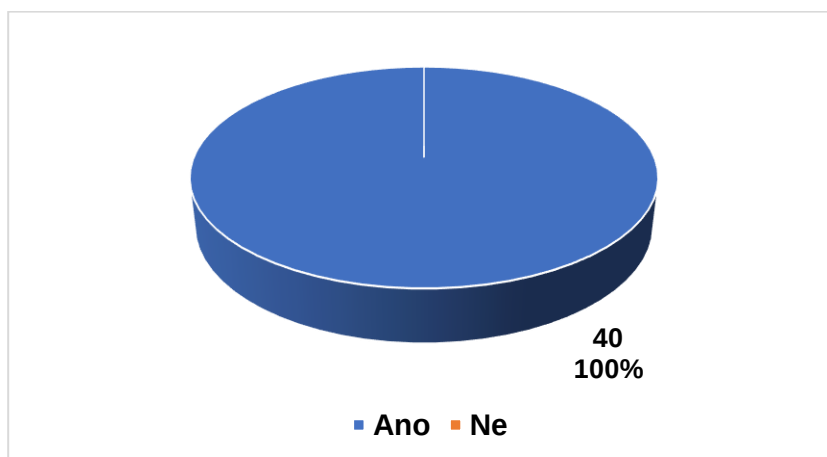
19. Jak často konzumujete slazené nápoje?



Graf č. 19 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 19 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů 19 respondentů (48 %) uvedlo, že konzumuje slazené nápoje 1 - 3x týdně, 12 respondentů (30 %) uvedlo, že konzumuje slazené nápoje více jak 4x týdně a 9 respondentů (22 %) uvedlo, že slazené nápoje nekonzumuje vůbec.

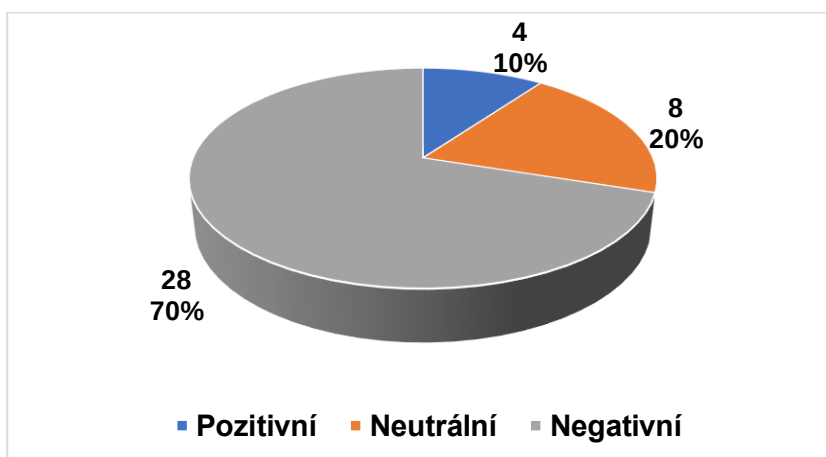
20. Víte, co znamená pojem doping a dopingová látka?



Graf č. 20 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 17 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů všech 40 respondentů (100 %) ví, co znamená pojem doping a dopingová látka.

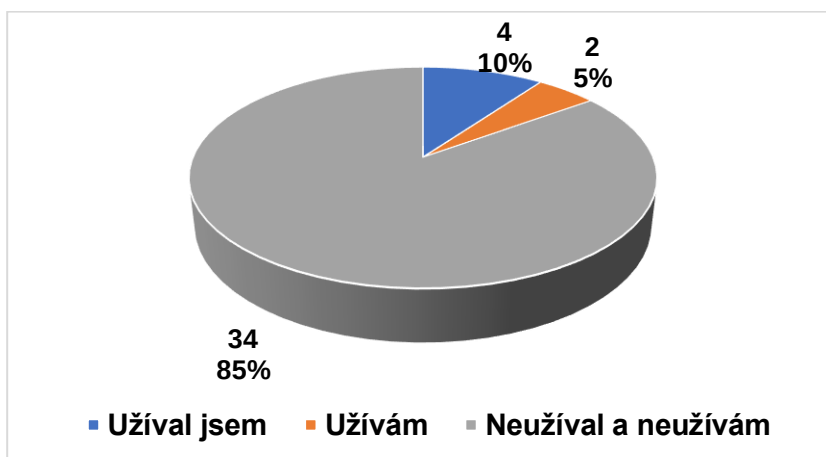
21. Jaký máte názor na užívání dopingových látek?



Graf č. 21 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 18 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů 28 respondentů (70 %) uvedlo, že mají negativní názor na užívání dopingových látek, 8 respondentů (20 %) uvedlo, že mají neutrální názor na užívání dopingových látek a 4 respondenti (10 %) uvedli, že mají pozitivní názor na užívání dopingových látek.

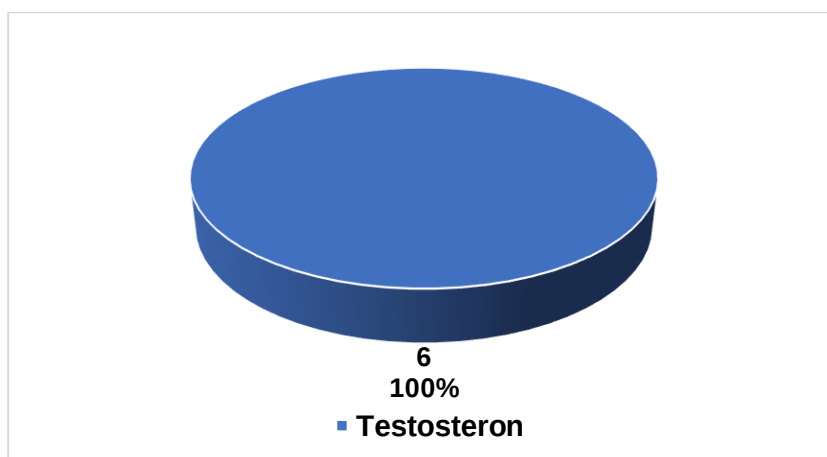
22. Užívali jste, nebo užíváte dopingové látky?



Graf č. 22 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 19 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů 34 respondentů (85 %) uvedlo, že nikdy neužívali a neužívají dopingové látky, 4 respondenti (10 %) uvedli, že užívali dopingové látky a 2 respondenti (5 %) uvedli, že užívají dopingové látky.

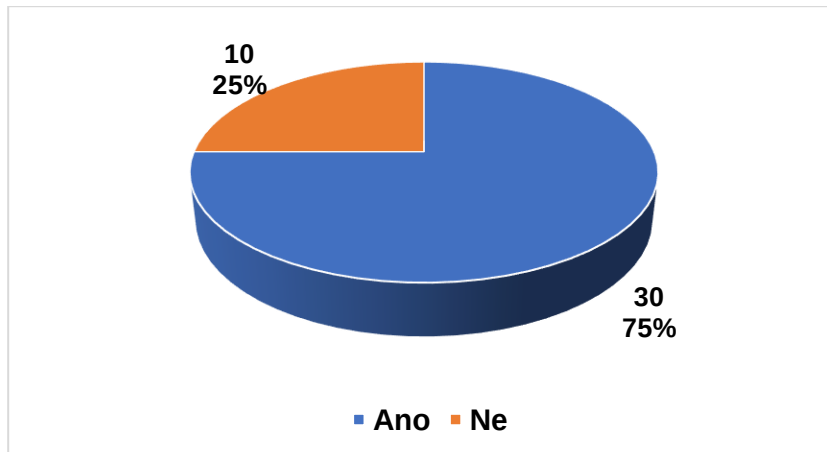
23. Pokud ano, tak jaké?



Graf č. 23 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 20 vypovídají o tom, že z celkového počtu 6 respondentů, kteří uvedli, že užívali či užívají dopingové látky všech 6 respondentů (100 %) uvedlo jako užívanou dopingovou látku testosteron.

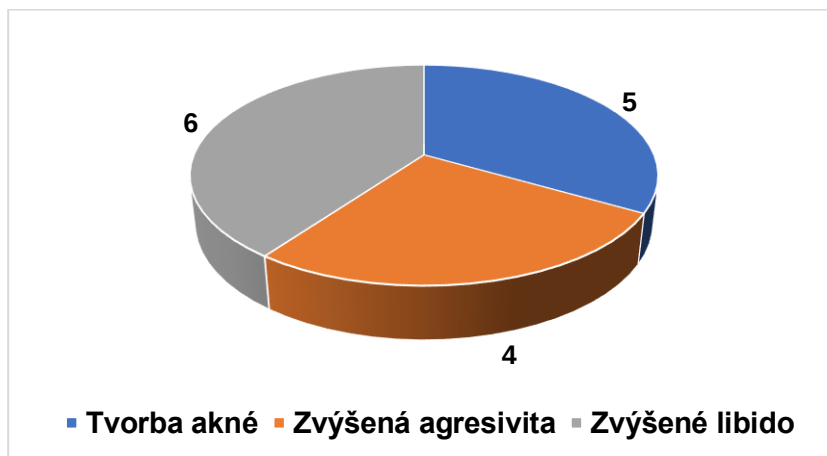
24. Znáte vedlejší účinky užívání dopingových látek?



Graf č. 24 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 21 vypovídají o tom, že z celkového počtu 40 respondentů 30 respondentů (75 %) uvedlo, že znají vedlejší účinky užívání dopingových látek a 10 respondentů (25 %) uvedlo, že neznají vedlejší účinky užívání dopingových látek.

25. Pokud jste užívali, či užíváte dopingové látky, tak jaké vedlejší účinky jste měli či máte?



Graf č. 25 (zdroj: autor)

Výsledky otázky číslo 22 vypovídají o tom, že z celkového počtu 6 respondentů, kteří užívali nebo užívají dopingové látky všech 6 respondentů uvedlo, že měli či mají vedlejší účinek zvýšené libido, 5 ze 6 respondentů uvedlo, že měli či mají vedlejší účinek tvorbu akné a 4 ze 6 respondentů uvedlo, že měli či mají vedlejší účinek zvýšená agresivita.

8 Shrnutí zjištěných informací z provedeného šetření

Provedeným šetřením pomocí dotazníku u celkem 40 policistů služebně zařazených pod Krajským ředitelstvím policie Středočeského kraje, Územní odbor Benešov bylo zjištěno, že dotazovaní jsou převážně muži, kdy toto je podmíněno celkovým složením na útvarech na Územním odboru Benešov, kdy v poslední době jsou sice ženy k policii přijímány více než tomu bývalo dříve, avšak stále na Územním odboru Benešov máme více policistů než policistek. Dle provedeného šetření jsou nejčtenější skupinou mladí lidé ve věku 18-25 let a s postupem věku je jich úměrně méně. Takové zjištění vypovídá o tom, že na Územním odboru Benešov jsou ve služebním poměru převážně mladí lidé, kdy starší a zkušenější kolegové odcházejí z různých důvodů mimo resort policie a nabírají se nováčci, kteří jsou zpravidla mladší. Dle provedeného šetření vyplývá, že nejvíce jsou policisté služebně zařazeni na obvodních odděleních, kdy následuje oddělení hlídkové služby a dále dopravní inspektorát a služba kriminální policie a vyšetřování. Toto zjištění nasvědčuje prioritě a obsazenosti jednotlivých oddělení, kdy na obvodních odděleních je nejvíce policistů. Nejvíce dotazovaných policistů provádí převážně výkon služby v terénu, kdy toto je dáno působením policie na základních článcích s akcentem na aktivní dohled nad hlídáním dodržování veřejného pořádku a jeho zajišťování a dohled nad BESIP. Nejvíce dotazovaných policistů je ve služebním poměru policie v délce od 6 do 10 let. Tento údaj je úzce spjat s již výše uvedeným odchodem starších zkušenějších policistů a příchodu mladších nováčků. Celkem 90 % policistů ví, co to je suplementace a suplementační látka. Toto je výborný výsledek, kdy je vidět, že většina dotazovaných policistů má přehled nad touto terminologií. Z dotazovaných respondentů celkem 70 % užívalo či současně užívá suplementační látky. Tento fakt vypovídá o tom, že se dotazovaní respondenti staví problematice kvality dnešních potravin či vysoké ceně těch kvalitních potravin a chtějí doplnit potřebné denní množství, které ze stravy přijmout nedokážou nebo je to velmi obtížné. Nejvíce užívanou suplementací jsou mezi dotazovanými respondenty multivitaminy, kdy následuje protein a pak gainer. Zde jsem velice rád, že kolegové vědí, že vitamíny jsou jedny z nejdůležitějších živin, které lidské tělo potřebuje a neupřednostňují před ně jiné

doplňky stravy. Problematiku doporučeného denního dávkování vidí celkem 71 % dotazovaných, kdy tito užívají vyšší denní dávkování, než je obecně doporučeno. Důvod vyššího denního dávkování suplementačních látek je dán tím, že 60 % dotazovaných se domnívá, že doporučená denní dávka je stanovena příliš nízko. V tomto ohledu mohu s kolegy souhlasit, jelikož doporučená denní dávka například vitaminů či minerálů je podle mého názoru podhodnocena. V dnešní době, kdy žijeme každý pod určitým stresem, ať už v práci či soukromém životě, tak jsou tělesné potřeby jednotlivých látek vyšší, než jsou ty doporučované. Všichni dotazovaní uvedli, že by ocenili, kdyby jim zaměstnavatel měsíčně přispíval na nákup doplňků stravy. S tímto také souhlasím a kdyby byla tato možnost, určitě bych jí velice rád využil. Z celkového počtu dotazovaných policistů 67 % policistů ví, co jsou to makroživiny a mikroživiny. Dle mého názoru je to vysoké procentuální číslo, kdy je vidět, že nadpoloviční většina dotazovaných má přehled v základech výživy. Při dotazu, zda policisté dodržují základy zdravé výživy bylo zjištěno, že polovina dotazovaných toto pravidlo dodržuje pouze občasné a třetina dotazovaných toto nedodržuje vůbec. Já se připojuji ke skupině občasného dodržování základů zdravé výživy, a to z prostých důvodů. Jako první důvod je vhodné zmínit pravidelnost stravování a přípravu jídel předem. Při práci policisty není vždy možné si dojit připravit jídlo a toto zkonsumovat ve stanovený čas a ve stanoveném množství, jelikož při výkonu služby v terénu při hlídkové činnosti či obchůzkové službě toto není zkrátka možné. Jako další důvod, proč dotazovaní policisté nedodržují základy zdravé výživy je fakt, že kvalitní potraviny jsou v dnešní době drahé a kupovat tyto potraviny denně není vždy možné, a to z hlediska služebního příjmu policisty s ohledem na další osobní výdaje. Jako druhý důvod nedodržování základů zdravé výživy je dle respondentů to, že dotazovaní jedí to, na co mají chuť a nechtějí se v tomto ohledu omezovat. Dle 70 % dotazovaných by užívání suplementačních látek mohlo vést ke zlepšení výkonu služby. S tímto se ztotožňuji, jelikož z hlediska správné suplementace funguje lidské tělo z fyziologického hlediska podstatně lépe než lidské tělo s nedostatkem potřebných živin ať už z hlediska fyzické činnosti či mentálního zdraví. Šetřením bylo zjištěno, že dvě třetiny dotazovaných respondentů dodržují pravidelný pitný režim. Zbývá třetina respondentů nedodržuje pravidelný pitný režim. Co se týče množství vypitých tekutin za den, tak bylo zjištěno, že nejvíce

dotazovaných respondentů vypije denně více než 2 litry tekutin. O četnosti konzumace slazených nápojů mezi dotazovanými respondenty bylo zjištěno, že nejvíce respondentů konzumuje slazené nápoje 1 - 3x týdně. Se zjištěnými informacemi k pitného režimu respondentů jsem spokojen a ztotožňuji se s nimi.

Pojem doping a dopingová látka je dle výsledků u dotazovaných respondentů znám všem. Náзор na užívání dopingových látek je v nadpoloviční většině ohlasů negativní. Dle mého názoru je tento postoj k dopingu správný. Pokud není konkrétní člověk vrcholový sportovec, kde se doping běžně užívá, jelikož je potřeba pro dosažení extrémních výsledků, tak není potřeba v běžném životě a bez ambicí být vrcholovým sportovcem se k dopingu, jakkoliv přiklánět nebo jej dokonce podporovat. Z dotazovaných policistů celkem 85 % nikdy dopingové látky neužívalo a ani neužívá. Toto se mi zdá jako rozumné, kdy s ohledem na předchozí odůvodnění není potřeba doping vůbec užívat a razantně neuznávám jeho zneužívání nesportovci či lidmi, kteří si takto chtějí pouze zvýšit sebevědomí nebo si jenom „přifouknout“ svaly, aby vypadali lépe než ostatní. Zajímavým zjištěním z provedeného šetření je fakt, že 10 % dotazovaných dopingové látky někdy užívalo, ale už neužívá. Ještě zajímavější je fakt, že 5 % dotazovaných dopingové látky stále užívá. V případě těch, co dopingové látky užívali i těch, kteří je užívají se jedná o totožnou látku, a to anabolický androgenní steroid testosteron. Z celkového počtu dotazovaných tři čtvrtiny znají vedlejší účinky dopingových látek, kdy toto se mi jeví jako velice pozitivní zjištění, že jsou respondenti informováni o negativních účincích těchto látek a mohli tyto znalosti předávat lidem ve svém okolí, aby je od užívání dopingových látek odradili. Ti z dotazovaných, kteří uvedli, že užívají nebo užívali dopingové látky uvedli v dotazníku, že všichni měli nebo mají vedlejší účinek zvýšení libida. Bez 1 dotazovaného měli nebo mají vedlejší účinek tvorbu akné a bez 2 dotazovaných uvedli, že měli nebo mají vedlejší účinek zvýšenou agresivitu.

Z výše uvedeného lze tedy shrnout, že v problematice suplementace i dopingů se dotazovaní respondenti převážně orientují a mají základní znalosti. Vědí, že je vhodné suplementační látky do svého denního příjmu zakomponovat

a většina dotazovaných respondentů je přesvědčena, že využití suplementačních látek při práci policistů má smysl.

Závěr

Cílem teoretické části bakalářské práce bylo seznámit čtenáře s pojmy suplementace a suplementační látka, jejich využití u příslušníků Policie České republiky, se základy výživy, se základními makroživinami, s vybranými mikroživinami a se základy dopingů.

Čtenáři bakalářské práce byly seznámeni s pojmy suplementace a suplementační látka, jejich využití u příslušníků Policie České republiky, se základy výživy, s pitným režimem, se základními makroživinami jako jsou bílkoviny, sacharidy a tuky, s vybranými mikroživinami jako jsou vitaminy, minerály a stopové prvky, s pojmem doping, jeho základními druhy, formami užívání, s riziky spojenými s jejich užíváním a negativními účinky na lidské zdraví a základními dopingovými látkami.

Cílem praktické části bakalářské práce bylo zjistit, zda je mezi policisty služebně zařazenými na Územním odboru Benešov dostatečná informovanost o základech výživy, suplementace a dopingů a jaké jsou jejich zkušenosti v této oblasti. V praktické části bakalářské práce jsou obsaženy zjištěné informace od 40 policistů z Krajského ředitelství policie Středočeského kraje, Územního odboru Benešov, kteří odpovídali na dotazník o 25 otázkách, kdy 20 otázek bylo formou uzavřenou, tedy výběr z možnosti a 5 otázek bylo formou otevřenou, kde respondenti uvedli vlastní odpověď.

Dle provedeného šetření mezi dotazovanými policisty a zjištěných informací z jimi vyplněného dotazníku jsem došel k **závěru**, že v oblastech základů výživy, suplementace a dopingů se respondenti převážně orientují, mají základní znalosti a nadpoloviční většina respondentů suplementační látky sama užívá. Vědí, že je vhodné suplementační látky do svého denního příjmu zakomponovat a většina dotazovaných respondentů je přesvědčena, že využití suplementačních látek při práci policistů má smysl a může vést ke zlepšení výkonu samotné služby.

Seznam použité literatury

Monografie

FOŘT, Petr. *Sport a správná výživa*. Praha: Euromedia Group - Ikar 2002. ISBN 80-249-0124--2.

HAVLÍK, Jaroslav a Milan MAROUNEK. *Živiny a živinové potřeby člověka: učebnice pro studenty ČZU v Praze*. 2. vyd. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2013. ISBN 978-80-213-2374-2.

HNÍZDIL, Jan, Petr TŘEŠŇÁK a Petr BUŠTA. *Doping aneb Zákulisí vrcholového sportu*. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-776-1.

KRÁL, Pavel a kolektiv. *Regenerace sil policisty*. Praha: Policejní akademie České republiky, 2006. ISBN 80-7251-231-5.

MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČÍŘÍKOVÁ. *Základy výživy ve sportu*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2007. ISBN 978-80-210-4281-0.

MARTINČA, Jozef. *Výživa*. 2. přepracované vydání. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu PALESTRA, spol. s r.o., 2015. ISBN 978-80-87723-20-3.

NEKOLA, Jaroslav. *Doping a sport*. Praha: Olympia, 2000. ISBN 80-7033-137-2.

NEKOLA, Jaroslav. *Sport a doping*. Velké Přílepy: Olympia, 2018. ISBN 978-80-7376-539-2.

PYŠNÝ, Ladislav. *Doping: rizika zneužití: zakázané prostředky v kondičním i vrcholovém sportu*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1702-6.

PYŠNÝ, Ladislav. *Doping, zdraví, výkon*. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-813-1.

ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, [2018]. ISBN 978-80-905685-5-6.

Webové stránky a elektronické zdroje

FRANCLOVÁ, Kristýna. VITAMINY SKUPINY B. *Botanic.cz* [online]. [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://botanic.cz/slovník-pojmu/vitaminy-skupiny-b>

JUNGSMANN, Martin. Základy výživy (I.): Makroživiny a mikroživiny – K čemu je potřebujeme?. *Fitsmart.cz* [online]. 2019 [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://fitsmart.cz/2019/02/10/zaklady-vyzivy-i-makroziviny-a-mikroziviny/>

KOPOROVÁ, Petra. Sportovci, hlídejte si mikroživiny. *Světplodů.cz* [online]. 2022 [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://www.svetplodu.cz/clanek/214/mikroziviny-pri-sportu/>

KRAML, Michal. Růstový hormon: fakta a fikce. *Kulturistika.com* [online]. 2011 [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://www.kulturistika.com/magazin/vyziva/rustovy-hormon-fakta-a-fikce>

Léčíte diabetes prášky? Pozor na vedlejší účinky!. *Českénoviny.cz* [online]. 2015 [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/lecite-diabetes-prasky-pozor-na-vedlejsi-ucinky/1269106>

LOSKOT, Petr. Rakovina a zničená játra. Jaké jsou další vedlejší účinky steroidů?. *Aktin.cz* [online]. 2019 [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://aktin.cz/rakovina-a-znicena-jatra-jake-jsou-dalsi-vedlejsi-ucinky-steroidu>

Rozdělení dopingových látek: Anabolické látky. *Sportvitalpro.cz* [online]. 2016 [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://www.sportvitalpro.cz/sport/rozdeleni-dopingovych-latek>

Skladba jídla. *STOP klub.cz* [online]. [cit. 2023-02-09]. Dostupné z: <https://www.stobklub.cz/clanek/skladba-jidla/>

Suplementace. *Metabolismus.cz* [online]. [cit. 2023-02-09]. Dostupné z: <http://www.metabolismus.cz/suplementace.html>

Základy výživy jednoduše pro každého: O výživě obecně. *Nzip.cz* [online]. [cit. 2023-02-10]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/4-zaklady-vyzivy-jednoduse-pro-kazdeho>

Seznam grafů

Graf č. 1 (zdroj: autor).....	42
Graf č. 2 (zdroj: autor).....	42
Graf č. 3 (zdroj: autor).....	43
Graf č. 4 (zdroj: autor).....	43
Graf č. 5 (zdroj: autor).....	44
Graf č. 6 (zdroj: autor).....	45
Graf č. 7 (zdroj: autor).....	45
Graf č. 8 (zdroj: autor).....	46
Graf č. 9 (zdroj: autor).....	47
Graf č. 10 (zdroj: autor).....	47
Graf č. 11 (zdroj: autor).....	48
Graf č. 12 (zdroj: autor).....	48
Graf č. 13 (zdroj: autor).....	49
Graf č. 14 (zdroj: autor).....	49
Graf č. 15 (zdroj: autor).....	50
Graf č. 16 (zdroj: autor).....	51
Graf č. 17 (zdroj: autor).....	52
Graf č. 18 (zdroj: autor).....	52
Graf č. 19 (zdroj: autor).....	53
Graf č. 20 (zdroj: autor).....	53
Graf č. 21 (zdroj: autor).....	54
Graf č. 22 (zdroj: autor).....	54
Graf č. 23 (zdroj: autor).....	55
Graf č. 24 (zdroj: autor).....	55
Graf č. 25 (zdroj: autor).....	56

Seznam použitých zkratek

OOP – Obvodní oddělení policie

OHS – Oddělení hlídkové služby

DI – Dopravní inspektorát

SKPV – Služba kriminální policie a vyšetřování

BESIP – Bezpečnost silničního provozu

Seznam příloh

Příloha č. 1 - Dotazník určený k provedení šetření u policistů služebně zařazených pod Krajským ředitelstvím policie Středočeského kraje, Územní odbor Benešov.

Přílohy práce

Příloha č. 1

1. Jaké je vaše pohlaví? (výběr jedné možnosti)
 - a) Muž
 - b) Žena

2. Kolik je vám let? (výběr jedné možnosti)
 - a) 18-25 let
 - b) 26-35 let
 - c) 36-45 let
 - d) 46-55 let
 - e) 55 let a více

3. Kde jste služebně zařazeni? (výběr jedné možnosti)
 - a) OOP
 - b) OHS
 - c) DI
 - d) SKPV

4. Kde je převážně vykonávána vaše služba? (výběr jedné možnosti)
 - a) V terénu
 - b) V kanceláři

5. Jak dlouho jste ve služebním poměru příslušníka Policie České republiky?
(výběr jedné možnosti)
- a) Do 5 let
 - b) Od 6 do 10 let
 - c) Od 11 let do 15 let
 - d) Nad 16 let
6. Víte, co znamená pojem suplementace a suplementační látka?
(výběr jedné možnosti)
- a) Ano
 - b) Ne
7. Užívali jste, nebo užíváte suplementační látky? (výběr jedné možnosti)
- a) Ano
 - b) Ne
8. Pokud ano, tak jaké? (otevřená odpověď)
9. Dodržujete při suplementaci doporučené denní dávkování? (výběr jedné možnosti)
- a) Ano
 - b) Ne
10. Pokud ne, tak z jakého důvodu? (otevřená odpověď)

11. Ocenili byste pravidelný měsíční příspěvek od zaměstnavatele na nákup doplňků stravy? (výběr jedné možnosti)

- a) Ano
- b) Ne

12. Víte, co jsou to makroživiny? (výběr jedné možnosti)

- a) Ano
- b) Ne

13. Víte, co jsou to mikroživiny? (výběr jedné možnosti)

- a) Ano
- b) Ne

14. Dodržujete při stravování základy zdravé výživy? (výběr jedné možnosti)

- a) Ano
- b) Občas
- c) Ne

15. Pokud ne, tak z jakého důvodu? (otevřená odpověď)

16. Myslíte si, že pravidelným užíváním suplementačních látek může dojít ke zlepšení výkonu služby? (výběr jedné možnosti)

- a) Rozhodně ano
- b) Je to možné
- c) Určitě ne

17. Dodržujete pravidelný pitný režim? (výběr jedné možnosti)

- a) Ano
- b) Ne

18. Kolik tekutin denně vypijete? (výběr jedné možnosti)

- a) Do 1 l
- b) Od 1 l do 2 l
- c) Nad 2 l

19. Jak často konzumujete slazené nápoje? (výběr jedné možnosti)

- a) Vůbec
- b) 1 - 3x týdně
- c) Více jak 4x týdně

20. Víte, co znamená pojem doping a dopingová látka? (výběr jedné možnosti)

- a) Ano
- b) Ne

21. Jaký máte názor na užívání dopingových látek? (výběr jedné možnosti)

- a) Pozitivní
- b) Neutrální
- c) Negativní

22. Užívali jste, nebo užíváte dopingové látky? (výběr jedné možnosti)

- a) Užíval jsem
- b) Užívám
- c) Neužíval a neužívám

23. Pokud ano, tak jaké? (otevřená odpověď)

24. Znáte vedlejší účinky užívání dopingových látek? (výběr jedné možnosti)

a) Ano

b) Ne

25. Pokud jste užívali, či užíváte dopingové látky, tak jaké vedlejší účinky jste měli nebo máte? (otevřená odpověď)