

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

DOPLŇKY VÝŽIVY A JEJICH VLIV NA TVORBU SVALOVÉ HMOTY

Diplomová práce

(magisterská)

Autor: Bc. Ladislav Sobota

Rekreologie – management životního stylu

Vedoucí práce: Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.

Olomouc 2015

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Bc. Ladislav Sobota

Název bakalářské práce: Doplnky výživy a jejich vliv na tvorbu svalové hmoty

Pracoviště: Katedra rekreologie

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2015

Abstrakt: Hlavním cílem diplomové práce je analyzovat užívání doplňků výživy u kondičních cvičenců a realizovat výzkum na doplněk stravy kreatin. Pomocí tohoto experimentu se pokusím zjistit, jaký má kreatin vliv na tvorbu svalové hmoty a síly u sportovce. Celkově bylo vybráno 16 sportovců mužského pohlaví, kteří se výzkumu zúčastnili. Sportovci byli rozděleni do dvou skupin. Skupina, která užívala kreatin monohydrát a skupina, která jej neužívala. Doba monitorování byla celkem 6 týdnů, konkrétně od 15.2.2015 do 29.3.2015. Všichni sportovci byli na začátku výzkumu změřeni. Zjišťovaly se tělesné kompozice, silový výkon, fyzický a psychický stav. Tělesné kompozice se měřily na přístroji InBody 230. Fyzický a psychický stav je zaznamenán v kazuistice každého respondenta. Kazuistika byla sepisována každé dva týdny. Výsledky výzkumu ukazují, že lepší výsledky v nabrání svalové hmoty a získání větší síly byly u skupiny, která užívala kreatin. Ovšem rozdíl mezi skupinami je poměrně malý. Dalším šetřením byl výzkum ve dvou fitness v Praze (Fitness station Radlice, Pure fitness Jatomi Butovice) pomocí ankety. Zde bylo zjišťováno jak často a které doplňky výživy užívají návštěvníci fitness center a jestli jim přinesly tížený efekt. Poslední metodou bylo zjištění informací pomocí interview s profesionály z oboru.

Klíčová slova: doplňky výživy, suplementy, kreatin, monohydrát, fitness, svalová hmota

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical Identification

Author's first name and surname: Bc. Ladislav Sobota

Title of the bachelor thesis: Nutritional supplements and their effect on the growth of muscle mass

Department: Department of Recreationology

Supervisor: Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.

The year of presentation: 2015

Abstract: The main objective of this diploma thesis is to analyze the use of nutritional supplements by athletes, as well as to research the nutritional supplement creatine. Through this experiment, I will attempt to determine the effect the supplements have on the growth of muscle mass and on the strength of the athlete. 16 male athletes were chosen to undergo the research. They were divided into two groups – those who used creatine monohydrate and those who did not. The period of monitoring lasted for 6 weeks, specifically from 15.2.2015 to 29.3.2015. All athletes were measured at the beginning of the research. Body composition, strength performance, physical and mental state were all assessed. Body composition was measured by the InBody 230 device. The physical and mental state was registered in the respectable case studies of all participants. The case studies were updated every two weeks. The results of the research show that a greater growth of muscle mass and an increased strength was observed within the group of creatine users. However, the difference between the two groups was relatively small. Further research was conducted in two fitness centers in Prague (Fitness station Radlice and Pure fitness JatomiButovice) through the means of a survey. Here the visitors were asked which nutritional supplements they use, how often they use them, and whether they had the desired effect. The last method used for the research was an interview with professionals of the field.

Keywords: nutritional supplements, supplements, creatine, monohydrate, fitness, muscle mass

I agree this thesis to be lent within library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně pod vedením Mgr. Michala Kudláčka, Ph.D., uvedl všechny použité literární, odborné a jiné informační zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Praze dne 15. 4. 2015

.....

Rád bych poděkoval Mgr. Michalovi Kudláčkovi, Ph.D. za jeho odbornou pomoc a průběžnou kontrolu při psaní mé diplomové práce.

OBSAH

1	ÚVOD	8
2	PŘEHLED POZNATKŮ	9
2.1	Doplňky výživy	9
2.2	Historie	9
2.3	Funkce	10
2.4	Rozdělení	11
2.5	Proteinové přípravky	11
2.6	Gainery (sacharidové přípravky)	12
2.7	Aminokyseliny.....	13
2.8	Stimulanty a spalovače tuku	16
2.9	Vitamíny a minerály	17
2.10	Kreatin	18
2.10.1	Historie kreatinu	19
2.10.2	Funkce kreatinu	20
2.10.3	Suplementace kreatinem	21
2.10.4	Dávkování	22
2.10.5	Škodlivost kreatinu.....	23
2.10.6	Druhy kreatinu.....	24
2.10.7	Obsah kreatinu v běžné stravě.....	25
2.11	Anabolické steroidy	26
3	CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	27
4	METODIKA	28
4.1.1	Přístroj InBody 230	31
5	VÝSLEDKY	34
5.1	Vyhodnocení ankety	34
5.2	Výzkum - kazuistiky.....	39
5.3	Výsledky výzkumu	71
5.4	<i>Rozhovor s Petrem Brabcem</i>	80
5.5	<i>Rozhovor s Bc. Jiřím Janošíkem</i>	81
6	DISKUSE	82

7	ZÁVĚR.....	86
8	SOUHRN.....	88
9	SUMMARY.....	89
10	REFERENČNÍ SEZNAM	91
11	SEZNAM PŘÍLOH	96

1 ÚVOD

Když se člověk zamyslí nad tím, kolik lidí se věnovalo fitness dříve a kolik lidí dnes, tak je jasně vidět obrovský nárůst. Nemyslím tím pohybovou aktivitu obecně, které je stále málo a lidé trpí hypokinezi. Ale v oblasti fitness a navštěvování fitness center určitě můžeme zaznamenat pozitivní nárůst. Lidé chtějí vypadat dobře, cítit se dobře a dělat něco pro své zdraví. Je vidět snaha o pohyb a zdravou stravu, se kterou úzce souvisí právě různé doplňky výživy.

Doplňky výživy se stávají v oblasti sportu velice populární a užívají je jak profesionální sportovci, tak rekreační cvičenci. Je to jednoduchá možnost jak dát tělu potřebné živiny. Problém často bývá, hlavně u rekreačních cvičenců s výběrem a nebo s dávkováním daných doplňků. Momentálně je na trhu nepřehledné množství různých výrobců a pořídit si nějaký doplněk není problém. Jsou jak kamenné tak internetové obchody, v zahraničí dokonce i hypermarkety, které se zaměřují na suplementy výživy. Otázkou tedy je, do jaké míry nám mohou tyto doplňky pomoci.

Stále jsme vystaveni mediálnímu tlaku a reklamě a slyšíme nebo čteme, že pokud budeme užívat tento výrobek, tak zhubneme za dva týdny x kilo a že pokud si dáme tamten výrobek, tak budeme silnější a vypadat jako model, který je na stránce časopisu. Marketing je stále silnější a lidí věřících reklamě stále přibývá. Ale jsou opravdu výživové doplňky tak nezbytné? A jaký mají vliv na tvarování našeho těla? Právě na tyto otázky bych rád v práci odpověděl.

Téma mé práce jsem si vybral z důvodu, že mám k samotnému fitness velmi blízko a jsem osobním trenérem řady sportovců. Doplňky stravy tedy sám užívám a myslím si, že určité zkušenosti s nimi mám.

Práci jsem rozdělil na tři hlavní části – teoretickou, kde bych rád popsal, představil a rozdělil základní doplňky výživy a kreatin, dále na část praktickou, kde proběhne výzkum pomocí ankety, rozhovory s profesionály z oboru a výzkum doplňku výživy KREATIN. Poslední částí bude porovnání a rozebrání všech výsledků.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Doplnky výživy

Už ze samotného názvu vyplývá, že se jedná o doplnění určitých živin, které tělu chybí. Doplnků výživy je hodně druhů a my se snažíme díky nim doplňovat látky, které nedokážeme přijmout z běžné stravy. Zvláště pokud sportujeme, tak má naše tělo vyšší nároky na celkový energetický příjem. Strava by měla být vyvážená a měla by pokrývat dostatečné zastoupení tuků, cukrů, bílkovin, vitamínů a minerálů. Někdy je ale velice složité dodat tělu veškeré potřebné látky, proto můžeme sáhnout právě po doplňcích stravy, které nám mohou prokázat nemalou službu. Jak jsem již výše zmiňoval, jedná se o doplňky, neměli bychom jimi stravu nahrazovat.

Doplňky stravy a jejich užívání, především ve sportu, je velice rozšířené. Podle statistik užívají sportovci doplňky stravy mnohem častěji (asi v 50 %) než obecná populace (35-40 %), přičemž vrcholoví sportovci uvádějí užívání doplňků stravy v 60 %. Záleží na druhu sportu a úrovni, na jaké je provozován. Například podle průzkumů užívá některou formu doplňků až 100 % kulturistů a sportovců, kteří trénují v posilovně (Maughan & Burke, 2006).

Obrat těchto doplňků se například jen v USA počítá na desítky miliard dolarů ročně. Na trhu je nespočetné množství různých preparátů a funkce některých z nich je přinejmenším pochybná (Máček & Radvanský, 2011).

Důležité je, abychom si nepletli výživové doplňky s léky. Léky se užívají hlavně při nemoci, zatímco doplňky stravy slouží především k prevenci, tvorbě svalové hmoty a redukci tukových zásob. Nejsou tedy určeny k léčbě, ale k podpoře zdraví. Proto musí být označeny jako „doplňek stravy“. Kdežto léky musí projít registračním řízením, kde je hodnocena jejich účinnost, bezpečnost a efektivita (Kočička, 2010).

2.2 Historie

Jako první, kdo vytvořil doplňek stravy, byl v roce 1950 Irvin Johnson. Byl ve formě tablet a dalo by se říct, že svým složením se nejvíce podobal dnešním aminokyselinám. Výroba byla z kvalitních mléčných bílkovin a vajec. V této době začínala kulturistika v USA nabývat na popularitě a v blízké budoucnosti se dal očekávat velký boom. Konkurence na

sebe nenechala dlouho čekat. Další kdo přišel s nápadem na doplněk výživy, byli Bob Hoffman a Joe Weider, kteří vytvořili proteinový prášek, určený pro silové sportovce sloužící k doplnění bílkovin. Prášek byl však složen s levnějších surovin, kterými byly dextróza, sójové boby, řasy, pšeničné klíčky a různé druhy sušených rostlin. Z tohoto důvodu nebyl protein příliš populární a proto Weider přišel s novou řadou produktů, které se na trhu prodávaly lépe a pomohly rozjet jednu z nejznámějších značek mezi suplementy výživy. Od té doby Weider převzal veškerou produkci doplňků výživy v USA a následně roku 1957 začal i expandovat (Caha, 2007).

Podle zákona DSHEA z roku 1994 v USA jsou doplňky stravy uznány jako zcela zdraví neškodné. Dále je také každý výrobce zodpovědný za bezpečnost a složení svých produktů. Nad doplňky stravy má dohled Ministerstvo zdravotnictví a každý doplněk stravy musí mít schválení, než bude uveden na trh (Caha, 2007).

2.3 Funkce

Doplňky výživy v našem organismu působí dvěma způsoby, přímo a nepřímo. Přímý způsob znamená, že nám doplňky pomohou dodat do organismu potřebné látky a živiny, které tělu chybí a v běžné stravě jich je málo. O nepřímém způsobu lze uvažovat tehdy, když jde o podporu nebo ovlivnění regulačních procesů řídících přeměnu látek, především v procesech anabolismu.

Dále je velice důležitá vstřebatelnost doplňků. Pro vstřebatelnost se využívá také název biologická dostupnost či bioavailability nebo biodisponibilita. Tyto výrazy vyjadřují, jaký podíl aktivní látky přestoupil do tělního oběhu - systémové cirkulace - popř. jaký podíl se vyloučil. Málokdy se vstřebá do organismu 100 % látky, zpravidla se část vyloučí. Většinou ale, pokud je produkt cenově dražší, tak je vstřebatelnost vyšší. Proto je lepší dávat přednost kvalitě produktů a nesnažit se šetřit (Fořt, 1998).

2.4 Dělení

Možností, jak rozdělit doplňky stravy, je více. Základní jsou dva podněty – zaprvé snaha zhubnout a zadruhé snaha nabrat svalovou hmotu. Dále také zlepšení výkonu a regenerace či podpora imunity a zdraví. Podle těchto pěti specifíků si vybíráme dané doplňky, které by nám měly pomoci. Rád bych níže představil základní doplňky stravy, které mají vliv na tvorbu svalové hmoty s bližším zaměřením na doplněk KREATIN, který bude také předmětem mého výzkumu (Mach, 2012).

2.5 Proteinové přípravky

Proteinové přípravky patří bezpochyby k nejpoužívanějším doplňkům stravy. Hlavně sportovci potřebují vyšší dávku bílkovin, kterou by z běžné stravy pokryli velmi těžko. Kvalitní bílkoviny nejsou pouze základní stavební jednotkou svalů, ale hlavně pomáhají svalům při regeneraci, což právě sportovec ocení nejvíce (Fořt, 2002).

Proteiny se musí neustále obměňovat a doplňovat, protože bílkoviny nemohou být v těle uskladněny. Pokud budeme užívat bílkovin nadbytek, tak budou využity ve formě energie, nebo mohou být uskladněny v podobě tuku, či z těla vyloučeny za pomoci ledvin (Embleton & Thorne, 1999).

Proteinových přípravků je celá řada. Nejznámější a nejužívanější jsou v podobě prášku. Tyto proteiny jsou sušené a zpracované z mléka, masa, vajec či sóji. Mezi silovými sportovci jsou nejoblíbenější živočišné proteiny, i když existují i rostlinné zdroje proteinů. Ovšem živočišné bílkoviny jsou považovány za kvalitnější (Mach, 2004).

Nejčastěji používané bílkovinné složky v proteinových nápojích podle Šedivého (2008)

Syrovátkový izolát – pokročilejší až špičkové výroby s vysokou biologickou hodnotou obsahující minimum laktózy, vyráběné procesem mikrofiltrace a iontové výměny.

Syrovátkový koncentrát – většinou levnější (ale rovněž kvalitní) produkt, nevýhodou může být vyšší obsah mléčného cukru (laktózy).

Syrovátkový hydrolyzát – hydrolyzované a tudíž částečně natrávené proteiny, které se snadno vstřebávají.

Kasein – pro některé své vlastnosti relativně horší zdroj proteinu, v současné době používaný buď v proteinových směsích, nebo jako „pomalý“ protein před spaním.

Sójový protein – nejlepší rostlinný protein, přes některé nevýhody či výhrady k němu má konzumace sóji v přiměřeném množství všeobecně pozitivní vliv na zdraví člověka.

Pokud nám jde pouze o zisk svalové hmoty, tak příliš nezáleží na druhu proteinu. Je jedno jestli konzumujeme sójový nebo syrovátkový protein, na tvorbu svalové hmoty mají všechny téměř stejný efekt. Důležité ovšem je dávat pozor na obsah sacharidů, které proteinové přípravky obsahují. V některých je poměr cukrů vůči bílkovinám příliš veliký (Lauren, 2014).

2.6 Gainery (sacharidové přípravky)

Slovo gainer pochází z anglického slova gain, neboli zisk. Myšleno zisk tělesné hmotnosti, svalové hmoty a síly. Tyto přípravky slouží hlavně k energii a regeneraci organismu, díky vysokému obsahu sacharidů, které jsou jak komplexní, pro delší uvolňování, tak jednoduché, pro okamžité doplnění energie. Mezi další složky v gainerech bychom měli také zmínit vyšší obsah bílkovin, minerálů a vitamínů. Jsou tedy nejlepším zdrojem energie a zvyšují hladinu anabolických hormonů a tvorbu testosteronu. Sacharidové přípravky jsou vyrobeny tak, aby co nejméně zatěžovaly trávicí systém. Nejčastěji se můžeme setkat s gainery v podobě prášku, jako je tomu u proteinů (Maughan & Burke, 2006).

Pokud se podíváme trochu podrobněji na složení gainerů, tak kromě sacharidové složky ve formě jednoduchých cukrů (glukózy a fruktózy) a polysacharidů (maltodextrinu), si můžeme všimnout i vyššího množství bílkovin. Většinou se jejich obsah pohybuje kolem 13-30 % (Josiek, 2014). Tyto bílkoviny jsou tvořeny z kvalitnějších zdrojů, které jsou pro tělo lehce stravitelné. Tukové složky jsou v minimálním množství a to pouze ve formě esenciálních (nepostradatelných) mastných kyselin, které příznivě působí na regeneraci poškozených membrán svalových buněk a nezpůsobují nežádoucí přírůstky tukové tkáně. Nejčastěji to bývají omega 3, 6 a 9 mastné kyseliny. Dále bych mohl zmínit minerály a vitamíny, které rovněž gainery obsahují. Slouží především ke správnému fungování organismu a jeho obranyschopnosti. Poměry všech těchto látek se u sacharidových přípravků liší a záleží především na kvalitě výrobku (Šedivý, 2008).

Hlavní výhody gaineru podle Bouškové (2012):

- Vyšší příjem energie
- Zvýšení tělesné hmotnosti a svalové hmoty
- Může sloužit jako náhrada jednoho denního jídla, což ocení zejména ženy
- Je obohacen dalšími účinnými látkami, např. aminokyselinami pro ochranu svalových vláken
- Skvělé jídlo po tréninku, které doplní zásoby glykogenu
- Vhodný přes den pro zvýšení denního příjmu energie

Dělení gainerů

Můžeme dělit podle obsahu bílkovin, který se pohybuje zhruba od 8 do 30 % nebo podle obsahu dalších živin, které slouží především k anabolismu organismu (Fořt, 1996).

2.7 Aminokyseliny

Aminokyseliny jsou pod jednotkami bílkovin. Bílkovina se skládá z mnoha aminokyselin, které jsou spojeny peptidovým řetězcem (polypeptidový řetězec), který může být tvořen stovkami nebo tisíci aminokyselinami. Obvykle je ale bílkovina složena z 20-28 aminokyselin.

Dělíme je na esenciální a neesenciální. Pro nás jsou důležitější esenciální, které si organismus neumí sám vyrobit a musíme je tedy přijmout v potravě.

Konzumace volných aminokyselin je efektivní v případech nedostatečně kvalitní základní stravy, k regeneraci ihned po tréninku, k ochraně svalové hmoty a ve stimulaci růstového hormonu. Uplatňují se také v medicíně.

Aminokyseliny a aminokyselinové produkty jsou jedny z nejmódnějších záležitostí poslední doby na poli doplňků stravy. Můžeme je nalézt ve více formách (Fořt, 1996).

Dělení aminokyselin:

BCAA

Je skupina aminokyselin s rozvětveným řetězcem. Do této skupiny patří leucin, isoleucin a valin. Tyto aminokyseliny tvoří až 35 % obsahu svaloviny. Patří mezi aminokyseliny esenciální, což znamená, že si je náš organismus neumí vytvořit (Clark, 2009).

Jejich hlavním funkcí je, že zvyšují svalovou syntézu proteinů a snižují katabolické procesy ve svalu. Ve svalových buňkách představují zdroj energie, jsou totiž využívány k tvorbě tzv. makroergních fosfátů. Dále brání odbourávání svalových proteinů a pomáhají anabolizovat tkáň. Tímto efektem pomáhají bránit tomu, aby organismus využíval svalová vlákna jako zdroj energie. Jejich účinek lze tedy označit jako anabolický. K tomuto stavu dochází především při fyzické aktivitě, jako je posilování, anaerobní cvičení nebo i při vytrvalostních sportech. Tedy vždy, kdy je náš organismus vystaven vysoké zátěži. BCAA se běžně užívají v denní dávce 500-3000 mg, většinou před a po tréninku (Arndt, 2010).

L-Glutamin

Čistý L-Glutamin - zvyšuje imunitu, vyplavuje růstový hormon a testosteron po cvičení. Působí podobným mechanismem jako anabolika. Neesenciální aminokyselina glutamin, je prokazatelně nejčastěji zastoupenou aminokyselinou ve svalové tkáni. Tvoří téměř 60 % aminokyselin v těle a podporuje funkci střevní sliznice (Roubík, 2012).

Se suplementem glutamin, se v poslední době můžeme setkávat čím dál častěji. Ve sportu je velice populární především pro možnost stimulovat svalový růst a zvyšovat testosteronový hormon. Momentálně patří k jedněm z nejrozšířenějších suplementů v kulturistice.

Při vysokém zatížení dochází ke zvýšenému využití aminokyseliny glutaminu ve svalových buňkách jako náhradního zdroje energie. Doplnění této aminokyseliny zabraňuje tomuto stavu a tím i úbytku svalové hmoty. Pokud glutamin doplňujeme pravidelně, tak v období zvýšené zátěže, tedy tréninků, dochází ke zvýšení svalové hmoty, díky růstu objemu

svalových buněk. Hlavním přínosem ve sportu je však urychlení regenerace. Denní dávka je zhruba kolem 10-20g a ideální před a po tréninku (Embleton & Thorne, 1999).

Podle studie z roku 2014 kde se testoval vliv BCAA a L-glutaminu na elitních veslařích při tréninku na 2000m maximální intenzitou se u skupiny, kde byl podáván L-glutamin, zjistilo, že suplementace měla pozitivní vliv na snížení únavy (Koo, Woo, Kang & Shin, 2014).

L-Arginin

Tato aminokyselina se řadí mezi semiesenciální, v dospělosti není příliš nutná, ovšem pro sportovce může být její suplementace dobrým pomocníkem. Arginin je prekurzorem oxidu dusnatého. Také napomáhá při hojení ran (rekonvalescence po operacích) a podporuje posilování imunitního systému. Aminokyselina L-arginin má vliv na vyplavování anabolického růstového hormonu, což právě ocení hlavně siloví sportovci (Embleton & Thorne, 1999).

U dospělých osob podávání L-argininu podporuje tvorbu svalové hmoty a chrání játra před usazováním tuku. Denní optimální množství aminokyseliny L-arginin je pro sportovce 1 500 mg (Embleton & Thorne, 1999).

L-Taurin

Je aminokyselina, kterou lidské tělo sice potřebuje, ale nemá geny pro její syntézu. Člověk je tedy závislý na dodávce taurinu z potravy nebo si taurin musí organismus vytvořit sám. A to tak, že přemění jiné aminokyseliny jako je cystein nebo methionin. Ovšem k tomuto procesu je potřeba dostatku vitamínu B6. L-Taurin může pomoci jak ve výkonu, tak i v podpoře zdraví (Penman, 2009).

Základní funkcí taurinu je přeměna cholesterolu na žlučové kyseliny. S nedostatkem taurinu je proto spojený nedostatek žlučových kyselin, které jsou nezbytné pro zajištění dobrého trávení tuků. Většina lidí však zná tuto látku spíše jako stimulant. Je obsažen v komerčních energetických nápojích (Red Bull, Semtex, Monster...) (Strunecká & Patočka, 2011).

2.8 Stimulanty a spalovače tuku

Zařadil jsem tyto dvě složky do jedné z toho důvodu, že většina spalovačů tuku je i zároveň stimulantem, který nás povzbudí v tréninku a pomůže zvýšit výkon.

V anglosaské literatuře jsou označovány jako „fat burners“, tedy doslova spalovače tuku. Ke spalovačům tuku řadíme: karnitin, kofein, HCA, cholin a různé rostlinné výtažky. Termínem spalovače tuku jsou označovány doplňky stravy, které urychlují proces hubnutí. Jejich účinek bývá v mnoha případech diskutabilní. Zatím asi nejznámějším spalovačem je látka karnitin (Mach, 2004).

Podle Fořta stimulanty slouží ke zvýšení schopnosti dlouhodobého udržení pozornosti a schopnosti se (cokoliv) učit. Stejně tomu je v případě zvýšení fyzické výkonnosti. Mezi nejznámější stimulanty patří káva, guarana či zelený čaj (Fořt, 2012).

Karnitin

Umožňuje mastným kyselinám vstup do mitochondrií. Vzhledem ke klíčové roli karnitinu při oxidaci tuků i sacharidů se domnívám, že podávání karnitinu může zlepšit fyzický výkon a zároveň podpořit úbytek tělesného tuku. Bohužel není zatím dostatek studií, které by účinky karnitinu podložily (Maughan, 2006).

Kofein

Je pravděpodobně nejužívanější stimulační látkou na světě. Najdeme ho především v kávě, čaji, kole, energetických nápojích, sportovních gelech, ale i v čokoládě. Mezi hlavní účinky kofeinu patří stimulace centrálního nervového systému, srdečního svalu a stimulace uvolnění a aktivity adrenalinu. Při nadměrném užívání můžeme zmínit negativní účinky jako bolest hlavy, nespavost, dehydratace a svalový třes (Graham, 2001).

2.9 Vitamíny a minerály

Vitamíny jsou nezbytnou složkou potravy, nejsou však zdrojem energie. V lidském organismu mají vitamíny funkci katalyzátorů biochemických reakcí. Podílejí se na metabolismu bílkovin, tuků a cukrů. Existuje 13 základních typů vitamínů. Lidský organismus si, až na některé výjimky, nedokáže vitamíny sám vyrobit, a proto je musí získávat prostřednictvím stravy. Nedostatek nebo naopak nadbytek vitamínů může vést k poruchám organismu (Jelínek & Zicháček, 2013).

Podle Briffa se dělí na vitamíny rozpustné v tucích – A,D,E,K

ve vodě – B1,B2,B3,B5,B6,B7,B9,B12, C

Každý vitamín má své specifické funkce v organismu. Také jsou důležité jako prevence před onemocněním a slouží k zesílení imunity. A to hlavně antioxidanty (Briffa, 2000).

Vit.A – ochrana plic a kůže

Vit.C – podpora imunity

Vit.E – podpora srdce

Minerály jsou nezbytnou součástí buněk a tělních tekutin – udržují stálost prostředí (homeostázu), podílejí se na stavbě kostí a zubů. Mají význam pro růst a tvorbu tkání, aktivují, regulují a kontrolují látkovou výměnu v těle a také se spoluúčastní na vedení nervových vzruchů. Celkově jsou tedy minerální látky potřebné pro stavbu kostí a zubů, produkci energie, nervovou soustavu, ale i pro zvýšení imunity organismu (Haris, 2015).

Madžuková (2005) uvádí dělení minerálních látek do 4 skupin:

a) Makroprvky - sodík, draslík, vápník, hořčík, fosfor, chlór a síru; těchto prvků je potřeba denně množství několik set miligramů.

b) Mikroprvky (stopové prvky) - železo, měď, zinek, mangan, křemík, lithium; těchto prvků je potřeba dodávat denně množství několika miligramů.

c) Ultrastopové prvky - kobalt, selen, molybden, chróm, jód, fluor, nikl a vanad; těchto prvků je třeba dodávat méně než 1 mg denně.

d) Abiogenní prvky (toxické) – hliník, olovo, kadmium, rtuť, antimon, arzen, baryum, berylium, bismut, telur a thalium; do organismu se dostávají potravou i jiným způsobem a jsou škodlivé i v malých množstvích

Dostatek vitamínů a minerálů v organismu je velice důležitý. Jsou to základní látky, bez kterých by nebyla možná řada procesů vedoucí například i k zisku svalové hmoty či větším fyzickým výkonům. Nejznámější formou jsou doplňky v podobě kapslí, šumivých tablet, bonbonů nebo iontových nápojů. Iontové nápoje je dobré pít při zvýšeném fyzickém výkonu ve vysokých teplotách, kdy naše tělo vlivem pocení ztrácí hodně minerálů (Olivo, 2015).

Ovšem pokud máme dostatečný přísun ovoce, zeleniny, obilovin, mléčných výrobků a masa, tak doplňovat vitamíny a minerály ve formě suplementace, není potřeba (McCormick, 2010).

2.10 Kreatin

Kreatin je dusíkatá organická kyselina produkovaná v játrech, která pomáhá dodávat energii do buněk po celém těle – zejména těch svalových. Je vyrobena ze tří aminokyselin: L-arginin, glycin a L-methionin (Kern, 2011).

Kreatin není testosteron (takže jeho umělé dodávání nemůže ovlivnit vlastní produkci testosteronu) a ani mu není svým složením podobný. Syntéza kreatinu z výše uvedených tří aminokyselin probíhá v játrech, slinivce břišní a ledvinách. Kreatin je transportován krví prostřednictvím krevního oběhového systému a potom se využívá ve svalech, které mají vysoké nároky na energii. Část kreatinu využívá také mozek. Ve skutečnosti ale je asi 95 procent kreatinu v lidském těle uloženo v kosterních svalech. V těle průměrného člověka je asi 120 gramů této látky (Maughan & Burke, 2006).

Denně je využito zhruba 1,6 % kreatinu. Využitý kreatin je pak nahrazen vlastní syntézou nebo stravou a suplementací. Doplnění kreatinu, obzvláště pro sportovce je velice důležité, protože čím více má kreatinfosfátu ve svalových buňkách, tím déle a s větší silou může sportovec prodloužit výkon bez nástupu regenerace ATP z glukózy (glykogenu) pomocí

anaerobní glykolýzy. Kreatinfosfát (CrP) je nezbytný pro regeneraci adenosintrifosfátu (ATP), což je základní jednotka svalové energie (Grasgrubner & Cacek, 2008).

Množství ATP ve svalových buňkách je malé a pouze určitá část se dá považovat za zdroj energie pro svalovou kontrakci. Pokud klesne ATP příliš nízkou, tak vzniká únava. Pokud je ale třeba únavu oddálit, tak musí docházet k obnově ATP téměř stejnou rychlostí, jakou probíhá jeho hydrolýza. Přenos fosfátové skupiny z CP na ADP je katalyzován enzymem kreatinkinázou a vytváří ATP + volný kreatin (C) (Maughan & Burke, 2006).

Kreatin můžeme označit také za látku lipotropní, protože pomáhá přeměnit tuk na energii. Dále také neutralizuje kyselinu mléčnou, která se hromadí ve svalech při fyzickém výkonu. (Fořt, 1998).

Podle Macha kreatin zvyšuje fyzickou výkonnost při po sobě jdoucích krátkodobých intervalech vysoce intenzivního fyzického výkonu. Ovšem pokud je množství vyšší jak 3g kreatinu denně (Pavlis, 2013).

Řada sportovců, převážně z atletiky, kulturistiky, vzpírání, bojových umění a dalších sportů, kde je hlavně zapotřebí síla, využívá suplementaci kreatinu pro jeho pozitivní účinky ve výkonu (Bird, 2003).

2.10.1 Historie kreatinu

Název kreatin můžeme poprvé zaznamenat v roce 1832. V tomto roce ho objevil francouzský vědec Chevreul v hovězím mase. Bohužel se v této době nedalo ještě určit, zda se jedná o látku, která je stálou součástí v hovězím mase. Až ve dvacátých letech se podařilo zjistit, že kreatin hraje významnou roli v syntéze adenosintrifosfátu (ATP) z adenosindifosfátu (ADP) a dále v následném rozkladu ATP. To byl hlavní důvod, proč se začaly přisuzovat kreatinu pozitivní účinky ve vztahu k fyzické aktivitě (Embleton & Thorne, 1999).

Kreatin se začal zkoumat nejdříve na zvířatech. Zjistilo se, že maso divokých zvířat obsahuje až desetkrát více kreatinu, než maso zvířat domácích. Z toho se usoudilo, že by mohl mít kreatin spojitost s fyzikou aktivitou. Na začátku 20. Století se tedy začal přidávat kreatin zvířatům do potravy a porovnával se s kreatinem obsaženým v moči. Zjistilo se, že velká část kreatinu zůstává v těle zvířat. Další studie provedená vědci Folinem a Denisem v roce 1912

na kočkách, zjistila, že uměle doplňovaný kreatin může vést u koček až k nárůstu rezerv kreatinu o 70 % (Embleton & Thorne, 1999).

V pozdějších letech 20. století vědci zjistili, že se kreatin v lidském těle nachází ve dvou formách, jako kreatin volný a jako fosforylovaný kreatin (CrP). Za dalších několik let se přišlo na to, že kreatin hraje významnou roli v syntéze adenosintrifosfátu (ATP) z adenosindifosfátu (ADP) a pak v následném rozkladu ATP (Embleton & Thorne, 1999).

Dnes se jedná o velmi oblíbený doplněk stravy u sportovců. Má účinnost na zlepšení výkonnosti. Jeho užívání ve sportu není oficiálně zakázáno. Nebyly ani nalezeny a prokázány žádné účinky, které by mohly ovlivnit zdraví člověka. Jedná se o přirozeně se vyskytující sloučeninu, která se nachází v lidském těle (Clark, 2009).

2.10.2 Funkce kreatinu

Kreatin funguje na bázi buněčného volumizéru, tak, že zvyšuje obsah vody v těle, podporuje resyntézu glykogenu, napomáhá doplnění hladiny svalového kreatinu jako látky krátkodobě dodávající energii, zvyšuje hladinu inzulínového růstového faktoru (IGF-1). Zhruba 95 % se vyskytuje především v kosterních svalech určených k vědomému pohybu a svalové práci. Jeho hlavní funkce spočívá v tom, že z krve, která jej roznáší po těle, je vychytáván ve svalech, kde se za asistence biogenního fosforu tzv. fosforyluje na fosfokreatin, který známe pod názvem kreatinfosfát. Kreatin tedy představuje důležitý zdroj či rezervu energie pro veškerou svalovou činnost (Robertson, 2009).

Kreatin váže na svalovou buňku vodu a díky tomu mají svaly větší objem a sílu. Efekt je pouze dočasný. Po ukončení cyklu, kdy doplňujeme kreatin suplementací, voda opadne a svalové objemy z části také (Šedivý, 2008).

Studie trvající 12 týdnů na univerzitě v Pensylvánii zkoumala vliv kreatinu na výkon ve dřepu a benchpressu. Vědci pod vedením pana Volka zjistili, že respondenti užívající suplement kreatin, měli lepší výsledky, než respondenti, kteří užívali placebo. Nejen že se zvýšila svalová síla, ale byl i zaznamenán dvojnásobný nárůst svalů (Volek at al., 1999).

Studie z roku 2009 sledovala nárůst síly po užívání kreatinu. Vytvořily se dvě skupiny sportovců, kde skupina užívající kreatin zlepšila nárůst izokinetické svalové síly o 10 % a dokonce o 21 % vyšší nárůst izometrické svalové síly. Autoři studie usuzují, že kreatin

zvyšuje ukládání vápníku ve svalech, zvyšuje množství svalové bílkoviny a podporuje syntézu svalových kmenových buněk (Cooke, Rybalka, Williams, Cribb & Hayes, 2009).

Další výzkum kreatinu se zaměřil na časový horizont. Vědci porovnali účinky kreatinu po dobu 7 až 30 dní. Byly vytvořeny dvě skupiny, první skupina užívala kreatin a druhá pouze placebo. Výsledkem je, že kreatin nemá během sedmi dnů vliv na zotavení poškozených svalů, avšak maximální izometrická svalová síla byla po 30 dnech již výrazně vyšší. To znamená, že účinky kreatinu začnou působit až po delší době. Sedm a méně dní nemá téměř žádné prospěšné účinky (Rosene at al., 2009).

Vědecká studie, která proběhla v Sao Paulu zkoumala, jaký vliv má kreatin na hráče fotbalu. Především na svalstvo dolních končetin. Studie potvrdila, že kreatin zpomalil celkový pokles výkonnosti svalů dolních končetin. Prokázalo se tedy, že suplementace kreatinem je opravdu optimální ergogenická strategie pro všechny, kteří usilují o rovnoměrné a neklesající rozložení sil při tréninku a při sportech s krátkodobě intenzivním výdejem energie (Claudino at al., 2014).

Výhody kreatinu podle magazínu Muscle & Fitness č. 10 (2009):

- Pozitivní účinky na zlepšení svalové vytrvalosti, síly a objemů
- Schopnost zvyšování transportu sacharidů do svalů
- Podpora zdraví srdečního svalu
- Redukce LDL-cholesterolu (Earnest, Almada & Mitchel, 1996)

2.10.3 Suplementace kreatinem

Pokud kreatin přijímáme vnější cestou, tedy v rámci suplementace, tak můžeme zvýšit obsah kreatinfosfátu ve svalech až o 20-40 % z původní hodnoty. Což je něco kolem 20 mmol kreatinfosfátu na kilogram svalové hmoty. To může znamenat například u sprintu zlepšení o 5 %, což je u 30 sekundového sprintu zlepšení o 1,5 s (Grasgrubner & Cacek, 2008).

Zvýšit hladinu kreatinu můžeme v těle až o 50 % (20 % kreatinfosfát, zbytek kreatin volný). Tohoto zvýšení se dá docílit již po 5 dnech, kdy bychom dávkovali kolem 25g průběžně během dne. Stejného nárůstu ovšem docílíme i při nižších dávkách, kdy stačí 3g kreatinu denně. Zvýšení je pak docíleno po zhruba 3 týdnech (Maughan & Burke, 2006).

2.10.4 Dávkování

Většina výsledků vědeckých studií se shoduje na tom, že podávání kreatinu by mělo probíhat ve dvou fázích. Tou první je tzv. sytící fáze a tou druhou, fáze udržovací. Správné rozvržení těchto dvou fází je důležité k dosažení maximálního efektu během kreatinového cyklu (Lukáš, 2015).

Sytící fáze nám pomůže nasytit svaly kreatinem. Je tedy velice důležitá a neměli bychom dávkování podcenit, protože vynechání nebo jiná chyba v této fázi by mohla negativně ovlivnit náš výkon, kvůli kterému především kreatin užíváme. Typická sytící fáze značí podávání 20-30g kreatinu během dne. Toto množství je výsledným průměrem dávek všech klinických pokusů, které byly prováděny. Někteří vědci doporučují použít dávkování závislé na celkové tělesné hmotnosti. Při tomto způsobu dávkování vychází v průměru dávka 0,3g/kg tělesné váhy na den. Tento způsob je lepší v tom, že každý jedinec má dávky přesně na míru svého těla. Hmotnostně lehčí jedinec nebude zbytečně brát velké množství a naopak těžší jedinec se nemusí bát nedostatku kreatinu, který přijme. V tomto případě je nutné si nejprve spočítat, kolik kreatinu bude člověk na den potřebovat a pak výslednou dávku dělit čtyřmi. Nejběžnějším způsobem dávkování je ráno, před tréninkem, ihned po tréninku a večer. Kreatin je dobré vždy přijmout s nápojem, který má dostatek sacharidů pro lepší vstřebatelnost (Lukáš, 2015).

Poslední studie však ukázaly, že plnicí fáze nejsou absolutně nezbytné a že stejného efektu dosáhnete i pravidelným pozvolným užíváním v mnohem nižších dávkách (něco kolem 10 g na den v závislosti na tělesné hmotnosti). Jen pro představu, pro 100 kg pokročilého sportovce se maximální denní doporučená dávka kreatinu pohybuje kolem 15 g (Fitness007, 2015).

Plnicí fáze má tedy smysl tehdy, kdy chce uživatel docílit co nejrychlejšího nasycení svalů kreatinfosfátem. Dobré je ovšem dávkovat kreatin společně s glukózou, nebo jinými jednoduchými sacharidy, které zvyšují vstřebatelnost a využitelnost. Je ale potřeba dávat pozor na citrusové nápoje, protože například pomerančové džusy by mohly kreatin neutralizovat (Roubík, 2012).

Podle studie z roku 2013, která byla uveřejněna v časopise Journal of the International Society of Sports Nutrition je nejdůležitější dávkování kreatinu po tréninku. Zkoumány byly

dvě skupiny kulturistů, kde lepších výsledků dosáhla skupina, která dávkovala kreatin po tréninku, než skupina, která dávkovala před tréninkem (Antonio & Ciccone, 2013).

Jak dlouho užívat kreatin

Ideální doba je asi 4-6 týdnů, kdy první týden je sytící fáze. Po tomto cyklu je dobré zařadit pauzu okolo dvou měsíců. Účinek kreatinu bývá nejsilnější právě na začátku cyklu a pak mírně klesá. Z toho důvodu se zařazují pauzy mezi cykly (Roubík, 2012).

V posledních letech se ale velice dobře uplatňuje i dlouhodobější užívání kreatinu, zhruba kolem 8 i více týdnů, v denním množství 10-15g ve dvou dávkách. Zejména po tréninku a pak kdykoliv během dne (Roubík, 2012).

2.10.5 Škodlivost kreatinu

Kreatin je pro zdravé sportovce naprosto bezpečný, a to dokonce v případě je-li používán po dlouhou dobu v dávce pohybující se kolem 10 g denně. I při vysokých dávkách kreatinu, které se pohybují okolo 30 g denně užívaných po dobu několika dní a týdnů, nedochází k zdravotním komplikacím spojeným s jeho užíváním. Podávání kreatinu je ale účinné i při podávání v nižších dávkách (Fořt, 2005).

Kreatin je potencionálně nebezpečný pro osoby s renálními problémy, tj. pro osoby s porušenou funkcí ledvin. I když je kreatin malá, ve vodě rozpustná molekula, která se snadno vylučuje právě ledvinami a množství dusíku uvolněného z podaného kreatinu je velmi nízké, tak se suplementace kreatinem v tomto případě nedoporučuje (Schilling at al., 2001).

Často slycháme, že kreatin způsobuje svalové křeče a stažení svalů. Nicméně výzkum, který trval tři roky a měl vyvrátit či potvrdit takovéto účinky kreatinu, ukázal, že u hráčů amerického fotbalu kreatin nemá na zranění nebo křeče vliv. Studie publikovaná v časopise *Medicine and Science in Sports and Exercise* ukázala podobné výsledky: Čtyři roky byla sledována skupina 26 sportovců - byly pozorovány svalové křeče a zranění u těch, kteří kreatin užívali a kteří ne. Mezi těmito dvěma skupinami nebyl rozdíl (Greenwood at. al., 2003).

Studie z roku 2004 publikovaná v *Journal International de Médecine Sportive* rovněž ukázala, že vedlejší účinky kreatinu jsou vzácné. Ve skupině 175 lidí užívali někteří testovaní

po dobu 310 dní každý den 10 gramů kreatinu a některým bylo stejným způsobem podáváno placebo. Jen tři lidé museli testování přerušit kvůli nevolnosti nebo průjmů. U ostatních nebyl mezi dvěma skupinami konstatován rozdíl, co se týká vedlejších účinků kreatinu (Groeneveld, Baijer & Veldink, 2004).

Zatím tedy nebylo žádnou studií prokázáno, že by měl kreatin negativní vliv na zdraví nebo nějaké vedlejší účinky s ním spojené (Maughan & Burke, 2006).

Jediný negativní vliv může být u sportovců, kteří soutěží ve váhových kategoriích. Protože kreatin může zvyšovat tělesnou hmotnost, mohl by to být právě pro některé ze sportovců problém (Maughan & Burke, 2006).

2.10.6 Druhy kreatinu

Na trhu jsou desítky různých forem kreatinu. Nejznámější a zároveň nejzákladnější je kreatin monohydrát. Je to také druh kreatinu, který byl nejvíce prozkoumán. Ovšem jsou zde i další druhy, které by měly být představeny.

Kreatin monohydrát

Nejvíce prozkoumaná forma kreatinu. Byl to první druh kreatinu a podle výzkumů je účinnost potvrzena. Jde o kreatin, ke kterému je přidána molekula vody. Je také cenově nejvýhodnější (Robertson, 2009).

Kreatin ethyl ester

Tato forma kreatinu se váže s esterem, což je složka, která pomůže kreatinu projít přes střevní stěnu snáze a dostane se do svalových buněk. To znamená, že stačí menší dávka a může se i vynechat kombinace s jednoduchými sacharidy. Problém je, že ještě nebyl dostatek výzkumů a není úplně potvrzena jeho funkčnost (Robertson, 2009).

Kre-alkalin

Jeho výhoda spočívá v tom, že by se neměl měnit na kreatinin a stačí ho také menší dávka. Ovšem je zde stejný problém jako u esteru – účinnost není jistě potvrzena (Maughan & Burke, 2006).

Kreatin glukonát

Zde je přidána glukóza, což má za následek lepší vstřebávání kreatinu a nemusíme se zatěžovat mícháním kreatinu společně s džusem nebo jiným sacharidovým nápojem (Robertson, 2009).

Další formy:

Kreatin anhydrous, kreatin orotát, kreatin alfa-ketoglutarát, kreatin taurinát, kreatin citrát, kreatin HBM, magnézium kreatin, šumivý kreatin, kreatin pyruvát, kreatin fosfát, kreatin malát, kreatin titrát, crea-trona (AlzChem, 2011).

2.10.7 Obsah kreatinu v běžné stravě

V běžné stravě je pro doporučenou denní dávku kreatinu dostatek. V následující tabulce jsou uvedeny potraviny obsahující nejvyšší množství.

Tabulka 1. Obsah kreatinu v jednotlivých potravinách. (Grasgruber & Cacek, 2008)

POTRAVINA	Obsah kreatinu (g/kg)
Ryby	
Sleď	6,5-10
Losos	4,5
Tuňák	4
Treska	3
Platýs	2
Maso	
Vepřové	5
Hovězí	4,5
Další zdroje	
Mléko	0,1
Brusinky	0,02

2.11 Anabolické steroidy

Doplňky výživy a anabolické steroidy jsou dvě odlišné věci. Hlavní rozdíl je, že doplňky výživy jsou legální, kdežto anabolické steroidy nikoli. Trestně právní problematiku dopingů upravuje aktuálně § 288 trestního zákoníku, v tomto paragrafu nalezneme možné dopady toho, co je spojené se zneužíváním látek s anabolickým nebo jiným hormonálním účinkem (Jelínek & Zicháček, 2010).

Anabolické steroidy patří do syntetických léků, které úzce souvisí s mužským pohlavním hormonem testosteronem. Mohou se užívat orálně nebo injekčně. Termín „anabolický“ znamená, že tyto léky mohou budovat svalovou hmotu a to i v krátkém časovém úseku. Tyto léky jsou často předepisovány pacientům s virem HIV a dalším, kteří vlivem těžké nemoci ztrácejí svalovou hmotu. Dále také mužům, kteří mají silný nedostatek vlastního testosteronu (Woolston, 2014).

V dnešní době se však pravidelně setkáváme s užíváním anabolických steroidů nejen u sportovců, ale i u kondičních cvičenců. To může být velice nebezpečné, protože tito lidé často nevědí, jaká zdravotní rizika mohou tyto látky způsobovat a jaké dávkování si mohou dovolit. Za vidinu dokonalé svalnaté postavy jsou lidé často ochotni zaplatit i daň nejvyšší. Příznaků je celá řada, od problémů s játry, ledvinami, kůží, vysokým ochlupacením až po zástavu srdce. Steroidy způsobují, že se necítíme unaveni a rychleji regenerujeme. To často vede k přetížení organismu. Dále hypertrofuje srdce a jsou problémy s krevním tlakem (Fineschi, 2011).

Negativních příznaků je opravdu hodně, zde je pouze výčet pár z nich:

změny chování, poškození varlat, plicní embolie, tvorba strií a akné, jaterní cirhóza, předčasné zastavení růstu chrupavek – nízký vzrůst a osteoporóza, pokles HDL cholesterolu a zvýšení LDL cholesterolu, hypertenze, infarkt myokardu, ischemická choroba srdeční, hypertrofie levé srdeční komory a další (Hassan, Salem & Sayed, 2009).

Tímto jsem chtěl pouze upozornit na to, že doplňky výživy a anabolické steroidy jsou dvě úplně odlišné věci. Hlavním rozdílem je, že doplňky výživy mohou našemu zdraví prospět, kdežto steroidy naopak.

3 CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Hlavním cílem diplomové práce je formulace hypotézy ve vztahu užívání výživového suplementu k tělesné a psychosociální rovině osobnosti.

Dílčí cíle

1. Srovnání zlepšení/zhoršení ve výkonu u skupiny, která užívala suplement kreatin.
2. Srovnání zlepšení/zhoršení ve výkonu u skupiny, která neužívala suplement kreatin.
3. Srovnání tělesných parametrů skupiny, která užívala suplement kreatin.
4. Srovnání tělesných parametrů skupiny, která neužívala suplement kreatin.
5. Komparace výsledků účastníků obou skupin.
6. Zjištění fyzického a psychického stavu respondentů během kreatinové kúry.

Výzkumné otázky

1. Který doplněk výživy je mezi návštěvníky fitness center nejužívanější?
2. Který doplněk výživy je základem v nabírání svalové hmoty a proč?
3. Měl suplement kreatin pozitivní vliv na nabírání svalové hmoty?
4. Měl suplement kreatin vliv na zvýšení síly u sportovců?
5. Jaký je procentuální rozdíl mezi oběma skupinami?

4 METODIKA

Pro celkové získání dat a vyhodnocení výsledků byly použity tři metody. Dvě metody explorační – průzkum pomocí ankety a rozhovory. A jedna metoda experimentální – výzkum.

4.1 Metodika šetření pomocí ankety

Anketa byla sestavena na základě inspirace anglické studie Supplements, Who needs them (2011), která se zaměřila na doplňky výživy nejen z pohledu sportu, ale i běžné populace. V této práci je anketa směřována spíše na lidi, kteří cvičí nebo sportují. Podle toho jsou i sestaveny otázky.

Rozdáno bylo celkem 100 anket (viz příloha 1) ve dvou fitness centrech v Praze – Fitness Station Radlice a Pure Jatomi Fitness v Nových Butovicích. Anketa byla sestavena z 5 otázek, které byly uzavřeného charakteru. Otázky se týkaly pouze doplňků výživy. Výhodou této metody je kvantita údajů. Všichni dotazovaní zůstali anonymní. Cílem ankety bylo zjistit, jak hodně jsou doplňky výživy populární.

Na základně získaných odpovědí jsem vyvodil závěry, které byly následně slovně a graficky popsány.

4.2 Metodika interview

Interview je žurnalistická, publicistická nebo zpravodajská metoda, jak získat informace rozhovorem. Tazatel musí určit téma, připravit si otázky a také je pokládat. Při reprodukci se pak snaží zachytit nejen slova dotyčné osoby, ale i atmosféru a smysl její výpovědi (Vymětal, 2008).

Mou snahou bylo získat co nejzajímavější informace od dvou profesionálů z oblasti kulturistiky, fitness a sportu. První rozhovor byl uskutečněn se závodním kulturistou Jiřím Janošíkem a druhý s Petrem Brabcem, který je jedním z neznámějších kondičních trenérů u

nás a který má na starosti profesionální sportovce. Rozhovor byl nahráván na diktafon a následně přepsán do počítače, kde byly vybrány konkrétní odpovědi.

4.3 Předmět výzkumu

Pro výzkum jsem si vybral doplněk výživy KREATIN MONOHYDRÁT (viz. příloha 5). Důvodů je hned několik. Kreatin je velice známý, cenově přijatelný doplněk, který by měl fungovat již po pár týdnech. Dále se o tomto suplementu výživy vedou stále diskuze, zda je opravdu tak účinný, jak se tvrdí a všude píše. Jak jsem již popsal v první části práce, kreatinů je mnoho druhů. Já si vybral monohydrát, protože na tento typ proběhlo nejvíce studií a výzkumů, které byly povětšinou kladné. Tím pádem je u tohoto typu kreatinu největší pravděpodobnost účinku.

4.4 Design výzkumu

Celkově bylo vybráno 16 sportovců mužského pohlaví, kteří se výzkumu zúčastnili. Podstatou výběru bylo podobné sportovní odvětví, podobný, převážně ektomorfní typ postavy a věk v rozmezí 24-30 let. Sportovci byli rozděleni do dvou skupin. Skupina A (n=8), která užívala kreatin monohydrát a skupina B (n=8), která jej neužívala. Doba monitorování byla celkem 6 týdnů, konkrétně od 15.2.2015 do 29.3.2015. Šest týdnů z toho důvodu, že u kreatinu byly ve většině výzkumů zaznamenány největší účinky právě na začátku suplementace. Už po prvním měsíci jeho účinek mírně slábne a po delší době nemusí mít na výkon vliv. Proto se také mezi kreatinovými kůrami zařazuje alespoň dvou až tří měsíční pauza, aby byl účinek v budoucnu znovu co nejvyšší.

Všichni sportovci byli na začátku výzkumu změřeni. Zjišťovali se tělesné kompozice, silový výkon, fyzický a psychický stav. Tělesné kompozice se měřily na přístroji InBody 230. Všechny údaje byly zapsány do tabulek. Nejdříve před kůrou a následně každé dva týdny do ukončení kůry. U tělesných kompozic se zjišťovali údaje: hmotnost, SMM (množství kosterního svalstva), tuk v těle, voda v těle. Silový výkon se poměřoval u komplexních cviků, kterými byly dřep, bench-press a shyb (přitáhnutí se rukama z volného visu na hrazdě nahoru tak, aby se dostala brada nad úroveň hrazdy) – maximální váha pro jedno opakování.

Všichni respondenti měli předepsaný stejný trénink v posilovně, který museli po dobu výzkumu dodržovat. Trénink byl hlavně silový, aby byly účinky kreatinu co nejvyšší (viz příloha 2). Fyzický a psychický stav je zaznamenán v kazuistice každého respondenta. Kazuistika byla sepisována rovněž každé dva týdny.

Také byl každý z respondentů obeznámen základními informacemi ohledně výživy. Byl doporučen jídelníček, který je bohatý především na bílkoviny a komplexní sacharidy.

Záměrně jsem vytvořil dvě skupiny, abych zjistil, o kolik měla jedna či druhá skupina lepší výsledky a jestli suplementace kreatinem měla nějaký vliv na konečné výsledky.

Velice důležitou částí bylo rozvržení dávkování kreatinu. Pro svůj výzkum jsem zvolil jedno z klasických dávkování, kde je v prvním týdnu tzv. sytící fáze, kdy dávkujeme více gramů, než v týdnech následujících. Je to způsob, který je znám a často doporučován. Dávkování vypadalo tedy takto:

Sytící fáze:

- jedna odměrka (cca 5g) byla rozmíchána společně s hroznovým cukrem a vodou nebo s jiným sacharidovým nápojem
- takto se dávkovalo po dobu 1 týdne 4x denně
- nejčastěji ráno, večer, před a po tréninku

Udržovací fáze:

- jedna odměrka (cca 5g) byla rozmíchána společně s hroznovým cukrem a vodou nebo s jiným sacharidovým nápojem
- takto se dávkovalo po dobu dalších 5 týdnů 2x denně
- nejčastěji před a po tréninku, nebo ve dnech volna ráno a večer

Po dobu výzkumu bylo sportovcům doporučeno pít více vody. Klidně až 5L pravidelně po celý den, protože kreatin na sebe váže vodu a efekt je pak větší. S tím souvisí i omezení nebo úplné vynechání nápojů, které mohou odvodňovat. Jako například káva, černý čaj a alkohol.

4.5 Přístroj InBody 230

Měření tělesných kompozic probíhalo na přístroji InBody 230. Jedná se o přístroj, který nám udělá celkovou analýzu a složení našeho těla. Měření je přesné díky vytvoření impedančních hodnot pro jednotlivé části těla a díky 8-bodovým dotykovým elektrodám.

Specifikace:

Tabulka 2. Specifikace (<http://www.biospace.cz/inbody-230-pb2.php>, 2015)

Metoda měření	Metoda přímé analýzy segmentové multi-frekvenční bioelektrické impedance, Metoda DSM-BIA
Jednotlivé položky měření	Impedance (Z) : 10 měření impedance za použití 2 různých frekvencí (20kHz, 100kHz,) na každém z 5ti segmentů (pravá paže, levá paže, trup, pravá noha, levá noha)
Metoda umístění elektrod	Čtyř polární, 8mi bodový dotykový systém elektrod.
Metoda výpočtu složení těla	Žádný empirický odhad
Výstupy	Celkové množství vody v těle, váha, hmota kosterního svalstva, tuková hmota, bez tuková hmota, procento tuku v těle, poměr pasu a boků WHR), základní metabolická míra, segmentální analýza tuku a bez tukové hmoty (pravá ruka, levá ruka, trup, levá noha, pravá noha), kontrola tuku, kontrola svalstva, impedance jednotlivých segmentů
	Cvičební plán (energetický výdej pro různé typy cvičení)
	Doporučený denní příjem kalorií
Proud	330 μ A

Zdroj	Vstup střídavý AC 100–240V~, 50/60Hz, 1,2A
Výstup	stejnoseměrný proud DC 12V, 3.5A
Typ displeje	Dotyková obrazovka s pod-svícením 320×240 STN LCD
Tiskárna	Kompatibilní tiskárna: laserová/inkoustová (doporučená výrobcem)
Rozměry	356 šířka x 843 hloubka x 984 výška: mm
Váha stroje	14,5 kg
Doba měření	asi 35 sekund
Provozní prostředí	10 ~ 40 oC, 30 ~ 80% RH, 500 ~ 1060hPa
Rozsah váhy	10 ~ 250kg
Rozsah věku	3~ 99 let
Rozsah výšky	95 ~ 220cm



Obrázek 1. InBody 230 (<http://bestgymequipment.co.uk>, 2015)

Měření probíhalo na lačný žaludek, ve spodním prádle a na bosu, pro přesnější informace. Celý proces trval pouze kolem 35s a výsledky byly ihned. Jediný, kdo nesmí analýzu na InBody podstoupit jsou osoby s kardiostimulátorem. V testované skupině nikdo takový nebyl.

Nás zajímaly výsledky: hmotnost, tuk v těle, voda v těle, SMM (množství kosterního svalstva).

Metodika statistického zpracování dat

Data získaná z anketního šetření byla roztríděna a následně převedena do procentuálního vyjádření. Dále zobrazena pomocí grafů, kvůli lepšímu přehledu. Zpracování dat bylo vypočítáno pomocí aritmetického průměru.

Pro výzkum byl vytvořen záměrný výběr, kde statistickými jednotkami jsou sportovci, kteří mají dané společné znaky. Data měření jsou zaznamenána v tabulkách pro lepší přehled a následné procentuální vyjádření.

5 VÝSLEDKY

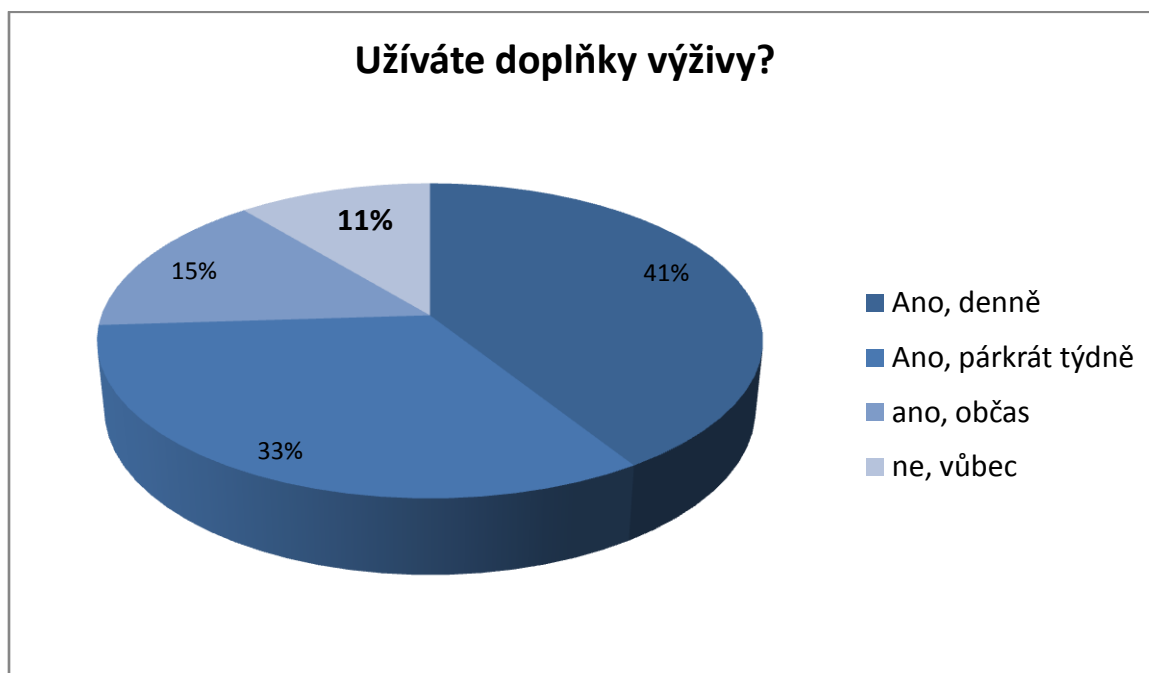
5.1 Vyhodnocení ankety

Anketa je zaměřena na doplňky výživy a jejich používání jak u rekreačních, tak u profesionálních sportovců. Dotazovaní nebyli rozděleni podle pohlaví ani věku. Cílem ankety bylo zjištění, jak se užívají doplňky výživy celkově.

Rozdáno bylo 100 anket ve dvou velkých fitness centrech v Praze, kde návštěvníci odpovídali na 5 otázek zakroužkováním pouze jedné varianty. Vráceno bylo všech 100 anket.

Otázka č.1 – Užíváte doplňky výživy?

První otázkou jsem se snažil zjistit, zda klienti vůbec doplňky výživy užívají. Setkal jsem se především s kladnou odpovědí. Ze 100 dotazovaných užívá celých 74 % doplňky výživy denně nebo několikrát týdně. Dalších 15 % odpovědělo, že doplňky výživy užívají, ale jen občas. A 11 % dotazovaných neužívá doplňky téměř vůbec. Z toho vyplývá, že skoro 90 % respondentů užívá, ať už více či méně, doplňky výživy.



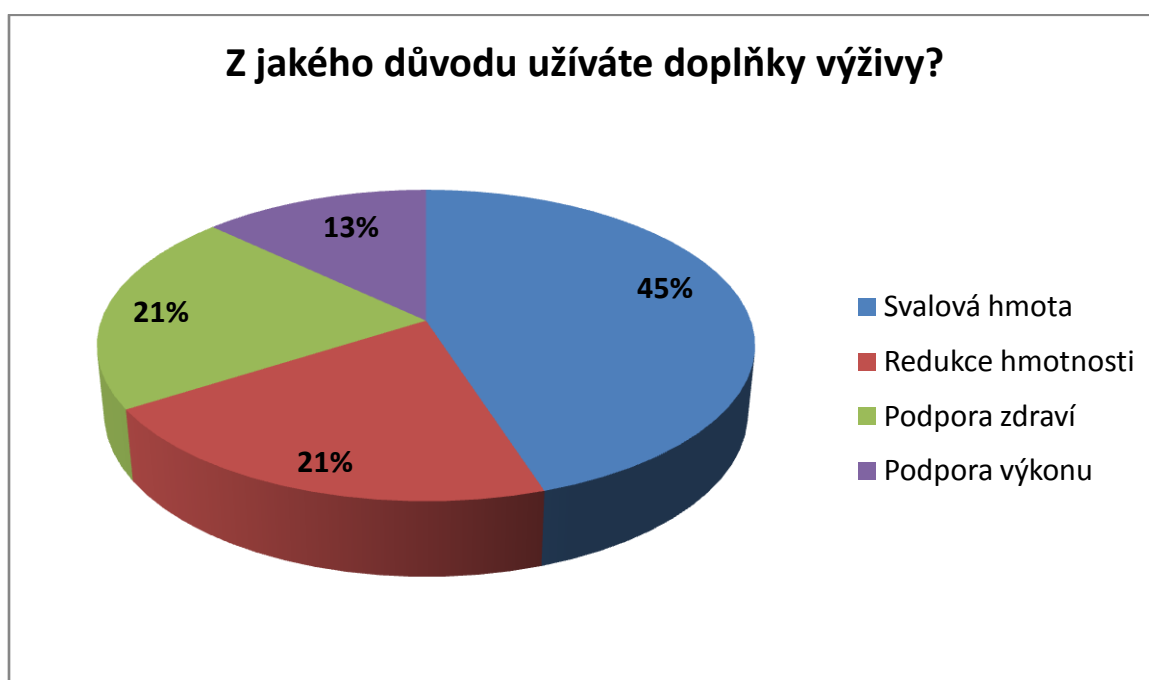
Obrázek 2. Užívání doplňků výživy

Otázka č.2 – Z jakého důvodu užíváte doplňky výživy?

V otázce číslo 2 jsem se snažil zjistit, proč vlastně klienti fitness center užívají doplňky výživy. Jaký je jejich cíl.

Největší převahu má odpověď – chci nabrat svalovou hmotu, na níž odpovědělo celých 40 klientů, což je téměř polovina dotazovaných. Na druhém místě pak klienti uvádějí stejný počet hlasů u odpovědí – chci zhubnout a podpora zdraví. Na tyto možnosti odpovědělo shodně 19 klientů. 12 klientů pak odpovědělo, že užívá doplňky na podporu výkonu.

Fitness centra navštěvují převážně rekreační cvičenci, kteří se snaží o změnu své postavy, což je i patrné na odpovědích. Doplnky, které pomáhají zlepšit výkon, užívají spíše profesionální sportovci, kterých je ve fitness centru menší procento.



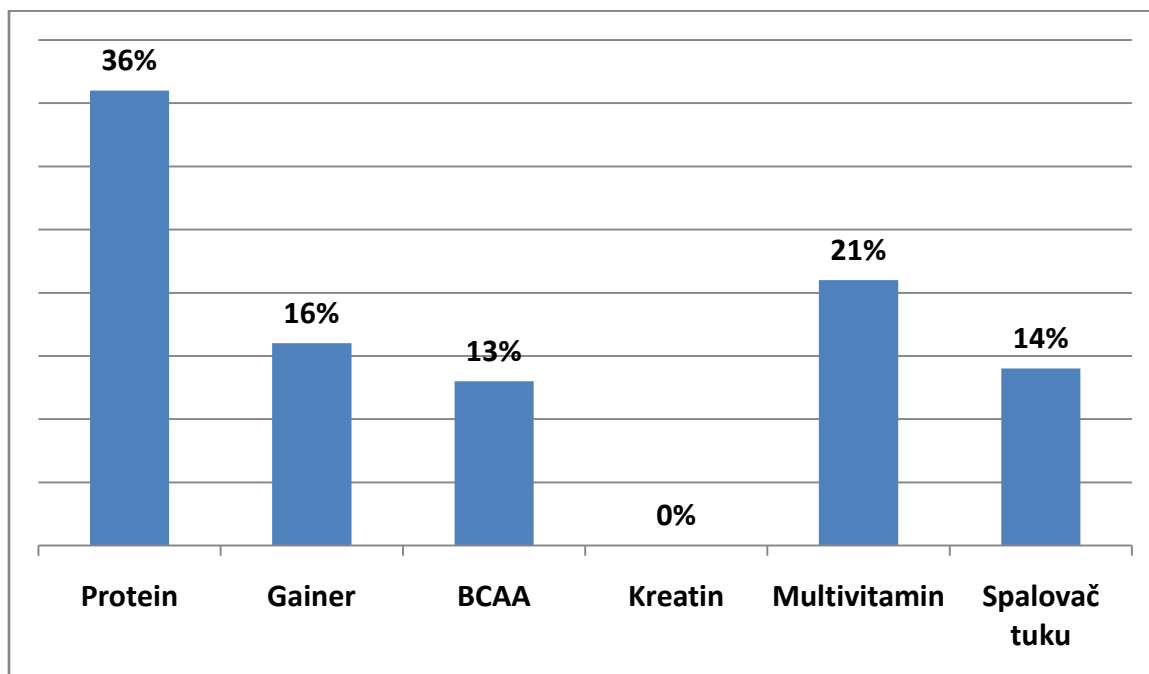
Obrázek 3. Důvod užívání doplňků výživy

Otázka č.3 – Který doplněk výživy užíváte nejčastěji?

Zde se zaměříme konkrétně na dané doplňky stravy. Klienti měli za úkol označit doplněk, který užívají nejčastěji. Odpovědi na tuto otázku nám mohou napovědět, který doplněk je nejen nejoblíbenější, ale také, který by měl fungovat v podpoře růstu svalové hmoty, podpoře zdraví nebo zvýšení výkonu.

Na otázku bylo 6 možností na odpověď. Celkem jednoznačně nejvíce klientů užívá proteinové přípravky, celých 36 %. Na druhém místě nejvíce lidí odpovědělo na možnost multivitamin, tedy 21 % dotazovaných a těsně za multivitaminem se umístily sacharidové doplňky, neboli gainery, kde odpovědělo 14 dotazovaných, tedy 16 %. Dalších 12 dotazovaných odpovědělo, že mezi nejčastější doplněk patří spalovač tuku, což je 14 % dotazovaných a ihned za ním se umístily se 13 % BCAA aminokyseliny. Žádnou odpověď nezískal doplněk kreatin, což se dalo očekávat z důvodu jeho nárazového užívání, kdy se kreatin užívá v cyklech.

Který doplněk výživy užíváte nejčastěji?



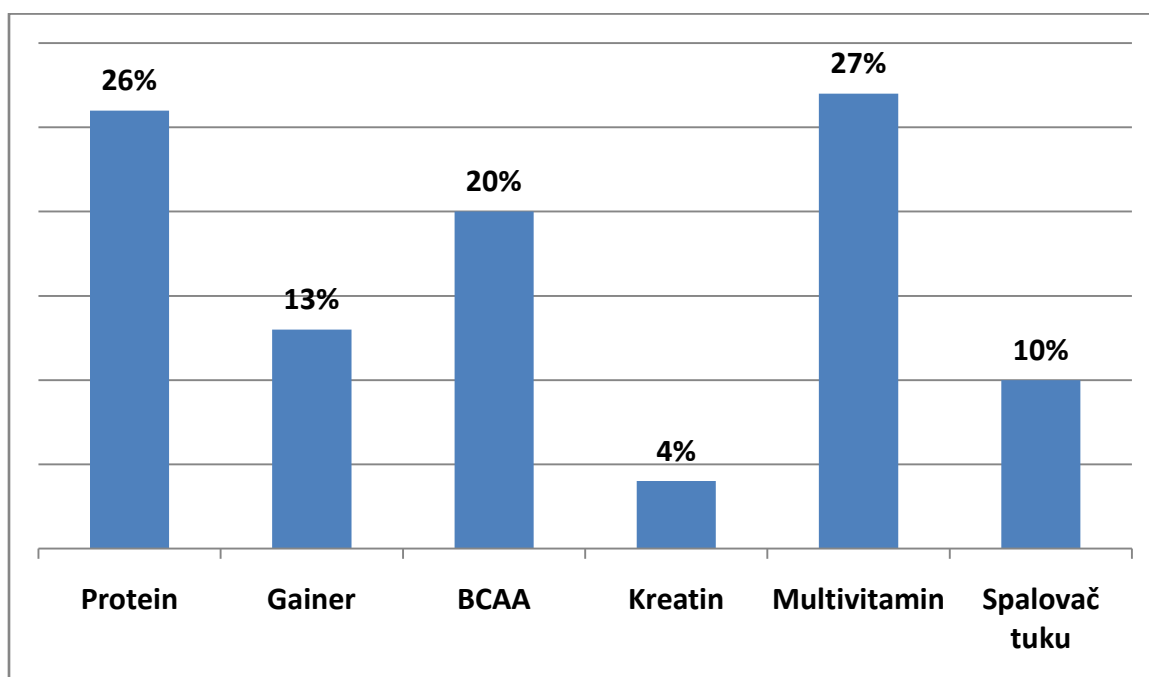
Obrázek 4. Nejvíce užívaný doplněk výživy

Otázka č.4 – Který doplněk výživy užíváte nejčastěji jako druhý?

Tuto otázku jsem zařadil z toho důvodu, že většina sportovců a kondičních cvičenců neužívá pouze jeden doplněk, ale více. Proto se ptám, který je jejich druhý nejčastější.

Jak se dalo předpokládat, tak na prvních dvou místech se vystřídaly protein a multivitamin. Multivitamin užívá 27 % a protein 26 % dotazovaných. Mnoho odpovědí získaly BCAA aminokyseliny, celých 20%. Na spodní hranici jsou spalovače tuku s 10 %, gainer se 13 % a kreatin, který užívají jako druhý nejoblíbenější doplněk pouze 4 % dotazovaných.

Který doplněk výživy užíváte nejčastěji jako druhý?

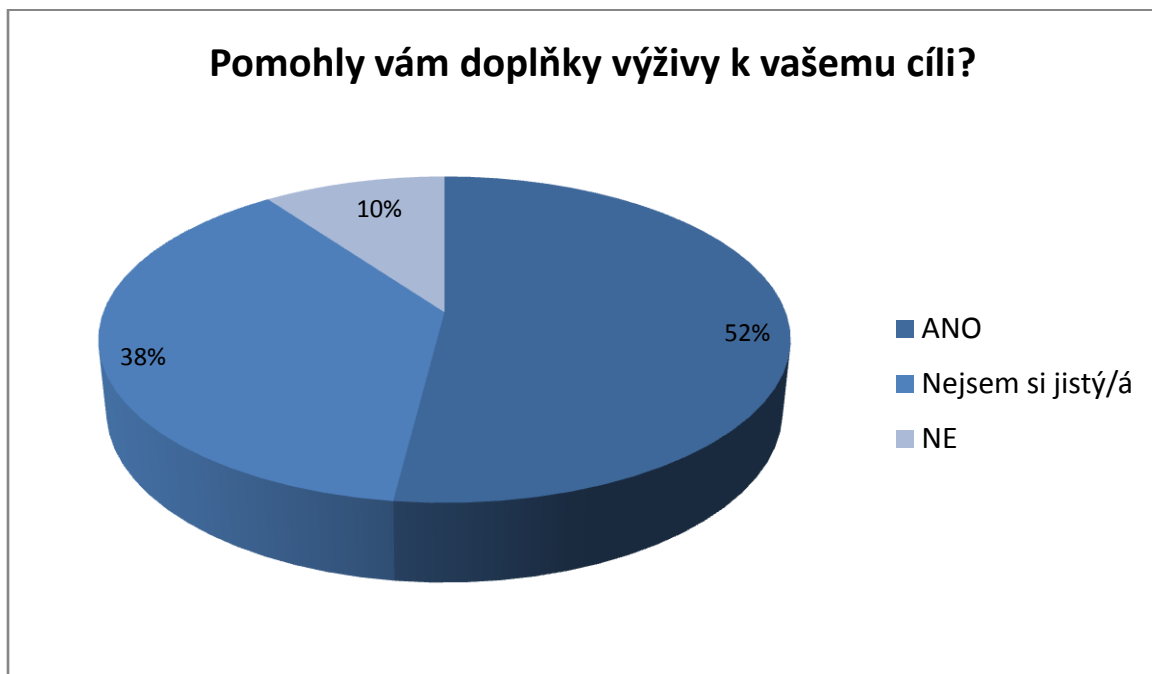


Obrázek 5. Druhý nejužívanější doplněk výživy

Otázka č.5 – Pomohly vám doplňky výživy k vašemu cíli?

Tato otázka by měla zjistit názor veřejnosti, jestli mají doplňky výživy pozitivní efekt na nabírání svalové hmoty, či redukci tuku.

Možné odpovědi byly 3. Nejvíce klientů odpovědělo kladně, tedy že jim doplňky pomohly k jejich cíli. Byla to více jak polovina dotazovaných, přesně 52 %. Ovšem dalších 38 % lidí si není jisto, jestli měly doplňky pozitivní efekt. Zvolili tedy možnost – nejsem si jistý/á. Nejméně lidí, pouze 10 % zakroužkovalo odpověď NE. Tudíž nevěří tomu, že by jim doplňky výživy nějak pomohly.



Obrázek 6. Odpovědi, zda pomáhají doplňky výživy k cíli

5.2 Výzkum - kazuistiky

Respondent 1 - užívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 1 je muž, 26 let. Vysoký 182 cm, váží 80 kg, BMI odpovídá 24,2.

Obvod pasu 92 cm, obvod boků 98 cm, obvod hrudníku 104 cm

Svalová hmota 40,5 kg, tuk 8,3 kg, voda 51,6 kg

Sporty: Fitness, tenis

Respondent 1 je ektomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 79-83 kg, záleží na jeho jídelníčku. Snaží se stále přibrat svalovou hmotu. Posledních několik let se mu to daří, ale velice pomalu. Má poměrně rychlé spalování tukových zásob, což mu snahu o přibrání znepříjemňuje.

Dodržuje jídelníček spíše na přibírání. Téměř denně konzumuje maso, ale pouze bílé. Například krůtí, kuřecí a ryby. Mezi nejčastější potraviny patří ještě vajíčka, tvaroh, rýže, brambory, banán. Zeleniny má nedostatek. Mezi prohršky patří občasné návštěvy fast foodu a sváteční pití alkoholu.

Doplňky výživy užívá denně. Nejčastěji gainer a BCAA aminokyseliny, dále také protein a podle tréninkového vyčerpání také glutamin a kreatin.

Pohybová aktivita

Aktivně se věnuje fitness a tenisu. Fitness především v zimním období a tenisu více v letním období. Pohybová aktivita je 3-4x týdně cvičení v posilovně, v letním období méně a více tenis, který hraje 2x týdně. Příležitostně si chodí zaběhat. Jeho zaměstnání je tenisový trenér, takže je stále alespoň v mírném pohybu.

Zdravotní stav

Respondent 1 se cítí být zdravotně v pořádku. Během roku občas prodělá nachlazení či virózu. Hodnoty tlaku jsou spíše nižší. V rodině se neobjevily vážnější choroby. Respondent je příležitostný kuřák. Občas užívá šumivé multivitaminy a multiminerály.

Psychický stav

Respondent 1 se cítí být po stránce psychické v pořádku. Kromě občasné práce navíc na něj není vyvíjen jiný nátlak.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 81,3 kg, svalová hmota 42 kg, tuk 8,8 kg, voda 53 kg

Respondent 1 se cítí být v pořádku. Sytící fáze dělala ovšem trochu problém, při cvičení se z kreatinu dostavovala občasná nevolnost.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 82,1 kg, svalová hmota 41,9 kg, tuk 9 kg, voda 54,2 kg

Cítí se být silnější. Zvedá vyšší váhy při cvičení.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 82,8 kg, svalová hmota 42,4 kg, tuk 9,2 kg, voda 54,7 kg

Dostavila se únava a mírné nachlazení. Celkový pokrok se zpomalil. Respondent celkově zesílil i nabral hmotnost. Vliv kreatinu hodnotí spíše pozitivně, i když změna nebyla příliš markantní.

Respondent 2 - užívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 2 je muž, 26 let. Vysoký 190 cm, vážící 77 kg, BMI odpovídá 21,3.

Obvod pasu 90 cm, obvod boků 97 cm, obvod hrudníku 96 cm

Svalová hmota 38,5 kg, tuk 6,5 kg, voda 47,8 kg

Sporty: Fitness, florbal

Respondent 2 je ektomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 76-80 kg. Snaží se přibrat na celkové hmotnosti. Má velice rychlé spalování tukových zásob, což mu snahu o přibrání znepříjemňuje.

Nemá daný jídelníček. Strava nepravidelná. Mezi nejčastější potraviny patří krůtí, kuřecí nebo hovězí maso. Dále brambory, rýže a celozrnné pečivo a banány. Zeleniny konzumuje dostatek. Mezi nevhodné potraviny patří slazené nápoje, čokoláda a občas tučné jídlo.

Doplňky výživy užívá téměř denně. Nejčastěji gainer kvůli snaze zvýšit sacharidový příjem a BCAA aminokyseliny z důvodů regenerace, nejčastěji před a po tréninku. Někdy jako svačinu si dá proteinový nápoj. Výjimečně kreatin.

Pohybová aktivita

Aktivně se věnuje florbalu a fitness. Pohybová aktivita - 3x týdně v posilovně a 2x týdně florbal. Nemá sedavé zaměstnání.

Zdravotní stav

Cítí se dobře. Občas bolest zad způsobená skoliózou páteře. V minulosti neprodělal vážnější zdravotní problém nebo úraz.

Psychický stav

Respondent 2 se cítí být po stránce psychické v pořádku. Občas je vyvíjen tlak v práci. Nedostatečné sebevědomí. Strach z neúspěchu.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 81 kg, svalová hmota 41,2 kg, tuk 7,6 kg, voda 51,1 kg

Nevolnost při tréninku. Fyzicky velmi unavený.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 82,6 kg, svalová hmota 41,8 kg, tuk 7,9 kg, voda 53,8 kg

Cítí zlepšení fyzické kondice, ale stále únava. Převážně při tréninku.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 84,4 kg, svalová hmota 43 kg, tuk 8 kg, voda 55,5 kg

Občasné zvedání žaludku při zvedání vyšších vah. Způsobeno zřejmě před tréninkovým jídlem. Celkové zesílení a nárůst hmotnosti. Kreatin měl negativní vliv na žaludek.

Respondent 3 - užívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 3 je muž, 27 let. Vysoký 188 cm, váží 91 kg, BMI odpovídá 25,8.

Obvod pasu 94 cm, obvod boků 94 cm, obvod hrudníku 108 cm

Svalová hmota 45,4 kg, tuk 11,2 kg, voda 59,2 kg

Sporty: Fitness, fotbal

Respondent 3 je mezomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 89-93 kg, záleží na jeho jídelníčku a energetickém výdeji. Momentálně se snaží nabrat svalovou hmotu. Jako problém uvádí, že nabírá i tuk.

Dodržuje jídelníček spíše na přibírání. Téměř denně konzumuje maso, především bílé jako krůtí, kuřecí a ryby. Další potraviny v jeho jídelníčku jsou – vajíčka, rýže, brambory, zelenina, tvaroh a sýr cottage. O víkendech občas návštěvy fast foodu a sváteční pití alkoholu.

Doplňky výživy užívá denně. Nejčastěji protein a BCAA aminokyseliny. Podle tréninkového vytížení také kreatin.

Pohybová aktivita

Aktivně se věnuje fotbalu, který hraje celoročně. Celkově je pohybová aktivita 5x týdně. Fotbal 2-3x týdně a cvičení v posilovně také 2-3x týdně. Příležitostně si chodí zaběhat. Zaměstnáním je fotbalový trenér, takže je stále v pohybu.

Zdravotní stav

Respondent se cítí být zdravotně v pořádku. Během roku občas prodělá nachlazení či virózu. Hodnoty tlaku jsou spíše nižší. V rodině se neobjevily vážnější choroby. Respondent je příležitostný kuřák. Občas užívá šumivé multivitaminy a multiminerály.

Psychický stav

Respondent se cítí být po stránce psychické v pořádku. V poslední době pouze velké pracovní vytížení.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 94,1 kg, svalová hmota 45,8 kg, tuk 12,2 kg, voda 61,9 kg

Tělesná hmotnost i síla jdou nahoru. Respondent uvádí pouze občasnou nevolnost.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 95 kg, svalová hmota 47 kg, tuk 12,5 kg, voda 62,8 kg

Cítí se být silnější.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 97,1 kg, svalová hmota 48 kg, tuk 12,8 kg, voda 64 kg

Celý proces hodnotí pozitivně. Výsledky očekával lepší. Poslední týdny se obešly bez nevolností a dalších problémů, jen občas únava. Respondent výrazně přibral na hmotnosti.

Respondent 4 - užívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 4 je muž, 30 let. Vysoký 177 cm, vážící 75 kg, BMI odpovídá 23,7.

Obvod pasu 87 cm, obvod boků 95 cm, obvod hrudníku 94cm

Svalová hmota 38,5 kg, tuk 7,3 kg, voda 45 kg

Sporty: Fitness, tenis, florbal

Respondent 4 je ektomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 73-75 kg. Snaží se stále přibrat svalovou hmotu. Má poměrně rychlý metabolismus.

Jeho jídelníček je zaměřen především na zdravou stravu. Mezi nejčastější potraviny patří rýže, těstoviny, kuřecí maso, banány a zelenina. Mezi nevhodná jídla by respondent zařadil sladké tyčinky, častější pití kávy a občasné pití alkoholu. Respondent je nekuřák.

Doplňky výživy užívá málo. Pouze po tréninku sacharidový nápoj, nebo jako svačinu přes den. Občas multivitamin.

Pohybová aktivita

Aktivně se věnuje fitness a tenisu. Fitness především v zimním období a tenisu více v letním období. Pohybová aktivita je 2x týdně cvičení v posilovně, v letním období méně a více tenis, který hraje 2x týdně. Pracuje jako tenisový trenér, takže je stále alespoň v mírném pohybu. Dříve aktivně florbal, v této době už jen příležitostně.

Zdravotní stav

Respondent 4 se cítí být zdravotně v pořádku. Byl naměřen pouze vyšší cholesterol, který zřejmě respondent zdědil po otci. Otec byl v minulosti na operaci srdce. Tlak je v normě. Občas problémy s pohybovým aparátem. Nejčastěji úrazy zápěstí a lokte.

Psychický stav

Respondent 4 se cítí být po stránce psychické v pořádku. Někdy cítí vyčerpání z práce, která není náročná psychicky, ale spíše časově.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 76 kg, svalová hmota 39,6 kg, tuk 7,8 kg, voda 48,1 kg

Ihned po užití kreatinu se dostaví nechut' k jídlu. Jiné příznaky nejsou. Jedinec si pouze zvyká na trénink s vyššími váhami. Častá bolest svalů.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 75,4 kg, svalová hmota 38,9 kg, tuk 7,2 kg, voda 47,6 kg

Svalová bolest odezněla, jedinec se cítí být ve formě. Uvádí, že mu cvičení velice zlepšuje náladu.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 74,5 kg, svalová hmota 39,6 kg, tuk 7,1 kg, voda 48,2 kg

Jedinec musel vynechat jeden týden tréninku kvůli nachlazení. Celkově je vidět mírné zlepšení, ale respondent nedosáhl cíle, kterým bylo zvýšení tělesné hmotnosti.

Respondent 5 - užívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 1 je muž, 26 let. Vysoký 173 cm, váží 79,7 kg, BMI odpovídá 26,7

Obvod pasu 92 cm, obvod boků 101 cm, obvod hrudníku 110 cm

Svalová hmota 44,2 kg, tuk 7,9, kg, voda 51,4 kg

Sporty: Fitness, thai-box, crossfit

Respondent 5 je mezomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 80-84 kg, záleží na aktuálním jídelníčku nebo ročním období. Aktivně sportuje již přes 10 let. Má ovšem zdravotní potíže (zánět tlustého střeva), které se snaží mít pod kontrolou za pomoci lékařů. Tyto problémy mu můžou občas tělesnou hmotnost srazit až pod 80kg.

Dodržuje striktní jídelníček na udržování svalové hmoty. Občas dodržuje jídelníček tzv. rýsovací. V jídelníčku nechybí dostatečný přísun bílkovin v podobě masa, ať už bílého nebo červeného. Dále jako zdroj bílkovin využívá vajíčka a sýr cottage. Co se týče sacharidů, jsou to ovesné vločky, rýže a rýžové chlebičky Racio. Jeho nemoc mu nedovoluje v jídelníčku, jak se říká hřešit, ale jednou týdně si dá i jídla, která nepatří do jeho jídelníčku. Alkohol konzumuje velmi málo.

Jídelníček doplňuje výživovými doplňky v podobě proteinu, kreatinu, aminokyselin a občas nějakých NO stimulantů.

Pohybová aktivita

Respondent cvičí 4-5x v týdnu. Z toho 3x týdně fitness a 2x týdně kruhové tréninky (crossfit) a thai-box. Popřípadě jsou tyto dva sporty nahrazeny aerobní aktivitou v podobě běhání nebo jiné cardio aktivity.

Zdravotní stav

Respondent má již výše zmiňované zdravotní problémy s tlustým střevem - ulcerózní kolitida. Ovšem ve sportovním životě se neomezuje a přes rok nebývá skoro nemocný. Je nekuřák. Má sedavé zaměstnání.

Psychický stav

Respondent 5 je po stránce psychické v pořádku. V současné době podléhá menším stresům v práci, kterou se chystá změnit.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 82,9 kg, svalová hmoty 45,8 kg, tuk 8,6 kg, voda 52,3 kg

Respondent se cítí velice dobře. Pociťuje nepatrné zlepšení ve výkonech v tréninku.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 83,8 kg, svalová hmota 45,9 kg, tuk 8,5 kg, voda 52,4 kg

Zvýšení výkonů v tréninku, cítí se dobře.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 87,2 kg, svalová hmota 48,8 kg, tuk 9,2 kg, voda 54,4 kg

Výkonnost v tréninku se velice zvýšila a tělesná hmotnost také. Ovšem respondent pociťuje vyšší únavu při cardio tréninku, způsobenou zřejmě nárůstem tělesné hmotnosti. S výsledky je celkově velice spokojen.

Respondent 6 - užívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 6 je muž, 29 let. Vysoký 172 cm, vážící 67 kg, BMI odpovídá 22,7.

Obvod pasu 85 cm, obvod boků 86 cm, obvod hrudníku 88 cm

Svalová hmota 36 kg, tuk 6,9 kg, voda 44,1 kg

Sporty: Fitness, tenis

Respondent 6 je ektomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 67-71 kg. Nedávno začal cvičit a více jíst s cílem nabrání svalové hmoty. Má rychlé spalování, které mu snahu znepříjemňuje.

Nemá daný jídelníček. Jí spíše nezdravě a často i nepravidelně. Má pouze dvě větší jídla za den. Nejčastější potraviny jsou pečivo, pizza, těstoviny, jogurty. Dalo by se říct, že si v jídle nevybírá. Jako největší prohřešky ve stravování uvádí časté návštěvy fast foodů, pití coca coly a časté pití kávy.

Doplňky výživy užívá pouze někdy. Dříve zkoušel kreatin, ale z důvodu nepravidelného dávkování bez efektu.

Pohybová aktivita

Povoláním je tenisový trenér, takže je stále v mírném pohybu. Nejvíce však hraje tenis na jaře a v létě, tedy 3-4x týdně. Dále cvičí v posilovně 1-2x týdně a jezdí na kole.

Zdravotní stav

Respondent 6 se cítí být zdravotně v pořádku. Během roku občas prodělá nachlazení či virózu. Mívá problémy s artrózou v levém kolenu. Hodnoty tlaku jsou spíše vyšší. V rodině se neobjevily vážnější choroby. Respondent je kuřák.

Psychický stav

Poslední dobou se cítí dobře. Dříve psychické problémy.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 67,3 kg, svalová hmota 37,5 kg, tuk 7 kg, voda 45 kg

Respondent není zvyklý na pravidelné tréninky. Cítí svalovou bolest. Kreatin způsobuje projímání.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 70,6 kg, svalová hmota 39,4 kg, tuk 7 kg, voda 48,8 kg

Tělo si zvyká na trénink. Někdy chybí motivace a dostavuje se nechut' do tréninku. Kreatin nezpůsobuje žádné potíže, tělo si zvyklo.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 70,8 kg, svalová hmota 38,8 kg, tuk 8,1 kg, voda 49 kg

Tělesný stav lepší. Síla se mírně zvýšila. Respondent přiznává občasné nedodržení dávkování a některé vynechané tréninky.

Respondent č.7 - užívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 7 je muž, 28 let. Vysoký 171 cm, váží 70 kg, BMI odpovídá 24.

Obvod pasu 88 cm, obvod boků 90 cm, obvod hrudníku 91 cm

Svalová hmota 38,3 kg, tuk 7,8 kg, voda 48,3 kg

Sporty: Fitness, tenis, squash, běh

Respondent 7 je ektomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 70-72 kg. V tuto chvíli se snaží přibrat svalovou hmotu. Zahájil změnu jídelníčku. Za poslední půlrok se mu podařilo přibrat 3 kg a jeho cíl by byly ještě další 3 kg.

Jak bylo zmíněno, tak momentálně dodržuje jídelníček na nabírání svalové hmoty. Metodou postupného zvyšování energetického příjmu. Hodnoty jsou 5g sacharidů/kg, 2g bílkovin/kg a 1 g tuku/kg. Snaží si hlídat složení stravy a i množství. Nejčastější potraviny jídelníčku jsou rýže, ovesné vločky, kuřecí maso, vejce. Mezi prohřešky patří sladká jídla, nejčastěji o víkendu.

Doplňky stravy užívá denně v podobě proteinových nápojů a trávicích enzymů. 1x ročně v zimním období kreatin.

Pohybová aktivita

Pohybová aktivita je provozována pravidelně ve formě návštěvy fitness centra 4-5x týdně. V letních měsících rád běhá nebo hraje tenis. Zaměstnání sedavého typu kompenzuje pohybem ve volném čase.

Zdravotní stav

Zdravotně se cítí být v pořádku. Podroben konzervativní léčbou vysokého cholesterolu – zděděno po otci. Z matčiny strany onemocnění štítné žlázy – hypofunkce. Léčba farmakologicky – 1x denně 200mg eltroxin. Pohybový aparát bez zranění a operací.

Psychický stav

Cítí se velmi dobře. Pohybem kompenzuje pracovní psychické vypětí.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 72,8 kg, svalová hmota 39 kg, tuk 8,2 kg, voda 52,7 kg

Při prvotním nasazení kreatinu se dostavila nevolnost a trávicí potíže. S tím ovšem respondent počítal.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 73,9 kg, svalová hmota 41,2 kg, tuk 8,3 kg, voda 53,2 kg

Tělo si zvyklo na trénink a kreatin. Obtíže ustaly. Silové výkony šly nahoru.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 74,6 kg, svalová hmota 41,2 kg, tuk 7,8 kg, voda 52,9 kg

Po delším kontrolním období respondent stále pocítuje pozitivní dopad, ač ne již v takové míře jako v týdnech předcházejících. Pozitivní je, že trávicí potíže se již nedostavily.

Respondent 8 - užívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 8 je muž, 27 let. Vysoký 176 cm, vážící 73 kg, BMI odpovídá 23,6.

Obvod pasu 91 cm, obvod boků 94 cm, obvod hrudníku 93 cm

Svalová hmota 37,2 kg, tuk 7,7 kg, voda 50 kg

Sporty: Fitness

Respondent 8 je ektomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 72-75 kg. Nedávno prodělal těžkou operaci. Rekonvalescence trvala několik měsíců. Respondent přišel o tělesnou hmotnost a svalovinu. Nyní změnil své stravovací návyky a životní styl. Jeho cílem je nabrat svalovou hmotu.

Respondent omezil tučná jídla na minimum. Jí alespoň jednou denně zeleninový salát. Mezi další jídla by zařadil rýži, těstoviny, brambory, kuřecí maso, jogurty, ovoce. Alkohol omezil na minimum, což znamená 1x za měsíc.

Doplňky výživy užívá pouze občas. Někdy si koupí protein a doplňuje vitamíny a minerály formou kapslí.

Pohybová aktivita

Aktivně se věnuje fitness, většinou posilovnu navštěvuje 5x někdy 6x týdně. Cvičení se vždy snaží spojit s cardio tréninkem v podobě běhu či jízdy na rotopedu.

Zdravotní stav

Po změně svého životního stylu se cítí být zdravotně v pořádku. Občas cítí únavu nebo svalovou horečku, vlivem častého cvičení.

Psychický stav

Respondent 8 se cítí být po stránce psychické v pořádku.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 75 kg, svalová hmota 37,9 kg, tuk 8,8 kg, voda 52,1 kg

Ve druhém týdnu cítil respondent občasnou nevolnost z kreatinu. Také si zvyká na silový trénink, někdy je pro něj příliš náročný.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 77,4 kg, svalová hmota 49,9 kg, tuk 9 kg, voda 50,6 kg

Výborně se přizpůsobil tréninku a v určitých cvicích výrazně zesílil. Kreatin stále způsobuje občasnou nevolnost, většinou po jeho užití.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 77 kg, svalová hmota 40 kg, tuk 9,2 kg, voda 51,4 kg

V předposledním týdnu byl respondent lehce nachlazený. Tělo mírně zesláblo, nicméně celkový efekt je kladný. Poměrně vysoké přírůstky svaloviny. Zároveň však se zvýšil i poměr tuku a vody.

Respondent 9 - neužívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 9 je muž, 26 let. Vysoký 181 cm, váží 86 kg, BMI odpovídá 26.

Obvod pasu 106 cm, obvod boků 108 cm, obvod hrudníku 114 cm

Svalová hmota 41,3 kg, tuk 12,9 kg, voda 55 kg

Sporty: Fitness, plavání

Respondent 9 je mezomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 85-87 kg. Nemá problém s nabíráním. Problém je, že při nabírání se zvyšuje nejen svalová hmota, ale i procento tuku. Vlivem pomalejšího metabolismu se respondent právě setkává s vyšším podílem tukové hmoty.

Dodržuje zdravý jídelníček. Denně konzumuje kuřecí nebo hovězí maso a zeleninu. Jako další obvyklé potraviny by zařadil vajíčka, ovesné vločky, rýži, banány, jablka. Tučná jídla nebo jídla z fast foodu nejí téměř vůbec.

Doplňky výživy užívá téměř denně. Nejčastěji gainer a BCAA aminokyseliny, někdy si vezme před tréninkem spalovač tuku.

Jeho cílem je přibrat svalovou hmotu a snížit podíl tuku.

Pohybová aktivita

Aktivně se věnuje fitness. Tréninky v posilovně má 5x týdně a plavání 2x týdně. Záleží na časových možnostech. Volné má většinou víkendy.

Zdravotní stav

Kromě občasného nachlazení nemá respondent zdravotní potíže, kromě alergií na pyl a trávu. Tlak i cholesterol jsou v pořádku. Respondent je nekuřák a alkohol pije minimálně.

Psychický stav

Respondent 9 se cítí být po stránce psychické v pořádku. Stresové situace pouze ve zkouškovém období ve škole.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 86,9 kg, svalová hmota 42,8 kg, tuk 12,8 kg, voda 56,5 kg

Respondent cítí fyzickou únavu a občas svalovou bolest. Trénink je pro něj místy náročný.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 89,1 kg, svalová hmota 46 kg, tuk 13,5 kg, voda 59,1 kg

Zvýšila se síla a podíl svalové hmoty. Více chuti do cvičení.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 89 kg, svalová hmota 46,3 kg, tuk 13,5 kg, voda 59,6 kg

Je vidět pokrok v tréninku. Respondent se cítí dobře. Síla se za poslední dva týdny příliš nezvýšila.

Respondent 10 - neužívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 10 je muž, 24 let. Vysoký 185 cm, váží 80 kg, BMI odpovídá 23,4.

Obvod pasu 92 cm, obvod boků 96 cm, obvod hrudníku 100 cm

Svalová hmota 40 kg, tuk 7,7 kg, voda 50,8 kg

Sporty: Fitness, fotbal

Respondent 10 je ektomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 79-83 kg, záleží na jeho jídelníčku. Snaží se stále přibrat svalovou hmotu. Má poměrně rychlé spalování tukových zásob, což mu snahu o přibrání znepříjemňuje. I po změně stravy se stále nabrání nedaří.

Dodržuje jídelníček spíše na přibírání. Téměř denně konzumuje maso. Dále rýži, těstoviny, brambory, ovesné vločky 100g 2x denně, ovoce a zeleninu.

Doplňky výživy užívá denně. Především protein a glutamin. V tréninkové dny vločky v prášku.

Pohybová aktivita

Respondent cvičí 4x týdně. Dále hraje 1x týdně fotbal. Příležitostně si chodí zaběhat nebo zaplavat.

Zdravotní stav

Špatné fungování štítné žlázy má za následek časté nachlazení. Celkově slabá imunita. Respondent je kuřák.

Psychický stav

V poslední době psychické problémy. Sport mu pomáhá se odreagovat.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 77,6 kg, svalová hmota 39,4 kg, tuk 7,4 kg, voda 50,8 kg

Zpočátku nezvyk na trénink. V týdnu druhém si tělo začalo lehce zvykat.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 78,1 kg, svalová hmota 41 kg, tuk 8 kg, voda 51,3 kg

Respondent se cítí lépe. Svaly se rychleji regenerují.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 78,7 kg, svalová hmota 42,2 kg, tuk 8,1 kg, voda 53,2 kg

Celkové zesílení. Nárůst hmotnosti je však minimální. Respondent není spokojený s výsledky.

Respondent 11- neužívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 11 je muž, 26 let. Vysoký 184 cm, váží 75 kg, BMI odpovídá 22,2.

Obvod pasu 86 cm, obvod boků 90 cm, obvod hrudníku 96 cm

Svalová hmota 36,8 kg, tuk 8,3 kg, voda 47,8 kg

Sporty: Fitness, tenis

Respondent 11 je ektomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 75-76 kg. Snaží se nabrat svalovou i tukovou hmotu. Vlivem rychlého spalování tukových zásob má problém s nabíráním tělesné hmotnosti.

Nedodrжуje žádný stanovený jídelníček. Jí poměrně nezdravě. Za den má pouze jedno teplé jídlo k obědu. V dopoledních hodinách konzumuje pouze sušenky a slazené limonády, večer pak pečivo a často sladké jídlo. Strava je velice nezdravá. Návštěvy ve fast foodech jsou časté. Pozitivní je pouze to, že respondent je nekuřák a alkohol nepije téměř vůbec.

Doplňky výživy neužívá.

Pohybová aktivita

Aktivně se věnuje především tenisu. Pracuje jako tenisový trenér, takže je neustále v mírném pohybu. Tenis hraje nejvíce v letní sezoně, někdy až 4x týdně. Nedávno začal navštěvovat posilovnu z důvodu bolesti zad, která pramení z ochablých zádovkých a břišních svalů. V zimním období se tedy snaží preferovat fitness.

Zdravotní stav

Respondent 11 se cítí být zdravotně v pořádku. Během roku občas prodělá nachlazení či virózu. Hodnoty tlaku a cholesterolu jsou spíše vyšší.

Psychický stav

Respondent 11 se cítí být po stránce psychické v pořádku. Někdy lehká podrážděnost z práce.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 78 kg, svalová hmota 39,8 kg, tuk 9 kg, voda 50,4 kg

První tréninky dělají problém, tělo se přizpůsobuje. Částečná změna jídelníčku – více zeleniny, omezení fast foodu. Tělesná hmotnost se výrazně zvýšila.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 77,8 kg, svalová hmota 38,7 kg, tuk 8,9 kg, voda 48,9 kg

Lepší psychický stav. Síla jde pomalu nahoru. Respondent začal užívat i doplněk výživy gainer.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 78,1 kg, svalová hmota 39,9 kg, tuk 9,6 kg, voda 50,8 kg

Silová výkonnost se celkově mírně zlepšila. Respondent v posledních týdnech začal stagnovat. Tělesná hmotnost se zvýšila. Psychický stav je velice dobrý.

Respondent 12 - neužívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 12 je muž, 24 let. Vysoký 180 cm, váží 76 kg, BMI odpovídá 23,5.

Obvod pasu 79 cm, obvod boků 96 cm, obvod hrudníku 101 cm

Svalová hmota 40,4 kg, tuk 9,2 kg, voda 47,2 kg

Sporty: Fitness, plavání

Respondent 12 je ektomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 76-80 kg.

V poslední době upravil svůj jídelníček. Přidal do své stravy více sacharidů. Jeho cílem je nabrat svalovou hmotu. Mezi hlavní potraviny, které konzumuje, patří - maso, rýže, těstoviny, vajíčka, ovoce. Jí málo zeleniny. Alkohol pije příležitostně.

Doplňky výživy užívá denně. Nejčastěji gainer a BCAA aminokyseliny. V zimním období kreatin a multivitamin.

Pohybová aktivita

Hlavní pohybovou aktivitou je cvičení ve fitness. Tréninky má respondent 4x týdně. Alespoň jednou týdně se snaží zařadit plavání. V létě jízda na kole.

Zdravotní stav

Respondent 12 se cítí být zdravotně v pořádku. Během roku občas prodělá nachlazení či virózu. Hodnoty tlaku jsou spíše vyšší. V rodině se neobjevily vážnější choroby. Respondent je nekuřák. Občas užívá šumivé multivitaminy, především pokud je nemocný.

Psychický stav

Respondent 12 se cítí být po stránce psychické absolutně v pořádku.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 75,4 kg, svalová hmota 40,8 kg, tuk 9,1 kg, voda 47,6 kg

Trénink zvládá bez větších problémů. Zařazuje občas cardio trénink. Možný vliv na snížení hmotnosti.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 76 kg, svalová hmota 38,6 kg, tuk 8,4 kg, voda 48 kg

Respondent se cítí dobře. V těchto dvou týdnech cardio vynechává.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 74 kg, svalová hmota 39,2 kg, tuk 8 kg, voda 45,1 kg

Respondent mírně zesílil, ovšem tělesná hmotnost klesla. Efekt tréninku nízký. Respondent přiznává poslední týdny častější pití alkoholu, které mohlo mít za následek úbytek hmotnosti.

Respondent 13 - neužívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 13 je muž, 25 let. Vysoký 181 cm, váží 80 kg, BMI odpovídá 24,24.

Obvod pasu 98 cm, obvod boků 102 cm, obvod hrudníku 100 cm

Svalová hmota 39,2 kg, tuk 8 kg, voda 48,9 kg

Sporty: Fitness, tenis, basketball

Respondent 13 je mezomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 80-84 kg, záleží na jeho energetickém výdeji. Snaží se stále přibrat svalovou hmotu a redukovat tuk. Za poslední dobu udělal mírný pokrok. Pomalejší spalování, má tendence k nabírání tuku.

Nemá pravidelnou stravu. Snaží se dodržovat zásady zdravého stravování, ale příliš to nejde. Maso jí denně jak červené, tak bílé. Dále těstoviny, brambory, ovoce – pomeranče a banány. Nejčastějším prohřeškem ve stravování je čokoláda, bílé pečivo a pití alkoholu, především piva 2-3x týdně.

Doplňky stravy neužívá.

Pohybová aktivita

Aktivně se věnuje fitness a tenisu. Fitness především v zimním období a tenisu více v letním období. Pohybová aktivita je 1-2x týdně cvičení v posilovně, v letním období méně a více tenis, který hraje 4x týdně. Pravidelně denně skáče přes švihadlo. Jeho zaměstnání je tenisový trenér, takže je stále alespoň v mírném pohybu.

Zdravotní stav

Respondent 13 nemá žádná větší onemocnění. Pouze občas nízký tlak a v kolenou je artróza druhého stupně.

Respondent je nekuřák. Alkohol pije často, ale pouze pivo.

Psychický stav

Respondent 13 se cítí být po stránce psychické v pořádku. Občas stresové situace kvůli škole.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 81 kg, svalová hmota 40 kg, tuk 7,9 kg, voda 49,5 kg

Mírná únava po cvičení. Svaly nestačí regenerovat.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 84,3 kg, svalová hmota 44,1 kg, tuk 9 kg, voda 52 kg

Respondent prodělal virózu a musel vynechat 3 tréninky. Dostavila se slabost a psychicky se necítí dobře. Nemá příliš času na cvičení. S tím spojeno i zvýšení tuku.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 85 kg, svalová hmota 45 kg, tuk 9,3 kg, voda 51,9 kg

Přišlo mírné zlepšení. Celkově se podařilo přibrat svalovou hmotu. Procento není vysoké, respondent je spokojený. Síla se příliš nezměnila.

Respondent 14 - neužívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 14 je muž, 29 let. Vysoký 186 cm, váží 83 kg, BMI odpovídá 24.

Obvod pasu 95 cm, obvod boků 98 cm, obvod hrudníku 106 cm

Svalová hmota 41,3 kg, tuk 8,5 kg, voda 50,1 kg

Sporty: Fitness, tenis, běžky

Respondent 14 je ektomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 81-84 kg. Rád by přibral svalovou hmotu. Ovšem to není jeho primární cíl, cvičí hlavně kvůli zdraví.

Snaží se dodržovat zásady zdravého stravování. Nejvíce konzumuje brambory, rýži, kuřecí maso, krůtí maso, zeleninu, banány. Ve večerních hodinách téměř vynechává sacharidy. Problémem je častější konzumace piva a někdy nezdravá jídla jako sladké tyčinky, pečivo nebo jako příloha knedlíky.

Doplňky výživy užívá téměř denně. Převážně multivitamin a protein. Pokud má zápasy v tenise nebo závody na běžkách, tak přidává BCAA aminokyseliny.

Pohybová aktivita

Sedavé zaměstnání kompenzuje v zimním období cvičením fitness a v letním období během a tenisem. Tenis hraje v zimní sezoně 2x týdně, v letní 4-5x týdně. Fitness centrum navštěvuje přes zimu 3-4x týdně a přes léto 1-2x týdně. Dále chodí běhat a přes zimu preferuje běžky.

Zdravotní stav

Respondent 14 se cítí být zdravotně v pořádku.

Psychický stav

Respondent se cítí být po stránce psychické absolutně v pořádku.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 84 kg, svalová hmota 39,8 kg, tuk 8,1 kg, voda 52,8 kg

Respondent se cítí dobře. Občas si po tréninku přidává cardio na běžeckém pásu.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 83,5 kg, svalová hmota 39,1 kg, tuk 8,2 kg, voda 50,9 kg

Respondent se cítí dobře. Tělesná hmotnost se příliš nemění, ale síla jde velice nahoru.

Respondent redukuje tukové zásoby.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 84,4 kg, svalová hmota 40,6 kg, tuk 8,1 kg, voda 52 kg

S výsledky je respondent spokojený. Cítí se dobře a zvýšila se celková výkonnost. Tělesná hmotnost se zvýšila mírně, ale síla je vyšší.

Respondent 15 - neužívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 15 je muž, 30 let. Vysoký 174 cm, váží 75 kg, BMI odpovídá 24,8.

Obvod pasu 87 cm, obvod boků 91 cm, obvod hrudníku 106 cm

Svalová hmota 38,4 kg, tuk 6,8 kg, voda 46 kg

Sporty: Fitness

Respondent 15 je ektomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 74-76 kg. Snaží se nabrat svalovou hmotu. S nabíráním nemá příliš problém. Daří se mu získat převážně svalovou hmotu bez tuku.

Dodržuje jídelníček spíše na přibírání. Jí pouze 4x denně. Většinou 3 velká jídla – snídaně, oběd, večeře a někdy během dne svačina. Denně jí maso, sýry, tvaroh. Mezi další nejčastější potraviny by zařadil rýži, brambory, těstoviny, ovoce a zeleninu. Prohřešky ve stravování jsou sladkosti a občasné pití alkoholu.

Doplňky výživy užívá téměř denně. Především protein, glutamin, multivitamín a BCAA.

Pohybová aktivita

Aktivně se věnuje fitness. Tréninky má 4x týdně. V létě cvičí venku plus cardio v podobě běhání.

Zdravotní stav

Respondent 15 se cítí být zdravotně v pořádku. Během roku občas prodělá nachlazení či virózu. Hodnoty tlaku a cholesterolu jsou v normě. Užívá pravidelně multivitamín a multiminerál.

Psychický stav

Respondent 15 se cítí být po stránce psychické v pořádku.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 75,3 kg, svalová hmota 39,5 kg, tuk 7 kg, voda 46,8 kg

Respondent nepocítuje velké změny v síle. Občas nechutí do tréninku. Psychický stav špatný – osobní problémy.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 77,2 kg, svalová hmota 40 kg, tuk 7,5 kg, voda 49,3 kg

Lepší psychický stav. Cvičení bere jako odreagování. Zlepšuje se i výkonnost.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 77,9 kg, svalová hmota 38,9 kg, tuk 7,6 kg, voda 49,2 kg

Silová výkonnost šla celkem nahoru. Tělesná hmotnost se zvýšila, převážně ale v podobě vody a tuku.

Respondent 16 - neužívající kreatin

Kazuistika 15.2.2015

Osobní údaje

Respondent 16 je muž, 26 let. Vysoký 194 cm, váží 90 kg, BMI odpovídá 24.

Obvod pasu 91 cm, obvod boků 95 cm, obvod hrudníku 95 cm

Svalová hmota 44,3 kg, tuk 10,4 kg, voda 54,4 kg

Sporty: Fitness, florbal

Respondent 16 je ektomorfního typu postavy, jeho tělesná hmotnost se pohybuje v rozmezí 89-91 kg, záleží na energetickém výdeji. Na svou výšku je poměrně hubený a proto by rád přibral na hmotnosti.

Stravuje se pravidelně. V jídle si příliš nevybírání a z toho důvodu se stává, že jí i nezdravě. Fast foody příliš nenavštěvuje, ale často hřeší typicky českou kuchyní jako například tučnější maso, knedlíky, sladká jídla atd. Většinou konzumuje za den alespoň dva kusy ovoce a minimálně 200g zeleniny. Pije převážně vodu. Alkohol konzumuje poměrně často asi 2x týdně, ale pouze víno nebo pivo.

V poslední době užívá pouze gainer jako doplněk výživy.

Pohybová aktivita

Donedávna byl profesionálním hráčem florbalu, dnes má florbal spíše jako vedlejší sport. Pravidelně navštěvuje fitness centrum, 3x týdně. Cvičením se snaží kompenzovat sedavé zaměstnání.

Zdravotní stav

Respondenta často bolí záda v bederní oblasti.

Psychický stav

Velký pracovní tlak. Respondent na sebe klade vysoké pracovní nároky. Často nedokáže oddělit volný čas od pracovního.

Kazuistika 1.3.2015

Hmotnost 91,2 kg, svalová hmota 45 kg, tuk 10,4 kg, voda 55,9 kg

Zlepšení v silovém výkonu. Cvičení pomáhá jako odreagování.

Kazuistika 15.3.2015

Hmotnost 93,9 kg, svalová hmota 45,2 kg, tuk 10,7 kg, voda 56,3 kg

Respondent navýšil energetický příjem a tělesná hmotnost šla nahoru.

Kazuistika 29.3.2015

Hmotnost 94,7 kg, svalová hmota 46 kg, tuk 11 kg, voda 57,3 kg

Celkově vše proběhlo bez větších komplikací. Respondent se cítil dobře. Zlepšila se síla i tělesná hmotnost. Hodnoty svalové hmoty i tuku stouply. Bolest zad ho v tréninku neomezovala, naopak spíše ustoupila.

5.3 Výsledky výzkumu

Jednotlivé výsledky jsou pro lepší přehled rozděleny do tabulek. Předmětem šetření byla hmotnost, tuk, voda, svalová hmota a silové výkony. U jednotlivých položek jsou vždy tři tabulky. V první tabulce nalezneme číselné údaje skupiny A, ve druhé tabulce skupiny B a ve třetí tabulce celkové srovnání obou skupin. Silové výkony byly měřeny pouze na začátku výzkumu a na jeho konci.

Zajímají nás především řádky – celkový rozdíl na osobu v kilogramech a celkový rozdíl na osobu v procentech. Tyto výsledky nám ukážou, jaký byl rozdíl mezi prvním a posledním měřením. O kolik se hodnoty za dobu měření zvýšily, či snížily.

Hmotnost

Tabulka 3. Hmotnost skupiny A

Hmotnost v kg – skupina A (užívající kreatin)				
Respondent	15.2.	1.3.	15.3.	29.3.
Respondent 1	78,5	81,3	82,1	82,8
Respondent 2	77,3	81	82,6	84,4
Respondent 3	91	94,1	95	97,1
Respondent 4	74,7	76	75,4	74,5
Respondent 5	79,7	82,9	83,8	87,2
Respondent 6	67	67,3	70,6	70,8
Respondent 7	69,6	72,8	73,9	74,6
Respondent 8	73,3	75	77,4	77
Součet (kg)	611,1	630,4	640,8	648,4
Průměr (kg)	76,4	78,8	80,1	81,1
Celkový rozdíl na os. (kg)	+ 4,7			
Celkový rozdíl na os. (%)	+ 6,1			

Podle tabulky 3 si můžeme všimnout, že hmotnost u jednotlivých respondentů stále rostla. V celkovém součtu pak hmotnost vzrostla v průměru o 6,1 %, tedy o 4,7 kg na respondenta, mezi obdobími 15.2. - 29.3.2015. Nejvíce respondenti přibrali na váze v první části měření, tedy mezi obdobími 15.2. – 1.3.2015, zde byl zaznamenán průměrný nárůst až o 2,4 kg na osobu.

Tabulka 4. Hmotnost skupiny B

Hmotnost v kg – skupina B (neužívající kreatin)				
Respondent	15.2.	1.3.	15.3.	29.3.
Respondent 9	86,3	86,9	89,1	89
Respondent 10	77,8	77,6	78,1	78,7
Respondent 11	75	78	77,8	78,1
Respondent 12	76,2	75,4	76	74
Respondent 13	80,1	81	84,3	85
Respondent 14	83	84	83,5	84,4
Respondent 15	75	75,3	77,2	77,9
Respondent 16	90,2	91,2	93,9	94,7
Součet v kg	643,6	649,4	659,9	661,8
Průměr v kg	80,45	81,2	82,5	82,7
Celkový rozdíl na os. (kg)	+ 2,3			
Celkový rozdíl na os. (%)	+ 2,8			

V tabulce 4 je vidět celkový nárůst hmotnosti o 2,3 kg v průměru na respondenta, což je nárůst v průměru o 2,8 % za období 15.2. – 29.3.2015. Je vidět, že ale ne všichni respondenti přibírali na hmotnosti. Respondent 12 dokonce za měřené období naopak přes 2 kg hmotnosti ztratil.

Tabulka 5. Srovnání skupiny A a B - Hmotnost

Srovnání - Hmotnost		
Skupina	Rozdíl na os. (kg)	Rozdíl na os. (%)
A	4,7	6,1
B	2,3	2,8
Rozdíl	2,4	3,3

Respondenti ze skupiny A přibrali na hmotnosti za období 15.2. - 29.3.2015 o 2,4 kg na osobu více než respondenti ze skupiny B. Rozdíl je celkem 3,3 %.

Tuk

Tabulka 5. Tuk skupiny A

Tuk v kg – skupina A (užívající kreatin)				
Respondent	15.2.	1.3.	15.3.	29.3.
Respondent 1	8,3	8,8	9	9,2
Respondent 2	6,5	7,6	7,9	8
Respondent 3	11,2	12,2	12,5	12,8
Respondent 4	7,3	7,8	7,2	7,1
Respondent 5	7,9	8,6	8,5	9,2
Respondent 6	6,9	7	7	8,1
Respondent 7	7,8	8,2	8,3	7,8
Respondent 8	7,7	7,8	8,5	9
Součet v kg	63,6	68	68,9	71,2
Průměr v kg	7,95	8,5	8,6	8,9
Celkový rozdíl na os. (kg)	+ 1			
Celkový rozdíl na os. (%)	+ 12			

Tabulka nám ukazuje, že v průměru přibral jedinec ze skupiny A 1 kg tuku za období 15.2. - 29.3.2015. Výjimkou je respondent č.4, který v konečném výsledku malé procento tuku dokonce ztratil.

Tabulka 6. Tuk skupiny B

Tuk v kg – skupina B (neužívající kreatin)				
Respondent	15.2.	1.3.	15.3.	29.3.
Respondent 9	12,9	12,8	13,5	13,5
Respondent 10	7,7	7,4	8	8,1
Respondent 11	8,3	9	8,9	9,6
Respondent 12	9,2	9,1	8,4	8
Respondent 13	8	7,9	9	9,3
Respondent 14	8,5	8,1	8,2	8,1
Respondent 15	6,8	7	7,5	7,6
Respondent 16	10,4	10,4	10,7	11
Součet v kg	71,8	71,7	74,2	75,2
Průměr v kg	9	9	9,3	9,4
Celkový rozdíl na os. (kg)	+ 0,4			
Celkový rozdíl na os. (%)	+ 4,7			

V tabulce 6 jsou zaznamenány údaje o zvýšení tuku za období 15.2. - 29.3.2015 u skupiny B. V průměru na jedince je výsledek nabrání 0,4 kg tuku. Tuková složka se tedy zvýšila o pouhých 4,7 %. Zajímavé je, že v prvních dvou týdnech výzkumu se podíl tuku téměř nezměnil. Respondenti 12 a 14 dokonce menší procento tuku ztratili.

Tabulka 7. Srovnání skupiny A a B - Tuk

Srovnání - Tuk		
Skupina	Rozdíl na os. (kg)	Rozdíl na os. (%)
A	1	12
B	0,4	4,7
Rozdíl	0,6	7,3

V tabulce pro srovnání si můžeme všimnout, že skupina A přibrala o 7,3 %, tedy o 0,6 kg více tuku na osobu, než skupina B v období 15.2. - 29.3.2015.

Voda

Tabulka 8. Voda skupiny A

Voda v kg – skupina A (užívající kreatin)				
Respondent	15.2.	1.3.	15.3.	29.3.
Respondent 1	51,6	53	54,2	54,7
Respondent 2	47,8	51,1	53,8	55,5
Respondent 3	59,2	61,9	62,8	64
Respondent 4	45	48,1	47,6	48,2
Respondent 5	51,4	52,3	52,4	54,4
Respondent 6	44,1	45	48,8	49
Respondent 7	48,3	52,7	53,2	52,9
Respondent 8	50	52,1	50,6	51,4
Součet v kg	397,4	416,2	423,4	430,1
Průměr v kg	49,7	52	52,9	53,8
Celkový rozdíl na os. (kg)	+ 4,1			
Celkový rozdíl na os. (%)	+ 8,2			

Podle tabulky 8 můžeme zpozorovat poměrně vysoký nárůst vody u skupiny A. Podle výsledků byl největší nárůst vody v těle po prvních dvou týdnech, to znamená mezi 15.2. – 1.3.2015. Zde byl zaznamenán nárůst až o 2,3 kg v průměru na osobu. Za celkovou dobu měření, tedy období 15.2. – 29.3.2015, je vidět nárůst v průměru o 4,1 kg na osobu. To znamená, že jedinec za dobu měření získal o 8,2 % více tělesné vody.

Tabulka 9. Voda skupiny B

Voda v kg – skupina B (neužívající kreatin)				
Respondent	15.2.	1.3.	15.3.	29.3.
Respondent 9	55	56,5	59,1	59,6
Respondent 10	50,8	50,8	51,3	53,2
Respondent 11	47,8	50,4	48,9	50,8
Respondent 12	47,2	47,6	48	45,1
Respondent 13	48,9	49,5	52	51,9
Respondent 14	50,1	52,8	50,9	52
Respondent 15	46	46,8	49,3	49,2
Respondent 16	54,4	55,9	56,3	57,3
Součet v kg	400,2	410,3	415,8	419,1
Průměr v kg	50	51,3	51	52,4
Celkový rozdíl na os (kg)	+ 2,4			
Celkový rozdíl na os (%)	+ 4,7			

Tabulka 9 ukazuje výsledky měření tělesné vody u skupiny B. Zde si můžeme všimnout, že tělesná voda u většiny respondentů stoupla. Výjimkou je jenom respondent 12, kde voda v těle o téměř 2 kg klesla. Celkově se však v průměru na respondenta tělesná voda zvýšila o 4,7 %, tedy o 2,4 kg a stoupala většinou konstantně.

Tabulka 10. Srovnání skupiny A a B - Voda

Srovnání - Voda		
Skupina	Rozdíl na os. (kg)	Rozdíl na os. (%)
A	4,1	8,2
B	2,4	4,7
Rozdíl	1,7	3,5

V tabulce 10 máme srovnání výsledků vody obou skupin. Je zde patrné, že skupina A nabrala o 1,7 kg tělesné vody více, než skupina B. V procentech to je o 3,5 % více.

SMM – Svalová hmota

Tabulka 11. SMM skupiny A

SMM v kg – skupina A (užívající kreatin)				
Respondent	15.2.	1.3.	15.3.	29.3.
Respondent 1	40,5	42	41,9	42,4
Respondent 2	38,5	41,2	41,8	43
Respondent 3	45,4	45,8	47	48
Respondent 4	38,5	39,6	38,9	39,6
Respondent 5	44,2	45,8	45,9	48,8
Respondent 6	36	37,5	39,4	38,8
Respondent 7	38,3	39	41,2	41,2
Respondent 8	37,2	37,9	39,9	40
Součet v kg	318,6	328,8	336	341,8
Průměr v kg	39,8	41,1	42	42,7
Celkový rozdíl na os (kg)	+ 2,9			
Celkový rozdíl na os (%)	+ 7,3			

V tabulce 11 vidíme výsledky SMM u skupiny A. Je patrné, že jsou pozitivní. Skupině A se podařilo celkově v průměru na jedince přibrat téměř 3 kg čisté svalové hmoty, to znamená nárůst o 7,3 %. Všem zúčastněným se tedy podařilo nabrat svalovou hmotu, nejvíce respondentovi 2, který nabral 4,5 kg. Nejméně respondentovi 4, který získal pouze 1,1 kg svalové hmoty.

Tabulka 12. SMM skupiny B

SMM v kg – skupina B (neužívající kreatin)				
Respondent	15.2.	1.3.	15.3.	29.3.
Respondent 9	41,3	42,8	46	46,3
Respondent 10	40	39,4	41	42,2
Respondent 11	36,8	39,8	38,7	39,9
Respondent 12	40,4	40,8	38,6	39,2
Respondent 13	39,2	40	44,1	45
Respondent 14	41,3	39,8	39,1	40,6
Respondent 15	38,4	39,5	40	38,9
Respondent 16	44,3	45	45,2	46
Součet v kg	321,7	327,1	332,7	338,1
Průměr v kg	40,2	40,9	41,6	42,3
Celkový rozdíl na os. (kg)	+ 2,1			
Celkový rozdíl v %	+ 5,1			

V tabulce 12 je vidět pozitivní výsledek u skupiny B v nabrání svalové hmoty za období 15.2. – 29.3.2015. Celkově jedinec ze skupiny B nabral 2,1 kg svalové hmoty za celé období. Podle výsledků nabíral přes půl kila každé dva týdny. Jediný negativní výsledek je zaznamenán u respondenta 12, kde byl úbytek 1,2 kg SMM.

Tabulka 13. Srovnání skupiny A a B - SMM

Srovnání - SMM		
Skupina	Rozdíl na os. (kg)	Rozdíl na os. (%)
A	2,9	7,3
B	2,1	5,1
Rozdíl	0,8	2,2

V tabulce 13 máme srovnání obou skupin. Podle výsledků nabrala skupina A více svalové hmoty než skupina B. Přesně o 2,2 %, tedy o 0,8 kg v průměru na respondenta.

Silové výkony

Tabulka 14. Silové výkony skupiny A (užívající kreatin)

Respondent	Benchpress		Dřep		Shyb	
	15.2.	29.3.	15.2.	29.3.	15.2.	29.3.
Respondent 1	97	107	90	115	94	108
Respondent 2	85	96	90	115	87	104
Respondent 3	100	120	125	140	96	107
Respondent 4	75	80	70	92	80	90
Respondent 5	110	122	130	150	105	129
Respondent 6	72	80	80	95	67	76
Respondent 7	74	84	90	100	75	90
Respondent 8	82	94	80	92	73	77
Součet v kg	695	783	755	899	677	781
Rozdíl v kg	88		144		104	
Průměr v kg	87	98	94	112	85	98
Rozdíl v kg	+ 11		+ 18		+ 13	
Rozdíl v %	+ 12,7		+ 19,1		+ 15,4	

Tabulka 14 nám ukazuje výsledky skupiny A v silových výkonech. Všechny hodnoty se zvýšily. V průměru se každý respondent zlepšil v benchpressu o 12,7 %, ve dřepu o 19,1 % a ve shybu o 15,4 %. Výsledky jsou velice pozitivní.

Tabulka 15. Silové výkony skupiny B (neužívající kreatin)

Respondent	Benchpress		Dřep		Shyb	
	15.2.	29.3.	15.2.	29.3.	15.2.	29.3.
Respondent 9	90	100	95	110	96	109
Respondent 10	85	90	80	90	78	94
Respondent 11	80	84	70	80	75	83
Respondent 12	95	95	82	90	77	99
Respondent 13	75	87	75	94	88	91
Respondent 14	105	112	95	110	85	98
Respondent 15	80	88	87	105	90	95
Respondent 16	85	85	80	87	80	95
Součet v kg	695	741	664	766	669	764
Rozdíl v kg	46		102		95	
Průměr v kg	87	93	83	96	84	96
Rozdíl v kg	+ 6		+ 13		+ 12	
Rozdíl v %	+ 6,6		+ 15,4		+ 14,2	

Tabulka 15 nám ukazuje výsledky silových výkonů skupiny B. Měření dopadlo pozitivně a téměř všichni respondenti zvýšili svůj silový výkon. V průměru na jedince to je zlepšení v benchpressu o 6,6 %, ve dřepu o 15,4 % a ve shybu o 14,2 %.

Tabulka 16. Srovnání skupiny A a B – Silové výkony

Srovnání - Silové výkony			
Skupina	Rozdíl na os. v % benchpress	Rozdíl na os. v % dřep	Rozdíl na os. v % shyb
A	12,7	19,1	15,4
B	6,6	15,4	14,2
Rozdíl	6,1	3,7	1,2

Tabulka 16 porovnává výsledky obou skupin. Jak již víme, výsledky u obou skupin dopadly pozitivně. Ovšem u skupiny A, která užívala kreatin, jsou o něco lepší. Konkrétně u benchpressu o 6,1 %, u dřepu o 3,7 % a u shybu o 1,2 %.

5.4 Rozhovor s Petrem Brabcem

Petr Brabec patří mezi nejznámější kondiční trenéry u nás. Momentálně je hlavním kondičním trenérem fotbalového týmu FK Mladá Boleslav. Specializuje se na přípravu sportovců z nejvyšších soutěží. Jeho služby vyhledávají převážně profesionální sportovci z řad fotbalistů, hokejistů, veslařů, florbalistů, boxerů a dalších neméně známých sportů.

1) Užíval jste někdy doplňky výživy? A jaké?

Ano, užíval jsem a stále užívám. Jsou to vitamín C, B-komplex, vitamín E, minerál komplex. Před svým tréninkem si dávám BCAA aminokyseliny s l-glutaminem do proteinového koktejlu. Na noc ZMA a někdy caffeine.

2) Které doplňky výživy považujete u sportovce jako základní?

Za základní doplněk výživy považuji určitě protein s alespoň 80 % bílkovin. Dále také multivitamin, l-glutamin a BCAA aminokyseliny.

3) Máte nějaké osvědčené doplňky, které pomáhají v nabírání svalové hmoty?

V podstatě to samé co považuji i jako základní. Je to protein 80 %, l-glutamin a BCAA.

4) Které z doplňků výživy doporučujete nejčastěji svým klientům?

To je naprosto individuální. Záleží co je cílem dotyčného, jestli je to profesionál, jestli chce nabrat nebo shodit atd. Jednoznačná odpověď tedy není, každopádně proteinem a aminokyselinami nikdo nic nezkazí.

5) Které doplňky výživy jsou podle vás zbytečné?

Gainery, jsou to podle mě předražené cukry a tělu nic nedají.

6) Jaký máte názor na suplement kreatin? Může být pro sportovce přínosem? A jak?

Kreatin je přečeňovaný doplněk stravy. Nemyslím si, že by měl velké účinky.

5.5 Rozhovor s Bc. Jiřím Janoštkem

Jiří Janoštko byl závodním kulturistou. Mezi jeho největší úspěchy patří umístění na druhém místě v kategorii nad 90 kg na Mistrovství Moravy a Slezska IFBB, dále pak třetí místo na Mistrovství ČR IFBB v kategorii nad 90 kg a také třetí místo na Mistrovství Čech NABBA.

V současné době pracuje jako osobní trenér v oblasti fitness a posilování.

1) Užíval jste někdy doplňky výživy? A jaké?

Ano užíval jsem. Dnes už nezávodím, tak doplňky výživy neužívám. Dříve jsem užíval proteiny, gainery, kreatin monohydrát, BCAA, komplexní aminokyseliny, glutamin, vitaminy, tubulus, NO nitrix, gelatine.

2) Které doplňky výživy považujete u sportovce jako základní?

Především protein. Podle daného sportu pak určit složení.

3) Máte nějaké osvědčené doplňky, které pomáhají v nabírání svalové hmoty?

Podle mých zkušeností jsou to především gainer, protein a kreatin monohydrát. Především ale kvalitní výrobci.

4) Které z doplňků výživy doporučujete nejčastěji svým klientům?

Záleží na pohlaví. Mužům především protein, protože jejich cílem je často svalový objem a síla. Ženám pak karnitin, protože chtějí spíše spalovat tuky a hmotnost redukovat.

5) Které doplňky výživy jsou podle vás zbytečné?

Příliš se mi neosvědčily testosteron boostery (např. tubulus, diosgenin atd.) a také BCAA, které člověk získá z běžné stravy.

6) Jaký máte názor na suplement kreatin? Může být pro sportovce přínosem? A jak?

Na kreatin mám kladný názor. Přínos má v podobě nárůstu síly a hmoty. Myslím si, že je důležité užívat kreatin monohydrát, ostatní druhy zatím nemají potvrzené účinky.

6 DISKUSE

Na základě výsledků z ankety můžeme jasně říci, že doplňky výživy jsou mezi návštěvníky fitness center velice populární, užívá je téměř 90 % cvičenců. Někteří méně, jiní více, avšak 41 % odpovědělo, že doplňky užívá denně. Podle Maughana (2006) užívá doplňky výživy pouze kolem 40% běžných sportovců a 60 % profesionálních sportovců. Čísla se tedy poměrně dost liší. Důvodem je, že anketa této práce probíhala přímo ve fitness centrech, kam chodí specifická část lidí, kteří zpravidla doplňky užívají. Na druhou stranu věřím, že celkový počet uživatelů doplňků stravy se od roku 2006 zvýšil. Obecně se tedy trh s doplňky výživy stává stále populárnější.

Hlavním důvodem užívání doplňků, je snaha o nabrání svalové hmoty. Dále také redukce tuku a podpora zdraví. Podobné výsledky byly už zveřejněny ve studii z roku 2011 *Supplements, who need them?* Zde vyšlo, že lidé užívají doplňky výživy především kvůli změně svého zevnějšku a podpoře zdraví.

Výsledky nám ukázaly, že nejvíce používaným doplňkem stravy je protein. Jelikož většina návštěvníků má za cíl nabrat svalovou hmotu, tak protein je jeden z přípravků, který by jim měl pomoci. Pro nabírání svalové hmoty je zapotřebí většího příjmu bílkovin. Z běžné stravy získat tolik bílkovin může být někdy problém, museli bychom sníst hodně potravin bohatých na bílkoviny. Proto nám v tomto případě pomohou proteinové přípravky, které mají vysoký obsah bílkovin. Podle Fořta (2002) patří proteinové přípravky k nejpoblárnějším doplňkům stravy a výsledky této práce to jen mohou potvrdit. I v rozhovorech se můžeme dočíst, že oba profesionálové v oboru uvádí protein jako základní doplněk výživy.

Mezi dalšími poblárnými doplňky byly gainery, které by rovněž měly pomoci při nabírání svalové hmoty. Podle trenéra Petra Brabce jsou gainery zbytečné. Když se ale podíváme na výsledky ankety, tak jsou gainery poměrně oblíbené. Například i podle Bouškové (2012) má gainer řadu výhod. Dle mého názoru je gainer vhodný pro ektomorfní jedince, kteří mají problém s nabíráním hmotnosti.

Hodně návštěvníků také uvedlo jako častý doplněk multivitamin. Tento výsledek mě ani nepřekvapuje, protože multivitamin užívá i hodně lidí, kteří necvičí. Například ve studii *Supplements, Who needs them?* (2011) vyšel multivitamin jako nejužívanější doplněk. Zde

bych se ale přiklonil k názoru McCormicka (2010), že pokud má člověk vyváženou stravu, tak je zbytečné vitamíny doplňovat v podobě multivitaminů. Vitamíny a minerály sami o sobě nestimulují výkon a regeneraci, ovšem jsou zodpovědné za základní fyziologické procesy v lidském těle, které následně výkonu i regeneraci pomohou. Proto bych je považoval, obzvláště u sportovce, jako základní doplněk výživy, pokud bychom je nedokázali přijmout z běžné stravy.

Nejméně odpovědí získal doplněk kreatin. Nemusí to být však z důvodu jeho oblíbenosti, ale z důvodu jeho užívání v cyklech. Protein můžeme užívat celoročně, kdežto kreatin nikoli. Kreatinová kúra se většinou dává maximálně 3x ročně, kdy se kreatin užívá 1,5 až 2 měsíce a následně se na 2 až 3 měsíce vysadí. Kdyby to tak nebylo, tělo by si na kreatin zvyklo a přestal by mít účinek. Proto může být zavádějící, že kreatin získal málo odpovědí a přitom je v této práci právě na tento doplněk prováděn výzkum. Kreatin tedy není nejčastěji užívaným doplňkem stravy, ale to neznamená, že není oblíbený.

Zajímavé je, že celkově přes 50 % návštěvníků posiloven je přesvědčených, že jim doplňky výživy pomohly k jejich stanovenému cíli a pouze 10 % tvrdí, že pro ně doplňky neměly žádný efekt. Ostatní si nejsou jisti. V podstatě ale každý druhý uživatel doplňků výživy tvrdí, že mu doplňky výživy pomohly. Ze zkušeností ovšem vím, že některé doplňky mohou mít pouze placebo efekt. Proto mohou být tato čísla lehce zkreslená. Každý člověk reaguje na doplňky trochu jinak a každý má i jiná očekávání.

Po celkovém shrnutí kazuistik všech respondentů můžeme upozorovat odlišné reakce na trénink i na užívání kreatinu. Nás ovšem zajímají ty reakce, které byly společné.

U respondentů, kteří užívali kreatin, se můžeme dočíst, že často cítili pozitivní změny ve výkonu, především v síle, která se zlepšovala. Na druhou stranu 5 z 8 respondentů uvádí, že při cvičení pociťovali nevolnost a někteří i trávicí potíže a projímání. Dále také občasnou nechut' k jídlu, což je, pokud chce jedinec přibrat na hmotnosti, problém. Nejvíce byly tyto potíže zaznamenány v prvních dvou týdnech měření, pak komplikace většinou ustaly. Dle mého názoru může být kreatin problém pro jedince, kteří mají citlivější žaludek, obzvláště v první fázi kreatinového cyklu, tedy první týden, kdy se dává poměrně vysoké množství kreatinu. Fořt (2005) sice uvádí, že podávání kreatinu i ve vyšších dávkách kolem 30g denně nemá na zdraví vliv, ale jak je vidět podle výzkumu, tak to nemusí být úplně pravda. Vyšší dávky kreatinu mohou způsobovat pocity nevolnosti.

V kazuistikách a v tabulkách můžeme vidět, že u řady respondentů užívajících kreatin bylo celkové zlepšení až po dvou týdnech užívání. To nás odkazuje na studii z časopisu *Journal of Sports Science Medicine* (2009), kde výsledky ukazují příznivé výsledky kreatinu až po prvním týdnu užívání. V prvních sedmi dnech měl kreatin účinek minimální. Celkově se výsledky v porovnání příliš neliší.

U respondentů, kteří kreatin neužívali, vidíme jako nejčastější pocity únavu, ojediněle nevolnost, ale také zlepšení v sílových výkonech.

Je vidět, že únavu tedy pocíťovali všichni respondenti, především ti, kteří neužívali kreatin, protože uvádějí i pomalejší regeneraci svalů. Společným znakem je zlepšení síly téměř u všech respondentů.

V celkovém hodnocení se skupině A, která užívala kreatin, podařilo získat větší tělesnou hmotnost než skupině B, která jej neužívala. Problémem může být fakt, že respondenti ze skupiny A nenabrali pouze více svalové hmoty, ale i tuk a vodu. Dalším faktem je, že rozdíl výsledků není až tak markantní. Rozdíl mezi skupinou A a skupinou B je pouze 2,4 kg ne jedince v získání tělesné hmotnosti za měřené období. To samé platí i u sílových výkonů. Skupina A, která užívala kreatin, se zlepšila ve výkonech více než skupina B, která kreatin neužívala, ovšem jen o pár procent. Jediné co stojí za zmínku je výkon v benchpressu, kde byla skupina A lepší až o 6 %. Tyto výsledky mohou jen potvrdit studii z roku 1999 v Pensylvánii pod vedením Volka, kdy užívání kreatinu ukázalo pozitivní výsledky na výkon v benchpressu a dřepu.

Na základě těchto informací, které jsem získal pomocí výzkumu, můžeme potvrdit, že doplněk výživy kreatin, má pozitivní vliv na zvýšení hmotnosti a svalové síly. Ovšem ne takový, jak se uvádí v ostatních studiích nebo v propagačních materiálech. Uplatnění může mít u profesionálních sportovců, kde záleží na každém detailu v tréninku, výživě, regeneraci a celkové přípravě. Ovšem u rekreačních sportovců je jeho užívání zbytečný nadstandard. Této skupině stačí dodržovat pestrou stravu. Kreatin například najdeme v mořských rybách nebo hovězím mase, kde je ho dostatek a není třeba jej doplňovat viz. tabulka 1.

Kromě možných vedlejších účinků v podobě nevolnosti, by neměl kreatin způsobovat žádné jiné potíže. Pokud je kreatin dávkován v doporučeném množství, není zdraví škodlivý.

V doplňcích výživy jsou velké rozdíly. Nejen v obsahu látek, které jsou pro tělo prospěšné, ale i v obsahu látek, které mohou tělu uškodit. Je důležité pečlivě vybírat a zvážit,

zda jsou některé druhy doplňků nezbytné. Obzvlášť, pokud člověk není profesionální sportovec. V první řadě by měl být kladen důraz na stravu, která bude obsahovat dostatek základních živin, teprve potom zvážit zařazení doplňků stravy.

Některé doplňky mohou pomoci ve snaze změnit postavu k lepšímu, ovšem je nutno vědět které. Na základě této práce je vidět, že ne všechny výrobky mají zázračné účinky a nemusí tedy pomoci ke stanovenému cíli.

ZÁVĚR

Na základě výzkumu se dá říci, že doplněk výživy kreatin, který byl předmětem zkoumání, má pozitivní vliv na tělesnou stavbu a výkonnost. Co se týče psychosociální roviny, tak nebyly zaznamenány žádné výrazné změny, tudíž kreatin nemá na psychiku jedince vliv. Za to jedincům pomohl získat na hmotnosti a zvýšit svalovou sílu. Na druhou stranu přírůstky nebyly nikterak velké. Konkrétně skupina, která užívala kreatin, přibrala o 3,3 % na hmotnosti více, než skupina, které jej neužívala. Problémem může být fakt, že kreatin sice o něco pomohl při nabírání hmotnosti, ale získaná kila navíc netvořila pouze svalová hmota, ale i tuk a voda. Přesněji získala skupina užívající kreatin o 7,3 % více tuku a o 3,5 % více vody a pouze o 2,2 % více svalové hmoty než skupina, která jej neužívala. Podíváme-li se na silové výkony, tak na tom byli respondenti užívající kreatin také o něco lépe. Proti respondentům, kteří neužívali kreatin, byli lepší o 6,1 % v benchpressu, 3,7 % v dřepu a o 1,2 % ve shybech. Obě skupiny měly pozitivní výsledky v nabírání hmotnosti a zvyšování síly, ale skupina užívající kreatin na tom byla celkově o něco málo lépe. Jako vedlejší účinek užívání kreatinu byla zaznamenána pouze nevolnost, především v začátcích suplementace, kdy se v prvním týdnu užívala vyšší denní dávka.

Obecně i podle ankety, která byla provedena ve dvou velkých fitness centrech v Praze je vidět, že kreatin jako doplněk výživy nepatří mezi ty nejpobulárnější. Výzkum byl však proveden na kreatin ne z důvodu jeho pobulárnosti, která bude jistě stoupat, ale z důvodu stálých diskuzí ohledně jeho účinnosti. I podle rozhovorů s profesionály z oboru můžeme vidět dva rozdílné názory, kdy jedna strana považuje kreatin za zbytečný a druhá naopak za prospěšný doplněk.

Podle výsledků z ankety užívá doplňky výživy téměř 90 % návštěvníků fitness center a z toho 41 % denně. 36 % ze všech dotazovaných uvedlo, že užívají nejvíce protein. Ten je tedy nejužívanějším doplňkem výživy. Také v rozhovorech byl protein nejvíce chváleným doplňkem. Dá se tedy říci, že protein je základní suplement při nabírání svalové hmoty. Jako další velice užívaný doplněk je multivitamin, který užívá nejčastěji 21 % dotazovaných a dokonce 27 % uvedlo, že multivitamin mají jako druhý nejvíce užívaný doplněk. Dále jsou poměrně hojně užívaný gainery a BCAA aminokyseliny.

Důvodem užívání doplňků stravy je především snaha o získání svalové hmoty. To uvedlo 45 % dotazovaných. Dále 21 % uvedlo snahu o redukci hmotnosti a také 21 % uvedlo podporu zdraví. Pouze 13 %, získala odpověď podpora výkonu, což není příliš překvapivé, protože převážná většina návštěvníků fitness center, jsou rekreační cvičenci, kterým jde spíše o vzhled a zdraví, než o výkon. Ze všech dotazovaných je 52 % přesvědčených, že jim doplňky stravy pomohly k danému cíli, dalších 38 % si není jisto a pouze 10 % dotazovaných doplňkům výživy nevěří.

Získané výsledky ukázaly zajímavý pohled na doplňky výživy, jak ze strany rekreačních cvičenců, tak ze strany profesionálů. Celkově můžeme říci, že doplňky výživy mají pozitivní efekt na tvorbu svalové hmoty.

Doufám, že tato práce pomůže ukázat, kam se bude trend doplňků výživy vyvíjet.

7 SOUHRN

Diplomová práce se zabývá problematikou doplňků výživy. Je to téma, které je čím dál více diskutované. Doplňky výživy se staly populární nejen u profesionálních sportovců, ale i u amatérů. Věří jim stále více lidí a doufají, že jim pomohou dosáhnout vysněných cílů ve změně postavy, zlepšení výkonu nebo podpory zdraví. Doplňků výživy je velké množství druhů, takže už jen zjistit, které by nám mohly pomoci je celkem problém. Také nemáme zaručeno, jestli opravdu všechny fungují. Realita bývá často jiná, než znění, které se píše na obalu výrobku. Proto snahou této práce je přiblížení se do problematiky doplňků výživy a jejich nastínění tak, abychom věděli, jak a které mohou přinést užitek pro naše tělo.

Teoretická část práce se zabývá doplňky výživy obecně. To znamená, k čemu jsou dobré, jak nám mohou pomoci, proč je dobré je užívat, jejich funkce a také něco z historie. Jak vlastně vznikaly první doplňky stravy a jak se postupně rozšiřovaly do celého světa. Dále jsou doplňky výživy rozděleny a ke každému druhu je napsáno, jaké má funkce a k čemu slouží. Větší pozornost je pak věnována suplementu kreatin, který byl i součástí výzkumu práce. Je zde i zmíněná kapitola o anabolických steroidech, které také úzce souvisí se sportem a je důležité vědět, že anabolické steroidy nemají nic společného s doplňky výživy.

V části praktické jsou pro celkové získání dat a vyhodnocení výsledků použity tři metody. Dvě metody explorační – průzkum pomocí ankety a rozhovory. A jedna metoda experimentální – výzkum. Na základě ankety pak byly vytvořeny grafy, které nám ukázaly přehledněji výsledky, podle kterých je vidět, že návštěvníci fitness center doplňkům stravy věří a mezi nejužívanější patří proteinové a sacharidové koktejly.

Velkou část práce obsahuje výzkum kreatinu, kde byl zjištěn jeho mírný pozitivní vliv na výkon a nárůst svalové hmoty. Problémem u některých testovaných sportovců byla nevolnost, kterou kreatin vyvolával. V závěru této části byly realizovány dva rozhovory s profesionály v trenérství, fitness a kulturistice. Oba profesionálové se v některých názorech shodují, ale v některých se i rozcházejí. Právě konkrétně na doplněk kreatin.

Práce nám ukázala, že doplňky výživy mají vliv na tvorbu svalové hmoty, ale ne všechny jsou tak účinné, jak si můžeme myslet. Je třeba myslet na to, že pouze doplňují základní jídelníček.

8 SUMMARY

This diploma thesis is concerned with the issue of nutritional supplements. It is a topic that is being increasingly discussed. Nutritional supplements have become popular not only among professional athletes, but also amidst amateurs. More and more people hope that the supplements will help them reach desired goals of changing their figure, boosting their performance, or maintaining good health. There are many types of nutritional supplements on the market today; therefore it is difficult to tell which type would benefit us the most. Moreover, we can never be sure if they all actually work. The reality is often different from what is written on the back of the product. That is why the aim of this thesis is to look more closely at the issue of nutritional supplements, to better understand which to choose and observe their positive effect on the body.

The theoretical part of the thesis deals with nutritional supplements in general: their function, effectiveness, and usage. We will also look at their history and observe how they came into existence and further spread across the world. Furthermore, the supplements are divided into different types, which are all described with regard to their function. A greater attention is paid to the creatine supplement, which had also been a part of the research of the thesis. In addition, one chapter discusses anabolic steroids, which are also closely connected to sports, and it is important to note that they have nothing in common with nutritional supplements.

The practical part of the thesis shows the three methods that were used for the acquirement of data and the evaluation of the results: two explorative methods – analysis through the means of survey and interview; and one experimental method – research. Synoptic graphs were drawn on the basis of the survey, which show that the visitors of fitness centers generally believe in nutritional supplements, and that protein and carbohydrate cocktails are the most frequent choices.

A larger section of the thesis consists of the research of creatine, in which its moderate positive effect on performance and the growth of muscle mass was found. Some of the tested athletes had problems with the feeling of nausea, which was caused by creatine. Two interviews with professionals in the sphere of coaching, fitness and bodybuilding can be

found to the end of this section. They both agree on certain views, however they also disagree about several notions, specifically about the use of creatine supplement.

The thesis shows that not all nutritional supplements are effective and that they only supplement our basic diet.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- AlzChem (2011). Product Catalogue. *AlzChem*. Retrieved 13.1.2015 from the World Wide Web: <http://www.alzchem.com/en/markets-products/product-catalogue>
- Antonio, J., & Ciccone V. (2013). The effects of pre versus post workout supplementation of creatine monohydrate on body composition and strength. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 10(1), 36.
- Arndt, T. (2010). *BCAA*. Retrieved 21.1.2015 from the World Wide Web: <http://www.celostnimediceina.cz/bcaa.htm>
- Barr, D. (2009). Síla suplementace. *Muscle & Fitness*, 10, 79.
- Best gym equipment. *InBody 230*. Best gym equipment. Retrieved 6.1.2015 from the World Wide Web: <http://bestgymequipment.co.uk>
- Boušková, K. (2012). *Proč používat gainery? Abyste byli větší! (+anketa)*. Retrieved 16.1.2015 from the World Wide Web: <http://kulturistika.ronnie.cz/c-13296-proc-pouzivat-gainery-abyste-byli-vetsi-anketa.html>
- Biospace. (2015). *InBody 230*. *Biospace*. Retrieved 6.1.2015 from the World Wide Web: <http://www.biospace.cz/inbody-230-pb2.php>
- Bird S. (2013). Creatine supplementation and exercise performance. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2, 123-132.
- Briffa, J. (2000). *Zdravě jíst*. Praha: Ikar Praha, a.s.
- Caha, J. (2010). *Historie doplňků stravy*. Retrieved 21.1.2015 from the World Wide Web: <http://www.aktin.cz/clanek/1034-historie-doplňku-stravy>
- Clark, N. (2009). *Sportovní výživa*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Claudino, J. G., Mezencio, B., Amaral, S., Zanetti, V., Benatti, F., Roschel H..., & Serrao, J. C. (2014). Creatine monohydrate supplementation on lower-

- limb muscle power in Brazilian elite soccer players. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 11, 32.
- Cooke, M. B., Rybalka, E., Williams, A. D., Cribb, P. J., & Hayes, A. (2009). Creatine supplementation enhances muscle force recovery after eccentrically induced muscle damage in healthy individuals. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 6, 13.
- Earnest, C., Almada, A., & Mitchell, T. (1996). High-Performance capillary electrophoresis-pure creatine monohydrate reduces blood lipids in men and women. *Clinical Science*, 91, 113-118.
- Embleton, P., & Thorne, G. (1999). *Suplementy ve výživě: Ucelený informativní průvodce užíváním ergogenních látek v kulturistice*. Pardubice: Svět kulturistiky
- Fineschi, V. (2011). Anabolic androgenic steroids (AAS) as doping agents: chemical structures, metabolism, cellular responses, physiological and pathological effects. *Mini Reviews in Medicinal Chemistry*, 11(5), 359-361.
- Fitness007. (2015). *Kreatin dávkování – jak kreatin užívat, kolik a kdy?* Retrieved 12.1.2015 from the World Wide Web: <http://www.fitness007.cz/narust-svalove-hmoty/kreatin-davkovani-jak-kreatin-uzivat-kolik-a-kdy>
- Fořt, P. (1998). *Výživa hlavně pro kulturistiku a fitness*. Pardubice: Svět kulturistiky
- Fořt, P. (2002). *Sport a správná výživa*. Praha: Ikar Praha, a.s.
- Fořt, P. (2005). *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Fořt, P. (2006). *Výživa (nejen) pro kulturisty*. Pardubice: Svět kulturistiky
- Fořt, P. (2012). *Nebojte se při sportu využívat legální doping*. Retrieved 22.1.2015 from the World Wide Web: <http://kulturistika.ronnie.cz/c-13882-nebojte-se-pri-sportu-vyuzivat-legalni-doping.html>
- Goldfitness. (2014). *Creapure Creatin 500g – Reflex Nutrition*. Retrieved 15.11.2014 from the World Wide Web: <http://www.goldfitness.cz/creapure-creatine-500g-reflex-nutrition.html,det,1088>

- Graham, T. E. (2001). Caffeine, Coffee and Ephedrine: Impact on Exercise Performance and Metabolism. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 31, 367-378.
- Greenwood, M., Kreider, R.B., Melton, C., Rasmussen, C., Lancaster, S., Cantler, E., Milnor, P., & Almada, A. (2003). Creatine supplementation during college football training does not increase the incidence of cramping or injury. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 244, 83-88.
- Groeneveld, G. J., Beijer C., Veldink J. H., Kalmijn S., Wokke, J. h. j., & van den Berg, L. H. (2005). Few adverse effects of long-term creatine supplementation in a placebo-controlled trial. *International Journal of Sports Medicine*, 26, 307-313.
- Grasgrubner, P., & Cacek J. (2008). *Sportovní geny*. Brno: Computer Press
- Haris, N. (2015). *What Are the Main Functions of Minerals in the Body?*. Retrieved 2.2.2015 from the World Wide Web: <http://healthyeating.sfgate.com/main-functions-minerals-body-4171.html>
- Hassan, N. A., Salem, M. F., & Sayed, M. A. (2009). Doping and effects of anabolic androgenic steroids on the heart: histological, ultrastructural, and echocardiographic assessment in strength athletes. *Human & Experimental Toxicology*, 28(5), 273-283.
- Jelínek, J. (2010). *Trestní právo hmotné*. Praha: Leges
- Jelínek, J., & Zicháček, V. (2013). *Biologie pro gymnázia*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc
- Joisek, J. (2015). *Tajemství Gainerů – zázrak cukrů během cvičení*. Retrieved 17.2.2015 from the World Wide Web: <http://www.e-kulturistika.cz/tajemstvi-gaineru--zazrak-cukru-behem-cviceni.html>
- Kern, J. (2011). *Kreatin ve sportu*. Diplomová práce, Masarykova universita, Fakulta sportovních studií, Brno.
- Kočička, P. (2010). Jaký je rozdíl mezi lékem a doplňkem stravy? *Sanquis*, 76, 90.

- Koo, G. E., Woo, J., Kang, S., & Shin, K. O. (2014). Effects of Supplementation with BCAA and L-glutamine on Blood Fatigue Factors and Cytokines in Juvenile Athletes Submitted to Maximal Intensity Rowing Performance. *Journal of Physical Therapy Science*, 26, 1241.
- Lauren, M., & Joshua, C. (2013). *Tělo jako posilovna*. Bratislava: Tímy Partners
- Lukáš, R. (2015). *Kreatin, Naprosto vše o kreatinu*. Retrieved 12.1.2015 from the World Wide Web: <http://www.postavaprokazdeho.cz/users/kulturistika/text.asp?sysID=714>
- Mach, I. (2004). *Doplňky stravy*. Praha: Svoboda Servis
- Mach, I. (2012). *Doplňky stravy: jaké si vybrat při sportu i v každodenním životě*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Máček, M., & Radvanský, J. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén
- Madžuková, J. (2005). *Léčivá síla vitamínů, minerálů a dalších látek: praktický domácí rádce*. Benešov: Start
- Maughan, R. J., & Burke, L. M. (2006). *Výživa ve sportu: příručka pro sportovní medicínu*. Praha: Galén
- McCormick, & Donald, B. (2010). Vitamin/mineral supplements: of questionable benefit for the general population. *Nutrition Reviews*, 68(4), 207.
- NHS (2011). *Supplements, Who needs them?*. Retrieved 6.11.2014 from the World Wide Web: http://www.nhs.uk/news/2011/05may/documents/BtH_supplements.pdf
- Olivo, L. (2015). Elements for Good Health. *Nutraceuticals World*, 18(1), 30-37.
- Pavlis, D. (2013). Doplnky stravy v novém roce: nová legislativa, méně informací. *Vitaland magazín*, 1, 4-5.
- Penman, L. (2009). *Taurine. . . Under the Spotlight!*. Retrieved 12.1.2015 from the World Wide Web: <http://www.rxmuscle.com/articles/nutrition/487-aurine---under-thepotlight.html>

- Robertson, S. (2009). Kreatin pod mikroskopem. *Svět kulturistiky*, 4, 64-69.
- Rosene, J., Matthews, T., Ryan, Ch., Belmore, K., Bergsten, A., & Wilson, E. (2009). Short and longer-term effects of creatine supplementation on exercise-induced muscle damage. *Journal of Sports Science Medicine*, 8, 89-96.
- Roubík, L. (2012). *Příprava na soutěž v kulturistice od A do Z*. Praha: Grafixon, s.r.o.
- Schilling, B. K., Stone, M. H., Utter, A., Kearney, J. T., Johnson, & Stone, M. E. (2001). Creatine supplementation and health variables: a retrospective study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33, 183-188.
- Strunecká, A., & Patočka, J. (2011). *Doba jedová*. Praha: Triton
- Šedivý, K. (2008). *Tekuté svaly: v hlavní roli sacharidové a proteinové nápoje*. Pardubice: Svět kulturistiky
- Volek, J. S., Duncan, N. D., Mazzetti, S. A., Staron, R. S., Putukian, & Kraemer W. J. (1999). Performance and muscle fiber adaptations to creatine supplementation and heavy resistance training. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31, 1147-1156.
- Vymětal, J. (2008). *Průvodce úspěšnou komunikací: Efektivní komunikaci v praxi*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Woolston, Ch. (2014). *Anabolic Steroids*. Retrieved 26.12.2014 from the World Wide Web: <http://consumer.healthday.com/encyclopedia/exercise-and-fitness-18/misc-health-news-265/anabolic-steroids-647199.html>

10 SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 Anketa
- Příloha 2 Tréninkový rozpis
- Příloha 3 Vyjádření Etické komise FTK UP
- Příloha 4 Informovaný souhlas
- Příloha 5 Creapure Creatine 500g – Reflex Nutrition

Anketa

Odpovědi na otázky slouží k analýze doplňků výživy, pro účel studentské diplomové práce.

Otázku vyplňte zakroužkováním pouze jedné odpovědi, kterou jste zvolili.

Děkuji za vyplnění.

1) Užíváte doplňky výživy? (Pokud ne, nemusíte ve vyplnění dále pokračovat)

a) ano, denně b) ano, párkrát týdně c) ano, občas d) ne, vůbec

2) Který doplněk užíváte nejčastěji?

a) protein b) gainer c) BCAA d) kreatin e) multivitamín f) spalovač tuku

3) Který doplněk užíváte nejčastěji jako druhý? (pokud žádný, neodpovídejte)

a) protein b) gainer c) BCAA d) kreatin e) multivitamín f) spalovač tuku

4) Z jakého důvodu užíváte doplňky výživy?

a) chci nabrat svalovou hmotu b) chci zhubnout c) podpora zdraví d) jiný

5) Pomohly vám doplňky výživy k vašemu cíli?

a) ano b) ne c) nejsem si jistý/á

Příloha 2. Tréninkový rozpis

Tréninkový rozpis

Tento trénink je sestaven tak, aby splňoval základy pro maximální nabrání svalové hmoty. Za prvé, každou svalovou partii budeme cvičit 2x týdně. Jednou těžkými cviky a velkými váhami. Tím sval šokujeme a získáme na síle. A jednou lehce kdy sval více prokrvíme a podpoříme tím přísun živin, zvýšení svalového glykogenu a regeneraci. Celkově bude trénink trvat 6 týdnů.

Pondělí (A těžce) – nohy, prsa, triceps, lýtka :							
Cvik	Série	Opakování (MO)					
Dřep	6	12 (70%)	10 (70%)	8 (75%)	6 (80%)	4 (80%)	3 (85%)
Benchpress	6	12 (70%)	10 (70%)	8 (75%)	6 (80%)	4 (80%)	3 (85%)
Stahování horní kladky širším úchopem (triceps)	4	12 (65%)	10 (65%)	8 (75%)	6 (75%)	/	/
Výpony ve stoje (lýtka)	4	12 (75%)	12 (75%)	12 (75%)	12 (75%)	/	/

Úterý (B těžce) – záda, hamstringy, ramena, biceps :							
Cvik	Série	Opakování (MO)					
Mrtvý tah	6	12 (70%)	10 (70%)	8 (75%)	6 (80%)	4 (80%)	3 (85%)
Shyby / stahování klady (záda)	6	12 (70%)	10 (70%)	8 (75%)	6 (80%)	4 (80%)	3 (85%)
Zdvihy velké činky vstoje (biceps)	4	12 (70%)	10 (70%)	8 (75%)	6 (75%)	/	/
Upažování s jednoručkami ve stoje	4	12 (70)	10 (70%)	8 (75%)	6 (75%)	/	/
Břicho na lavici	3	do selhání					

Čtvrtek (A „lehce“) – prsa, triceps, nohy, lýtka :							
Cvik	Série	Opakování (MO)					
Benchpress na multipressu hlavou nahoru 30° bez propnutí loktů	4	15 (60%)	12 (65%)	10 (70%)	10 (70%)	/	/
Rozpažování s jednoručkami na rovné lavici	3	12 (70%)	12 (70%)	12 (70%)	/	/	/
Francouzské tlaky s EZ vleže	4	15 (60%)	12 (65%)	10 (70%)	10 (70%)	/	/
Legpress	4	15 (60%)	12 (65%)	10 (70%)	10 (70%)	/	/
Předkopávání	3	12 (70%)	12 (70%)	12 (70%)	/	/	/
Výpony v sedě	4	15 (65%)	15 (65%)	15 (65%)	15 (65%)	/	/

Pátek (B „lehce“) – záda, biceps, ramena, hamstringy :							
Cvik	Série	Opakování (MO)					
Přítahy velké činky v předklonu podhmatem	4	12 (60%)	10 (65%)	10 (70%)	8 (70%)	/	/
Stahování horní kladky (záda)	3	12 (65%)	12 (65%)	12 (65%)	/	/	/
Biceps na Scottově lavici (tzn. s oporou loktů) s EZ	4	12 (60%)	10 (65%)	10 (70%)	8 (70%)	/	/
Upažování s jednoručkami v předklonu (zadní ramena)	3	6 (75%)	6 (55%)	6 (35%)	/	/	/
Zakopávání	4	12 (60%)	12 (60%)	10 (65%)	10 (65%)	/	/

Poznámky k tréninku:

- V těžké dny se používají co nejtěžší váhy a necvičí se do selhání, pauzy 90-120s
- V lehké dny se cvičí do selhání, abychom cítili pálení ve svalech, pauzy 60-90s
- Před každým cvikem se zařazují 1-2 série s lehkou vahou na rozehtání
- Zkratka MO znamená maximální opakování
- Váha se použije podle procenta z jednoho maximálního opakování
- Před každým tréninkem je doporučené rozehtání kolem 10 min.
- Každý týden se váhy zvýší o 5-10 % pro 1MO, záleží na cviku

Příloha 3. Vyjádření Etické komise FTK UP



**Fakulta tělesné kultury
Univerzity Palackého
tř. Míru 115
OLOMOUC**

Vyjádření Etické komise FTK UP

Složení komise: doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D. – předsedkyně
Mgr. Ondřej Ješina, Ph.D.
doc. MUDr. Pavel Maňák, CSc.
Mgr. Filip Neuls, Ph.D.
Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.
doc. Mgr. Erik Sigmund, Ph. D.
Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph. D.

Na základě žádosti ze dne 20. 4. 2015 byl projekt výzkumné práce (diplomové)

autora Bc. Ladislava Soboty

s názvem **Doplňky výživa a jejich vliv na tvorbu svalové hmoty**

schválen Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: 23 / 2015
dne: 28. 4. 2015.

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

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

za EK FTK UP
doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D.
předsedkyně

razítko fakulty

Příloha 4. Informovaný souhlas

Informovaný souhlas

Název studie (projektu): Doplnky výživy a jejich vliv na tvorbu svalové hmoty

Jméno:

Datum narození:

Účastník byl do studie zařazen pod číslem:

1. Já, níže podepsaný(á) souhlasím s mou účastí ve studii. Je mi více než 18 let.
2. Byl(a) jsem podrobně informován(a) o cíli studie, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností. Pokud je studie randomizovaná, beru na vědomí pravděpodobnost náhodného zařazení do jednotlivých skupin lišících se léčbou.
3. Porozuměl(a) jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Moje účast ve studii je dobrovolná.
4. Při zařazení do studie budou moje osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
5. Porozuměl jsem tomu, že mé jméno se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.

Podpis účastníka:

Podpis řešitele pověřeného touto studií:

Datum:

Datum:

Creapure Creatine 500g - Reflex Nutrition

Garance nejčistějšího a nejbezpečnějšího produktu na současném trhu. Kreatin monohydrát je ideální pro široké spektrum sportovních disciplín od kulturistiky (svalová hmota a síla) po všechny sporty, kde je vyžadována explozivní síla a dynamika.

Kreatin je látka tělu vlastní. Je přítomna v každé lidské buňce jako zdroj buněčné energie ATP. V závislosti na tělesné hmotnosti a množství svalové hmoty představují zásoby kreatinu množství v rozpětí 100 až 150g obsaženého v celém těle. Z toho je denně využito 2 až 4 g kreatinu pro běžné fyzické aktivity. Polovinu z tohoto množství si tělo produkuje samo, zbytek musí být dodán do organismu potravou. Tomu odpovídá zhruba 500g hovězího masa nebo ryb denně, což je z praktického hlediska velmi složité, proto se doporučuje suplementace kreatinem.

Kreatin monohydrát je po dlouhá léta využíván ve všech sportovních odvětvích, protože zvyšuje výkonnost a dynamiku. S více než 300 klinickými studiemi, které potvrzují jeho účinnost, je jedním z nejlépe prověřených suplementů na současném trhu sportovní výživy. V rychlostních disciplínách jako je sprint, kopaná, ragby, hokej, bojová umění a samozřejmě také kulturistika a silové sporty, dávkování kreatinu ve velmi krátké době prokazatelně zvyšuje (o více než 15 %) nárůst síly a vytrvalosti. U intervalového tréninku je prokázáno zvýšení výkonu o více než 20 %, u krátkých sprintů je to dokonce v průměru 30 % nárůstu výkonu.

Využití

Kreatin monohydrát je ideální pro široké spektrum sportovních disciplín od kulturistiky (svalová hmota a síla) po všechny sporty, kde je vyžadována explozivní síla a dynamika. Na současném trhu je k dispozici široké spektrum forem kreatinu, kritickým okamžikem je ale to, které produkty jsou prověřeny klinickými studiemi a jsou bezpečné.

V čem je creapure odlišný od konkurence?

Přesto, že je na trhu nepřeberné množství forem a výrobců kreatinu, Creapure je jediný kreatin na světě (!!), který je trvale testován na nežádoucí nečistoty (kreatinin, dicyandiamid, dihydrotriazin, thiourea). Německý výrobce AlzChem garantuje špičkovou kvalitu.

Garance společnosti Reflex Nutrition

- Inovační technologie
- Produkty ověřené klinickými studiemi
- Vyšší využitelná hodnota oproti konkurenci
- Vyrobeno ze 100% obnovitelných zdrojů v recyklovaných obalech
- Vyrobeno v souladu s normami ISO 9001 a ISO 17025

Tabulka nutričních hodnot:

	1 odměrka
100% CREAPURE Kreatin monohydrát	5.000mg

Dávkování:	Jedna odměrka (5g), rozmíchejte v 500ml studené vody s obsahem hroznového cukru, popř v jiném sacharidovém produktu.
Plnicí fáze:	4 dávky rovnoměrně během dne, po dobu pěti dnů. Udržovací fáze
Udržovací fáze:	jedna dávka denně.
Balení:	500g

UPOZORNĚNÍ:

Tento doplněk výživy nenahrazuje vyváženou a různorodou stravu, která je pro správné fungování organismu nezbytně důležitá. Neurčí-li lékař jinak, není doplněk výživy určen dětem (do 18 let věku), těhotným a kojícím ženám, lidem trpícím chorobami srdce nebo jinými závažnými onemocněními. V případě jakýchkoli pochybností konzultujte užití doplňku se svým ošetřujícím lékařem. Dodržujte pitný režim a kvalitně se stravujte. Skladujte uzavřené na suchém a temném místě, mimo dosah dětí.