

Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu

Vliv Paleo stravy na výkonnost v CrossFitu

Bakalářská práce

Autor: Nikola Tesařová
Studijní obor: Sportovní management

Vedoucí práce: Mgr. Dagmar Hrušová, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a s použitím uvedené literatury.

V Hradci Kralové dne

.....

Nikola Tesařová

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí práce Mgr. Dagmar Hrušové za množství odborných poznatků a kvalitní vedení při tvorbě mé práce. Dále bych ráda poděkovala svému trenérovi za odborné posudky.

Anotace

Bakalářská práce se zaměřuje na zjištění vlivu stravovacího systému paleo na celkovou výkonnost organismu při CrossFitovém cvičení. Cílem je zjistit, jak ovlivňuje kombinace Paleo diety a pravidelného vysoce intenzivního silového a kondičního tréninku množství tuku a svalstva v těle a výsledky atletů ve výkonnostních testech. V části „Teoretická východiska“ jsou podrobně vysvětleny všechny zásady stravovacího systému včetně jejich genetického a fyziologického opodstatnění a je zde popsán CrossFit, jeho jednotlivé oblasti, principy a historie. V metodologické části je popsána případová studie, hodnotící zkoumané atlety a změny jejich výkonnosti ve sledovaném období.

Annotation

Title: Effect of Paleo diet on performance in CrossFit

This bachelor theses focuses on determining the influence of Paleo diet on the overall performance of organism while crossfit exercise. The main goal is to determine how the combination of Paleo diet and regular high-intensity strength and conditioning workout affects the amount of fat and muscle in human body and the results of athletes in performance tests. In theoretical part are explained all the principals of the diet, including their genetical and physiological foundation. There is also described CrossFit and all his areas, principals and history. In methodological part, I describe a case study, which evaluate changes in performance of examined athletes in the period.

Obsah

Úvod.....	1
1 Teoretická východiska.....	2
1.1 Paleo strava.....	2
1.1.1 Základní principy.....	2
1.1.2 Maso.....	5
1.1.3 Ryby, mořští živočichové a vejce.....	6
1.1.4 Ovoce a zelenina.....	7
1.1.5 Ořechy a semínka.....	8
1.1.6 Oleje.....	9
1.1.7 „Šedá zóna“.....	9
1.1.8 Shrnutí pozitivních vlivů Paleo stravy.....	10
1.2 CrossFit.....	10
1.2.1 Co je CrossFit?.....	10
1.2.2 Rozdělení cviků.....	13
1.3 Sportovní výkon.....	14
2 Cíle, úkoly a hypotézy.....	16
2.1 Cíle.....	16
2.2 Úkoly.....	16
2.3 Hypotézy.....	16
3 Metodologická část.....	17
3.1 Popis výzkumného šetření.....	17
3.2 Popis zkoumaného souboru.....	17
3.3 Použité metody.....	19

3.3.1	Sběr dat.....	19
3.3.2	Popis použitých testů.....	19
3.3.3	Popis testů fyziologických ukazatelů.....	23
3.3.4	Vyhodnocování.....	23
4	Výsledky.....	25
5	Diskuze.....	29
	Závěr.....	31
	Seznam literatury.....	32
	Seznam tabulek a příloh.....	34
	Přílohy.....	35

Úvod

Řada sportovců si v dnešní době klade otázku, jak optimalizovat a zlepšit svůj výkon. Proto jsem se rozhodla provést studii, která ověří vliv Paleo stravy na výkonnost v CrossFitovém cvičení. Představím nejdůležitější teoretické poznatky této problematiky a metody, jakými chci vliv těchto dvou proměnných zkoumat. Zajímám se o CrossFit a Paleo strava je součástí životního stylu mnoha výborných atletů, proto jsem si toto téma vybrala pro svou bakalářskou práci. Věřím, že konečné výsledky mojí studie poslouží dalším atletům jako kvalitní zdroj informací a možná je přesvědčí, aby tento alternativní způsob stravy vyzkoušeli sami.

1 Teoretická východiska

1.1 Paleo strava

„Paleo dieta je jediným způsobem stravování, který dokonale odpovídá naší genetické výbavě“ (Cordain, 2014)

Paleo stravovací systém je založen na předpokladu, že lidské tělo je geneticky uzpůsobeno pro přijímání stravy, kterou přijímali naši prapředci v mladší době kamenné (Paleolitu – Paleo strava), tudíž před dvěma a půl miliony lety. Nutriční požadavky našeho těla jsou předurčeny geny a ani po více než 300 generací se nezměnily. Postupem času a vlivem změn ve stravování (zemědělská revoluce, průmyslově zpracovávané potraviny, aditiva) člověk přešel ze stravy, která je mu přirozená, na kompletně odlišný jídelníček. Právě tomuto faktu připisují zastánci Paleo diety nástup a vzrůstající tendenci civilizačních chorob, kožních onemocnění a zhoršení kvality života obecně. Klíčem k pochopení, co bychom měli konzumovat, abychom byli štíhlí a zdraví, je tedy návrat ke způsobu stravování našich předků – lovců a sběračů. (Cordain, 2014)

1.1.1 Základní principy

Principy paleo stravy jsou velmi jednoduché. Existuje výčet potravin, které člověk smí a nesmí jíst, sestavený na stravovacích zásadách z doby kamenné.

Tabulka 1: Paleo potraviny

Ano	Ne
Libové maso	Obilné produkty (pečivo, těstoviny)
Ryby, mořské plody	Luštěniny (hrách, fazole, buráky)
Ovoce a zelenina (kromě sušeného ovoce, brambor a kukuřice)	Mléčné výrobky
Ořechy a semínka	Upravené ani průmyslově zpracované potraviny
Vajíčka	Sladkosti, slazené nápoje
Kokosový, olivový olej	

Zdroj: doplnit zdroj

Lorraine Cordain (2014) shrnul základní principy Paleo diety takto:

- 1) *„Jezte poměrně vysoké množství živočišných bílkovin ve srovnání s typickou americkou stravou.*
- 2) *Jezte méně sacharidů, než doporučuje většina moderních diet, ale dopřejte si hodně dobrých sacharidů – z ovoce a zeleniny, ne z obilovin, škrobových hlíz ani rafinovaných cukrů.*
- 3) *Jezte velké množství vlákniny z neškrobového ovoce a zeleniny.*
- 4) *Jezte střední množství tuku s důrazem na příznivé tuky (mononenasycené a polynenasycené), s omezením špatných tuků (ztužených a některých nasycených) a přibližně stejné množství omega – 3 a omega – 6 mastných kyselin.*
- 5) *Jezte potraviny s vysokým obsahem draslíku a nízkým obsahem sodíku*
- 6) *Jezte stravu se zásadotvornými účinky*
- 7) *Jezte potraviny bohaté na fytochemikálie, vitaminy, minerály a antioxidanty“*

Živočišná potrava by měla u člověka konzumujícího paleolitickou stravu tvořit až 60 procent denního kalorického příjmu. Zbylých cca 40 procent by měla tvořit rostlinná potrava. Zajímavé je porovnání poměru bílkovin, sacharidů a tuků v Paleo jídelníčku s jejich poměrem ve většině moderních nízkosacharidových diet.

Tabulka 2: Nutriční hodnoty

Složka	Paleo strava	Nízkosacharidové stravovací systémy
Bílkoviny	Vysoký obsah (19 – 35 %)	Střední obsah (18 – 23 %)
Sacharidy	Střední obsah (22 – 40 %)	Nízký obsah (4 – 26 %)
Celkový obsah tuku	Střední obsah (28 – 47 %)	Vysoký obsah (51 – 78 %)

Zdroj: doplnit zdroj

Vzhledem k nízkosacharidovým dietám má také Paleo systém vysoký obsah Omega - 3 tuků, vlákniny a ovoce a zeleniny. Nízký je naopak příjem cukrů a soli.

Účelem tohoto způsobu stravování je neomezovat se počítáním gramů a kalorií, vyhnout se potravinám, které jsou pro tělo nepřínosné a škodlivé, jíst do syta a chutně a hlavně si udržovat dobrou tělesnou kondici a pevné zdraví.

Řada dietologů namítá, že pokud vyřadíme z jídelníčku obiloviny, luštěniny a mléčné výrobky, budeme nuceni věnovat velkou pozornost plánování jídelníčku, aby systém fungoval. Opak je však pravdou. Paleo dieta je člověku tak přirozená, že pokryje 100 procent našich nutričních požadavků a v obsahu mnoha nutričních složek (vitaminy, minerály) dokonce přesahuje množství přijímané v běžné stravě. (Cordain, Stephenson, Cordain, 2013)

1.1.2 Maso

Maso je vzhledem k poměrovému zastoupení živočišné a rostlinné stravy velmi důležité. Podstatný je však hlavně fakt, že Paleo dieta povoluje pouze maso libové, čerstvé a kvalitní. Důvod je jednoduchý – Lidé v paleolitu nemohli jíst tučné maso, protože neexistovala nadměrně vykrmená hospodářská zvířata, chovaná na nekvalitní stravě bez dostatečného množství pohybu, ze kterých v dnešní době pocházejí naše pokrmy. Tento dobytek má celé tělo pokryté několikacentimetrovou vrstvou bílého tuku, je nemocný a trpí inzulínovou rezistencí. Optimální možností je tedy jíst libové maso z volných chovů. Patří sem tedy maso krůtí a kuřecí, ale také červené maso, vnitřnosti a zvěřina, protože účelem Paleo diety není tuk vynechat úplně, ale nekonzumovat špatný tuk (hlavně nasycené mastné kyseliny). Abychom dosáhli dostatečného kalorického a bílkovinného příjmu, měli bychom maso zařazovat téměř do každého jídla a pravidelně. Ideální cestou ovšem určitě také není přijímat jen živočišnou stravu, protože bez dostatečného množství ovoce a zeleniny, tuků a sacharidů, tělo není schopno strávit tolik čisté bílkoviny a mohou se objevit zdravotní problémy. (Cordain, 2014)

Kvalitu masa můžeme posuzovat také podle obsahu a poměru aminokyselin.

Václava Kunová (2011) vysvětluje, že kvalita bílkovinných zdrojů se posuzuje často právě podle skladby esenciálních aminokyselin, na které se bílkovina rozštěpí, konkrétně rovnovážný poměr omega – 3 a omega- 6 mastných kyselin. Také upozorňuje na fakt, že je velmi důležité kombinovat živočišné a rostlinné zdroje bílkovin, abychom předešli toxicitě proteinů.

Zdeněk Villikus (2012) upozorňuje na odlišné nutriční požadavky sportovců, kterými atleti testovaní pro tuto práci jsou. K vybudování požadovaného objemu svalů a regeneraci je potřeba dostatečný přísun bílkovin. Pro kondiční a silové sportovce je toto množství cca 1,2 g bílkovin na kg tělesné váhy denně. Při stoupající zátěži a intenzitě

tréninků a výkonů se zvyšuje i toto množství a u vrcholových silových sportovců se za horní hranici považuje 1,8 – 2,0 g bílkoviny na kg tělesné váhy.

Jakkoliv chemicky upravované, konzervované, uzené, solené a kořeněné maso, nemluvě o salámech, párcích a podobně, je v Paleo stravě zakázáno. Zvěřina není nezbytná, ale je výživná a zpestří jídelníček.

1.1.3 Ryby, mořští živočichové a vejce

„Ryby a mořští živočichové patří k nejzdravější živočišné potravě a představují základní kámen paleolitické diety, protože jsou bohatým zdrojem omega – 3 mastných kyselin s dlouhým řetězcem (tzv. EPA a DHA).“ (Cordain, Stephenson, Cordain, 2013)

Nejbohatším zdrojem těchto mastných kyselin jsou hlavně tučné ryby, například losos nebo makrela. Ryby bychom měli zařazovat do jídelníčku 3 – 4 krát týdně.

Kromě aminokyselin obsahují ryby také značné množství bílkovin, které zrychlují metabolismus, potlačují pocit hladu, zvyšují hladinu zdravého cholesterolu HDL, stabilizují krevní cukr a snižují riziko vysokého krevního tlaku a vzniku kardiovaskulárních chorob. (Cordain, Stephenson, Cordain, 2013)

Podle Václavy Kunové (2011) jsou ryby dokonce nejlepším zdrojem omega - 3 kyselin. Poukazuje na fakt, že nejsou důležité jen pro řadu již zmíněných zdravotních benefitů, ale významně pomáhají při regulaci hmotnosti. Ryby, které obsahují tyto druhy tuků, mají výborný index sytivosti, snižují tvorbu hormonu gherelinu (hormonu hladu) a mají termogenní efekt, což zvyšuje celkový výdej energie.

Další položkou v jídelníčku lidí z paleolitické doby byla zcela určitě vejce. Vzhledem k jejich poměrně vysokému obsahu tuku (62 %) a cholesterolu bychom jich neměli konzumovat více jak sedm týdně. V tomto množství nebyl prokázán vliv na zvýšení rizika vzniku srdečního onemocnění.

Ani lidé v paleolitu je nekonzumovali často, a když se to stalo, byla to vejce divokých ptáků, která se značně nutričně liší od vajec kura domácího, zejména z hlediska obsahu nasycených kyselin. (Cordain, 2014)

Dana Carpender (2014) popisuje velmi podstatný rozdíl v kvalitě vajec z velkochovů a vajec domácích. Pokud odebíráme vejce od slepic, které mají volný výběh, živí se trávou a brouky a pohybují se volně, není zbytečné za ně zaplatit, protože rozdíl v jejich kvalitě v porovnání s vejci z velkochovů je obrovský. I bez složitých nutričních analýz to můžeme vnímat na rozdílu v barvě žloutku.

1.1.4 Ovoce a zelenina

Vzhledem k absenci ostatních sacharidů (obiloviny, rýže) není potřeba množství čerstvého ovoce v Paleo stravě nijak omezovat (Výjimku tvoří lidé s nadváhou). Některé druhy ovoce, například avokádo, jsou bohatým zdrojem zdravých tuků a pomáhají dosahovat potřebného kalorického příjmu.

Lorraine Cordain (Cordain, Stephenson, Cordain, 2013) přímo uvádí: „*Pokud jste zdraví a štíhlí, můžete ovoce a zeleniny sníst, kolik je vám líbo, dbejte však na to, aby byla co nejčerstvější.*“

Z jejich stanoviska jasně vyplývá, že pro Paleo dietu není ovoce považováno za kaloricky nevhodnou potravinu, ale také, že konzumace zavařeného, sušeného (moc cukru) a jinak upravovaného ovoce nebo zeleniny není vhodná.

Konzumace kukuřice a brambor je z Paleo systému vyřazena. Brambory jsou nevhodné pro jejich vysokou glykemickou zátěž, která nepříznivě ovlivňuje hladinu cukru v krvi. Kukuřice je fakticky obilovina a nepatřila nikdy k hlavním složkám pravěké stravy. Obě tyto potraviny se rozšířily až po zavedení zemědělství, což se do paleolitické doby už zdaleka nevztahuje. (Cordain, Stephenson, Cordain, 2013)

Při regulaci tělesné hmotnosti, nebo v našem případě snaze redukovat podkožní tuk, je možné sledovat množství cukru v ovoci. Extrémně nízké množství cukru najdeme v avokádu, rajčatech či limetách. O něco málo víc je ho například v jahodách, borůvkách, grapefruitech a melounu. Nevhodné pro tyto účely, tudíž bohaté na množství cukru, jsou zejména banány, třešně, hrozny a ananas.

Co se týká konzumace zeleniny, nejsou zde téměř žádná omezení (až na zmíněnou kukuřici a brambory). Měli bychom ji přidávat do každého jídla a obměňovat druhy. Užitečným typem pro ty, kterým chybí klasické sacharidové přílohy, jsou batáty (sladké brambory). Paleo dieta je povoluje, protože neobsahují lepek.

1.1.5 Ořechy a semínka

Ořechy a semínka se v Paleo stravě cení hlavně pro vysoký obsah mononenasycených tuků, kterým se připisují četné zdraví prospěšné vlivy na lidský organismus. Například redukují riziko vzniku srdečních chorob a některých druhů rakoviny. Tuky jsou ovšem také důvodem, proč se jejich konzumace nedoporučuje lidem trpícím nadváhou a obezitou, kteří se snaží hubnout. Složení ořechů a semen je nepříznivé pro tyto účely, protože hubnutí naopak zpomaluje. Tito lidé by měli ořechy a semínka v jídelníčku omezit na méně než 100 gramů denně, nebo úplně vynechat, alespoň dokud nedosáhnou kýžené hmotnosti a zdravotního stavu, který jim umožní změnu. U ořechů neplatí stejné pravidlo jako u zeleniny a ovoce. Jejich množství v jídelníčku se musí hlídat, protože obsahují vysoké koncentrace omega – 6 mastných kyselin, což může být při nesprávné skladbě stravy důvodem k narušení rovnováhy mastných kyselin v organismu. Denní dávka by z těchto důvodů neměla přesahovat 200 gramů. Doporučená jsou dýňová semínka, jedlé kaštiny, kešu ořechy, lískové ořechy, makadamové ořechy, mandle, para ořechy, pekanové ořechy, pistácie a sezamová a slunečnicová semínka.

Pro všechny platí, že by měly být v co nejčerstvější formě, tzn. pokud možno nesolené, nepražené a jinak neupravované.

Arašídy nejsou ořechy, ale luštěniny, proto jsou v Paleo stravě zakázány. Jsou to velmi silné alergeny a mají vliv na vznik autoimunitních onemocnění, proto není potřeba je postrádat. (Cordain, Stephenson, Cordain, 2013)

1.1.6 Oleje

Rostlinné oleje naprosto určitě nepatřily do stravy lidí žijících v paleolitu zkrátka hlavně proto, že si je neuměli vyrobit. Když už se před zhruba šesti tisíci lety začaly vyrábět, nesloužily zpočátku ani k potravinářským účelům. Rozšířily se až počátkem 20. století, kdy začaly pronikat do každodenní západní stravy a ovlivňovat její kalorické hodnoty, zejména poměr mastných kyselin. V současné době je tento poměr u běžného člověka přibližně deset ku jedné, kdežto v jídelníčku pravěkého člověka byl o hodně nižší, zhruba dva ku jedné. To je fakt, ze kterého je třeba vycházet i při konzumaci olejů v Paleo stravě, tzn. zařadit do jídelníčku pouze oleje, které nemají škodlivý vliv na zdraví člověka a ještě v takovém množství, aby se nenarušil příznivý poměr mastných kyselin. Zdraví prospěšné a pro Paleo vhodné jsou lněný, avokádový, olivový a kokosový olej, všechny v množství maximálně čtyř lžic denně.

1.1.7 „Šedá zóna“

Šedá zóna představuje něco jako zadní vrátka. Jsou to potraviny, které Paleo dieta povoluje ve velmi malém množství, protože to nejsou potraviny, které by konzumovali lidé v paleolitu, ale patří k současnému životnímu stylu a v omezeném množství neškodí našemu zdraví, ba občas naopak. Jedná se o již zmíněné rostlinné oleje – 4 lžice za den, kávu, čaj, víno – 2 dcl denně (Řada studií dospěla k názoru, že omezená konzumace

alkoholu, zejména vína, snižuje riziko vzniku srdečních chorob a některých dalších nemocí a také snižuje chuť k jídlu.), pivo, sušené ovoce.

1.1.8 Shrnutí pozitivních vlivů Paleo stravy

Že má Paleo strava pozitivní vliv na naše zdraví, psychickou a fyzickou rovnováhu, regulaci tělesné hmotnosti a kvalitu života obecně jsem už zmiňovala. Je ale také třeba vyzdvihnout, že má prokazatelně kladný vliv na prevenci vzniku řady chorob a jejich léčbu, nebo zlepšení. Řadu z nich jsem už zmiňovala, ale v úplném souhrnu se jedná o tyto zdravotní komplikace:

- Metabolický syndrom,
- Kardiovaskulární nemoci,
- Poruchy acidobazické rovnováhy,
- Osteoporóza,
- Astma,
- Crohnova choroba,
- Zánětlivá onemocnění (revmatoidní artritida, ulcerativní kolitida, gingivitida),
- Autoimunitní nemoci,
- Alkoholismus,
- Rakovina kůže.

1.2 CrossFit

1.2.1 Co je CrossFit?

Zakladatelem CrossFitu je Američan Grag Glassman, který jako první vytvořil jiné odvětví fitness, které má smysluplný systém a je měřitelné. Obecná a často používaná

definice crossfitu je „constantly varied functional movements performed at relatively high intensity“, tedy neustále obměňované funkční pohyby prováděné v poměrně vysoké intenzitě. Pokud se nebudeme držet striktních definic, můžeme CrossFit popsat jako způsob života, kde hlavní prioritu tvoří zdraví člověka. Je to sport, při kterém provádíme všechny cviky s maximálním úsilím, ale s respektem ke svému tělu a jeho možnostem a s cílem dosáhnout maximálních všestrannosti a naplnění našeho fyzického potenciálu.

Většina sportů se zaměřuje na rozvoj jednoho aspektu lidského výkonu, tedy na sílu, vytrvalost, nebo rychlost. Tento jednostranný rozvoj probíhá vždy na úkor něčeho jiného. V CrossFitu tomu tak není. Jeho hlavním cílem je rozvíjet atleta všestranně, tedy tak, aby byl nejen dobrým sportovcem na více úrovních, ale aby si dokázal efektivně poradit v řadě každodenních situací, aby cokoliv co dělá, prováděl efektivně a správně s ohledem na jeho zdraví. CrossFit tedy ve správném provedení rozvíjí člověka v celé škále domén:

- Kardiorespirační vytrvalost,
- Výdrž,
- Síla,
- Pružnost,
- Výbušnost,
- Rychlost,
- Koordinace,
- Hbitost,
- Rovnováha,
- Přesnost.

Křištofič (2014) uvádí, že crossfit se ve zkratce zaměřuje na dynamické střídání funkčních pohybů, které atleti provádějí ve velké intenzitě. V porovnání s klasickým

posilování, které se soustředí hlavně na tvarování jednotlivých svalových partií, CrossFit rozvíjí všestrannou tělesnou zdatnost, tedy sílu, flexibilitu a vytrvalost.

Jak už jsem řekla, CrossFit není jen sport, ale také životní styl. CrossFit filozofie nesestavá pouze z tréninkových rutin, ale hlavně z přesvědčení, že je důležité žít zdravě. V CrossFitových trénincích hraje velkou roli intenzita, ale nikdy ne na úkor správného provedení cviků, tedy správné techniky. Nejde jen o nabírání svalů, drcení workoutů a usilování o posunutí hranic na každém tréninku. Jde o práci na provedení a efektivitě. Důležité je rozložení pozornosti mezi všechny aktivity, které je třeba provádět – trénink dovedností, zvyšování absolutní a dílčí síly, kondiční vytrvalost, čas pro strečink, prostor fyzické i psychické regeneraci, práce na technice cviků, správná strava a v neposlední řadě rozvíjení celkového povědomí o dění ve sportu a aktualitách.

Díky jeho atraktivitě, efektivitě a univerzálnosti metod, aplikovatelných na výkonnostního sportovce, desetileté dítě i seniora, se stal CrossFit také součástí tréninku a fyzických příprav sportovců, kteří se primárně věnují na vysoké úrovni jiným sportům, například atletů, fotbalistů nebo plavců. Původně ale byl a je tréninkovou metodou integrovaných záchranných složek, tedy vojáků, hasičů a záchranářů. Právě tato spojitost je důvodem, proč se některé CrossFitové workouty pojmenovávají po vojenských a jiných hrdinech.

CrossFitové workouty (tréninkové jednotky) jsou v podstatě založeny na neustálém obměňování cviků, co se týká skladby, zátěže a počtu opakování. Cílem je, aby se tělo neustále stimulovalo jinými podněty a neumožnila se mu adaptace na námahu. Cviky nesmí být jednostranné, ale měnit se v závislosti na rozvoj dílčích domén. I když to k tomu svádí, obměňování cviků neznamena, že si atleti cvičí náhodně. CrossFitové tréninky je třeba náležitě plánovat, aby bylo dosaženo požadovaného progresu.

Dyrová a Leptáková (2008) vysvětlují, že tělesná kondice se neustále mění a důkladné plánování je stěžejní pro maximální efektivitu tréninkového procesu.

CrossFitové cviky a jejich varianty lze obecně rozdělit do tří kategorií - gymnastická, kondiční a vzpěračská. Všechny měřitelné cviky, které se používají v metabolicko-kondičních částech tréninku a na závodech, se dají rozdělit do těchto tří kategorií. Kromě těchto cviků se v tréninkovém procesu samozřejmě vyskytuje řada dalších cvičení na rozvoj síly, obratnosti či kondice, které se neměří (funkční bodybuilding).

1.2.2 Rozdělení cviků

Do **gymnastické části** se řadí všechny cviky s vlastní vahou, tzn. cviky na hrazdě (přítahy, muscleupy...), cviky na kruzích, na bradlech a ostatní cviky s bez nářadí jako kliky ve stojce, sed-lehy, kliky, dřepy bez zátěže, skoky do dálky a výšky nebo sklapovačky.

Kondiční část zahrnuje všechna kondiční cvičení na rozvoj vytrvalosti nebo rychlosti. Jedná se o běh, kolo, veslo, skoky přes švihadlo (v CrossFitu nejčastěji DU – dvojité přeskoky, TU – trojité přeskoky...) a plavání.

Vzpěračská část obsahuje všechny cviky se zátěží. Používá se olympijská osa, ale také kettlebely, jednoruční činky, zátěžové vesty nebo jiné pomůcky (saně, pneumatiky). Řadí se sem klasické vzpěračské disciplíny, tedy trh a nadhoz, ale i přední či zadní dřepy, OH squaty (dřep s činkou nad hlavou), mrtvé tahy, kettlebell swingy a různé jiné další varianty tlačení, tažení, nošení, přemísťování či držení různých druhů závaží.

Helena a Markéta Jarkovská (2009) popisují, s jakým procentem své maximální váhy cvičit. Při tréninku s dvaceti procenty naší maximální váhy sval atrofuje, při tréninku

s vahou mezi dvaceti a třiceti procenty se podle ní síla udržuje a při překročení hranici třiceti procent, silové schopnosti zvětšujeme.

1.3 Sportovní výkon

Kvůli cílu této práce a výzkumné části je také podstatné popsat, co vlastně sportovní výkon je. Následuje několik náhledů a definicí.

Měkota a Cuberek (2007) charakterizují sportovní výkon (performance) jako výsledek dané činnosti v určitém čase a za určitých podmínek. U pohybových činností tedy hodnotíme, do jaké míry byl splněn námi vytyčený cíl. V CrossFitu můžeme tedy za výkon považovat výsledný počet opakování v určitém čase, celkový čas dokončení stanovené tréninkové jednotky při maximálním úsilí, maximální váhu pro určený počet opakování u vzpěračského cviku. Můžeme v tréninku kombinovat různé cviky s různým účelem (sprinty, intervalový trénink, vytrvalostní kondiční trénink, silový, silově-vytrvalostní trénink, dovednostní trénink) a hodnotit, jaký výkon podal atlet ve zvoleném tréninku a poměřit ho s ostatními výsledky. Pokud máme k dispozici výsledky více atletů, můžeme komparativní metodou určit jejich silné a slabé stránky.

Z jiného pohledu popisují výkon Josef Dovalil a Tomáš Perič (2008). Zmiňují tři dílčí faktory, které působí na výkon jednotlivce, tedy vliv vrozených dispozic, vliv prostředí a vliv tréninkového procesu. Popisuje také, že existuje soubor požadavků, který klade sportovní výkon na člověka. Jsou to faktory somatické a kondiční, technické a taktické a nakonec faktory psychické. Je tedy důležité vyzdvihnout, že stejně jako v jiných sportech, i v CrossFitu je nadmíru podstatné správné plánování tréninkového procesu, dlouhodobé i krátkodobé. Jen pokud víme jak sestavit efektivní tréninkový plán pro individuální potřeby atleta, přinese mu maximální progres ve výkonnosti.

Dovalil a kolektiv (2002): „Sportovní výkony se realizují ve specifických pohybových činnostech, jejichž obsahem je řešení úkolů, které jsou vymezeny pravidly příslušného sportu a v nichž sportovec usiluje o maximální uplatnění výkonových předpokladů. Vysoký výkon charakterizuje dokonalá koordinace provedení, jehož základem je kompletní integrovaný projev mnoha tělesných a psychických funkcí člověka, podpořený maximální výkonovou motivací.“ Tato charakteristika je významově velmi podobná první zmíněné (Měkota a Cuberek), ale klade větší důraz na vrozené předpoklady atleta.

2 Cíle, úkoly a hypotézy

2.1 Cíle

Předpokládáme, že Paleo strava má pozitivní vliv na zvýšení výkonu v CrossFitu. Dílčím cílem je zjistit, jaký má Paleo strava vliv na množství tuku a kosterního svalstva v těle.

2.2 Úkoly

- Získat informace k danému tématu a vytvořit rešerši,
- Zvolit a ověřit metody výzkumu,
- Vybrat testovaný soubor a kontrolní osobu,
- Provést experiment – pretest a posttest,
- Vytvořit analýzu a vyhodnotit výsledky.

2.3 Hypotézy

- Předpokládám, že Paleo strava bude mít vliv na výkon ve vybraných CrossFitových testech.
- Předpokládám, že Paleo strava bude mít vliv na vybrané fyziologické ukazatele.

3 Metodologická část

3.1 Popis výzkumného šetření

Jak bylo již na začátku práce zmíněno, jedná se o případovou studii. Pro účely ověření hypotéz jsem shromáždila data od 4 osob – tři z nich tvoří experimentální skupinu a jedna je kontrolní osobou. Testované atlety jsem vybírala tak, abych co nejvíce omezila intervenující vlivy, tedy pohlaví, věk, zaměstnání, tréninkové tempo... Testování probíhalo v období čtyř měsíců, od března 2014 do června 2014. Po tuto dobu měli atleti dodržovat striktní Paleo jídelníček v kombinaci s pravidelným cvičením CrossFitu. V přílohách se nachází příklad jejich týdenního jídelníčku i týdenního tréninkového plánu s osobními poznámkami a postřehy. Podrobná pravidla a principy Paleo stravy jsou popsána v kapitole Teoretická východiska, Paleo strava. Kontrolní osobou byl atlet, který zapadá do parametrů kontrolní skupiny, cvičí CrossFit, ale nedodržuje zmíněnou dietu. Všechny testované atlety a kontrolní osobu jsem sledovala v tomto období a zaznamenávala změny v jejich výkonu a tělesném složení (množství tuku a svalstva). Na začátku testovacího období jsem provedla pretesty pro zjištění počátečního stavu. Po cca dvou měsících jsem provedla průběžné testování, abych zjistila, jestli dochází ke změnám, popřípadě jakou rychlostí a porovnávala výsledky s kontrolní osobou. Po čtyřech měsících proběhly posttesty, díky kterým jsem mohla kompletně doplnit informace o změnách, které se v testovaném období u atletů prokázaly. Jedná se tedy o experiment, který měl ukázat, zda má Paleo strava vliv na výkony v tréninku atletů, popřípadě popsat jak velké a jaké.

3.2 Popis zkoumaného souboru

Atlety pro můj experiment jsem vybírala pečlivě, ovšem s přihlédnutím k faktu, že striktní Paleo strava je velice časově a finančně náročná a ne každý má dostatečně

silnou vůli pro její dodržování, navíc po tak dlouhou dobu, jakou jsou čtyři měsíce. Z malého počtu adeptů vzešla tříčlenná skupina, která se shoduje v následujících faktorech. Jsou to ženy ve věku od 21 do 28 let, což je poměrně malý rozdíl. Všechny cvičí CrossFit téměř stejnou dobu, tedy čtrnáct měsíců. Navštěvují posilovnu třikrát až čtyřikrát týdně a mají podobné výsledky v pretestech, jsou na tom tedy výkonnostně podobně. Intervenujícími faktory je povolání, které se u nich liší, počet dětí, sportovní historie a ostatní sportovní aktivity.

Atlet 1

Atlet 1 je žena ve věku 28 let, povoláním lékárnice. Hlavním rozdílem oproti ostatním testovaným atletům je, že má dvě malé děti, což výrazně ovlivňuje její tělesné složení a výkon. Kromě CrossFitu také tíhne k běhu, konkrétně k dlouhým tratím (10 km +, půlmaratóny), což má také vliv na progres v jejím výkonu.

Atlet 2

Atlet 2 je žena ve věku 25 let. Pracuje jako účetní v kanceláři, což pro můj výzkum hlavně znamená, že přibližně 8 hodin denně jen sedí. Než začala s trénováním CrossFitu, neměla vůbec žádnou sportovní historii, což je mezi ostatními testovanými atlety výjimka. Nevěnuje téměř žádný čas jiným sportovním aktivitám.

Atlet 3

Atlet 3 je žena ve věku 21 let. Je to studentka, takže má dost volného času pro svoje sportovní aktivity a CrossFitové tréninky. Před CrossFitem vždy sportovala, takže má na rozdíl od atleta 2 sportovní základy.

Všichni atleti se účastnili experimentu dobrovolně za účelem zlepšit svoje výkony a zhubnout tělesný tuk. Byli důkladně informováni o správném dodržování Paleo stravy,

aby experiment nebyl zkreslený. Byli také informováni o účelu výzkumu a použití jeho výsledků k vypracování této studie. Bylo dohlíženo na jejich tréninky, testování i stravování (do možné míry).

3.3 Použité metody

3.3.1 Sběr dat

Sběr dat probíhal formou testování jednotlivých sledovaných faktorů. Vytvořila jsem seznam sedmi prvků testovaných v CrossFitu a seznam dvou sledovaných fyziologických prvků. Sledováním atletů při provádění sportovních testů jsem sbírala a shromažďovala výsledky. Fyziologické faktory (množství tuku a svalstva v těle) se provádělo v institucích zaměřených na analýzu tělesné hmoty na přístrojích In Body, odkud mi atleti přinesli své výsledky. Na začátku března 2014 proběhly pretesty, podle kterých jsem určila stav každého atleta před zahájením experimentu. Po dvou měsících jsem provedla mezitestování, abych zjistila případné změny. Po čtyřech měsících, po ukončení experimentu, jsem provedla posttestování, abych shromáždila data o konečném stavu testovaných. Data jsem zpracovávala postupně v rámci celých čtyř měsíců a později, abych měla informace o průběhu experimentu. Do tabulek jsem rozřazovala výsledky testů a hodnotila podle kritérií stanovených odbornými posudky, zda se dají považovat za úspěšná, nebo ne.

3.3.2 Popis použitých testů

Do testování výkonu v CrossFitovém cvičení jsem zařadila 7 prvků, které se zaměřují na dílčí schopnosti atletů.

- Tabata squats,

- Tabata situps,
- AMRAP Wallball 5 minut,
- Burpee test,
- 2000 metrů ROW,
- Max Push Jerk (3 reps),
- Max Front squat (3 reps).

Jednotlivé disciplíny bych ráda podrobněji popsala a vysvětlila jejich standarty.

Tabata squats

Tabatu bereme jako tréninkovou metodu, která střídá v pravidelných intervalech velmi intenzivní námahu a odpočinek, tedy dvacet vteřin velkého úsilí a deset vteřin odpočinku. Tyto intervaly se opakují po určenou dobu. Pro náš test jsem vybrala dobu 4 minut, tedy 8 akčních intervalů a 8 desetivteřinových přestávek. Atlet po dobu dvaceti vteřin dřepuje (squats) a deset vteřin odpočívá. CrossFitové standarty pro dřep jsou jasné. V dolní poloze musí být pánev na nebo pod úroveň kolen, aby byl dřep dostatečně hluboký. V horní pozici musí atlet vyrovnat všechny klouby do svislé roviny – kotníky, kolena, pánev. Výsledkem testu je celkový počet opakování za osm intervalů. Testujeme hlavně svalovou vytrvalost u svalů dolních končetin při vysoké intenzitě a rychlost.

Tabata sit ups

V tomto testu má tabata také 4 minuty, tedy 8 intervalů. Atlet dvacet vteřin cvičí sit ups (sedy lehy) a deset vteřin odpočívá osmkrát po sobě. Při provádění sedů lehů atlet spojí nohy chodidly k sobě a roztáhne kolena od sebe, vytvoří pozici „motýlka“. Při poloze vleže se musí oběma rukama dotknout za hlavou země a při poloze v sedu se musí oběma rukama dotknout země před špičkami nohou. Po splnění těchto standardů se pokus

považuje za zdařilý. Výsledkem je celkový počet opakování za osm intervalů. Testujeme hlavně svalovou vytrvalost u svalů trupu a břicha při vysoké intenzitě a rychlost.

AMRAP Wallball 5 minut

AMRAP („as many rounds as possible“) znamená, že za určený čas (u nás 5 minut) musí atlet udělat co nejvíce opakování daného cviku. Wallball je pro CrossFit specifický cvik s medicinbalem, který kombinuje dřep dynamickou sílu. Provádí se proti zdi. Atlet drží medicinbal v rukách na hrudníku, udělá dřep a při přesunu ze spodní do vrchní polohy dřepu využije dynamiku a vyrazí medicinbal nad sebe na značku, která označuje výšku (250 cm). Medicinbal se musí dotknout značky nebo prostoru nad značkou. Atlet padající míč chytá a plynule pokračuje znovu do dřepu a navazuje další opakování. Hodnotí se hlavně hloubka dřepu a přesnost hodů, aby byl pokus uznán za zdařilý. Výsledkem je celkový počet opakování za 5 minut. Testujeme vytrvalost, dynamiku, sílu spodních a horních končetin.

Burpee test

Cílem burpee testu je udělat dvacet burpees za co nejkratší čas. Prováděný cvik je tzv. angličák. Atlet začíná v poloze ve stoje, přesouvá se do lehu na břicho, kde se může podpírat rukama, ale musí se plochou břicha a hrudníku dotknout země. Poté se zvedá zpět do polohy ve stoje a pokus končí malým výskokem snožmo nad zem a spojením rukou za hlavou/tlesknutím. Výsledkem testu je celkový čas. Testujeme rychlost a výdrž s maximálním úsilím.

2000 metrů ROW

Cílem je ujet na veslařském trenažéru vzdálenost 2000 metrů za co nejkratší čas. Je zvykem nechat na atletovi, jakou zátěž si na trenažéru nastaví,

ale pro co nejobjektivnější výsledky jsem ji určila u všech testovaných na průměrnou, tedy 5. Pravidla pro jízdu na trenažéru nejsou upravena, ale obecně platí, že s lepší technikou se atlet méně a pomaleji vyčerpává.

Lepková (2008) říká, že veslařský trenažér komplexně zatěžuje všechny hlavní svalové skupiny, ale i srdce, plíce a oběhový systém. Testujeme tedy hlavně vytrvalost na středně dlouhé vzdálenosti.

Max push jerk

Cílem je najít maximální váhu, kterou ještě atlet zvedne technikou push jerk, tedy přemístěním činky z ramen nad hlavu. Atlet má před zahájením činku položenou pod bradou na klíčních kostech a opírá ji o ramena. Při přemístění před zahájením pokusu pokrčí kolena a využívá energie z jejich opětovného natažení k předání kinetické energie čince, aby ji snadněji zvedl nad hlavu. Během pohybu činky směrem vzhůru provede ještě jeden menší podřep, kterým se dostane pod činku tak hluboko, že je schopen dopnout ruce v loktech a zpevnit ramena tak, aby činku udržel nad hlavou. Poté už jen srovná klouby spodních končetin a pokus je dokončen. Techniku a správnost provedení kontroluje přihlížející rozhodčí, který uzná pokus za platný pouze při splnění všech parametrů. Výsledkem je maximální váha v kilogramech. Testujeme sílu.

Max front squat

Cílem je zjistit maximální váhu na přední dřep. Atlet vezme činku ze stojanu tak, aby ji opíral o klíční kosti a ramena. Provádí dřep se stejnými standardy, jako dřep bez zátěže. Rozhodčí kontroluje pokus a po úspěšném dokončení, tedy opětovném dopnutí kloubů spodních končetin, uznává pokus za platný. Výsledkem je maximální váha v kilogramech. Testujeme sílu dolních končetin.

3.3.3 Popis testů fyziologických ukazatelů

Přístroje InBody měří množství tuku a svalstva v těle pomocí osmibodového dotykového systému. DSM-BIA měřicí systém rozděluje tělo na pět částí, které se měří zvlášť. Odlišuje končetiny, které jsou tvořeny kostmi, svaly a tukem, od trupu, ve kterém probíhá metabolismus. Elektrické napětí prochází jednotlivými částmi a stroj měří odpor intracelulární a extracelulární tekutiny pro určení typu hmoty (kostní tkáň, svalová tkáň, voda...). Výstupem jsou data, která popisují složení těla. Pro svůj výzkum jsem použila pouze data o množství tuku a množství kosterního svalstva.

3.3.4 Vyhodnocování

Jedná se o kvalitativní výzkum, kde posuzujeme věcnou významnost. Pro stanovení kritérií k posouzení, zda se výsledky zlepšily natolik, že můžeme hypotézu považovat za pravdivou, jsem použila odborný posudek od dvou CrossFit trenérů (Level 1). Určili, o kolik opakování/vteřin/kilogramů a o jaké množství tuku nebo svalů se musí výsledek zlepšit, abychom ho mohli považovat za výrazně lepší vlivem paleo stravy. Posudky jsem získala metodou rozhovoru. Odborníci při tvorbě posudků přihlíželi k charakteristice testovaného souboru.

Tabulka 3: Kritéria

Test	Kritérium
Tabata squats	12 opakování
Tabata sit ups	11 opakování
AMRAP Wallball	14 opakování
Burpee test	10 vteřin
2000 m ROW	25 vteřin
Max push jerk	7 kilogramů
Max front squat	9 kilogramů
Tuk	2,6 kilogramů (úbytek)
Svalstvo	1,1 kilogramů

Zdroj: doplnit zdroj

Dále určili, že při splnění šesti z devíti kritérií u jednoho atleta můžeme považovat hypotézu za platnou u tohoto atleta. Při počtu dvou ze tří atletů můžeme považovat hypotézu za pravdivou. Podmínkou také je, že u kontrolní osoby by ke splnění kritérií dojít nemělo.

Pro dílčí cíl, tedy zjištění vlivu Paleo stravy na fyziologické ukazatele (tuk, svalstvo) platí, že hypotéza se potvrdí při splnění obou ze dvou sledovaných faktorů.

4 Výsledky

Následují výsledkové tabulky. První dvě tabulky obsahují údaje z pretestů a posttestů. třetí tabulka obsahuje jen rozdíl mezi výsledkem v pretestu a posttestu, pro lepší orientaci a porovnání. Políčka, u kterých bylo splněno kritérium, jsou označena žlutě.

Tabulka 4: Pretesty

	Atlet 1	Atlet 2	Atlet 3	Kontrolní osoba
Tabata squats	102 opakování	118 opakování	119 opakování	102 opakování
Tabata sit ups	77 opakování	102 opakování	98 opakování	75 opakování
AMRAP WB	68 opakování	76 opakování	77 opakování	71 opakování
Burpee test	55 vteřin	56 vteřin	50 vteřin	55 vteřin
2000 m ROW	9:48 minut	9:51 minut	10:03 minut	9:50 minut
Max push jerk	35 kilogramů	32,5 kilogramů	45 kilogramů	35 kilogramů
Max FS	40 kilogramů	37,5 kilogramů	50 kilogramů	35 kilogramů
Tuk	14,7 kilogramů	11,5 kilogramů	11,2 kilogramů	12,4 kilogramů
Svalstvo	26,3 kilogramů	28,7 kilogramů	25,0 kilogramů	26,2 kilogramů

Zdroj: doplnit zdroj

Tabulka 5: Posttesty

	Atlet 1	Atlet 2	Atlet 3	Kontrolní osoba
Tabata squats	111 opakování	128 opakování	132 opakování	114 opakování
Tabata sit ups	84 opakování	113 opakování	108 opakování	85 opakování
AMRAP WB	84 opakování	101 opakování	95 opakování	83 opakování
Burpee test	48 vteřin	46 vteřin	39 vteřin	45 vteřin
2000 m ROW	9:21 minut	9:34 minut	9:42 minut	9:31 minut
Max push jerk	41 kilogramů	36,5 kilogramů	52,5 kilogramů	39 kilogramů
Max FS	49 kilogramů	47 kilogramů	60,5 kilogramů	44,5 kilogramů
Tuk	11,8 kilogramů	8,9 kilogramů	8,2 kilogramů	11,6 kilogramů
Svalstvo	27,4 kilogramů	29,9 kilogramů	26,4 kilogramů	26,9 kilogramů

Zdroj: doplnit zdroj

Tabulka 6: Výsledky

	Atlet 1	Atlet 2	Atlet 3	Kontrolní osoba
Tabata squats	9 opakování	10 opakování	13 opakování	12 opakování
Tabata sit ups	7 opakování	11 opakování	10 opakování	10 opakování
AMRAP WB	16 opakování	15 opakování	18 opakování	12 opakování
Burpee test	7 vteřin	10 vteřin	11 vteřin	10 vteřin
2000 m ROW	27 vteřin	17 vteřin	21 vteřin	19 vteřin
Max push jerk	6 kilogramů	4 kilogramů	7,5 kilogramů	4 kilogramů
Max FS	9 kilogramů	9,5 kilogramů	10,5 kilogramů	9,5 kilogramů
Tuk	2,9 kilogramů	2,6 kilogramů	3,0 kilogramů	0,8 kilogramů
Svalstvo	1,2 kilogramů	1,2 kilogramů	1,4 kilogramů	0,7 kilogramů
Splnil 6 nebo více kritérií	Ne	Ano	Ano	Ne

Zdroj: doplnit zdroj

U dvou ze tří testovaných atletů došlo ke splnění šesti nebo více určených kritérií. Můžeme tedy říct, že věcná významnost vlivu Paleo stravy na výkonnost se u testovaného souboru prokázala.

U kontrolní osoby došlo k progresu jen ve třech z devíti testů. I Atlet 1, který nesplnil šest z devíti kritérií, měl lepší celkové výsledky než kontrolní osoba.

Paleo strava měla u testovaného souboru pozitivní vliv na zvyšování výkonu v CrossFitovém cvičení.

Paleo strava měla u testovaného souboru pozitivní vliv na úbytek tuku v těle a nárůst svalové hmoty.

5 Diskuze

Z prvních dvou tabulek lze vyčíst více informací, které jsou zajímavé z hlediska našeho výzkumu. Například, že Atlet 3 měl od začátku nejlepší výsledky a až na drobné odchylky si svou pozici udržel do konce. Díky těmto záznamům je také jednodušší si představit, jaký pokrok atleti za čtyři měsíce udělali, o kolik se zlepšila jejich kondice a celková síla. I vizuální efekt je vzhledem k velkému úbytku tuku znatelný, a protože jde to ženy, udělal na ně tento dílčí výsledek velký dojem.

CrossFit je v našich končinách mladý sport. Já sama se mu věnuji teprve něco málo přes dva roky. V Americe se zrodil a má zde historii, i když určitě ne zdaleka tak bohatou jako jiné sporty. Funguje zde profesionální sportovní liga (placení atleti) a je to velice komerční záležitost. Každoročně se zde pořádá pomyslné mistrovství světa, Reebok CrossFit Games, na které se snaží kvalifikovat desetitisíce lidí ze všech kontinentů. Pomalu se probíjí i k nám do střední Evropy, do povědomí širší veřejnosti, ale stále tu v porovnání s jinými světadily, či státy severní Evropy, máme malé množství boxů (tělocvičen), atletů i informací. Proto bylo také velmi těžké sehnat dostatečné množství podkladů pro mojí práci a když už jsem je sehnala, musela jsem je překládat z angličtiny. Se stoupajícím zájmem amatérů a začátečníků o CrossFit jako formu aktivního trávení volného času se publikuje čím dál více článků v novinách i na internetu a vytváří se různé definice a popisy, které mají mnohdy dost daleko od pravdy. Většina představuje CrossFit jako další kruhový trénink nebo metodu hubnutí, ale zatím jen málo lidí poznává a žije životní styl, který k tomuto sportu patří. Paleo strava je jedním z jeho aspektů, proto jsem se rozhodla ověřit vzájemný vliv těchto dvou domén v mé práci. Jelikož většina lidí raději čte o dietách, než o dřině, o paleo dietě přirozeně už i u nás knihy jsou, dokonce v češtině.

Většina z nich je ale zaměřená na paleo stravu jako metodu regulace váhy, než jako doplněk zdravého životního stylu sportovce.

Když jsem si téma své práce vybírala, nesetkala jsem se s nikým, kdo by podobnou problematiku řešil. Těsně před dokončením jsem ale zjistila, že v tomto roce vypracoval student z Univerzity v Prešově diplomovou práci na stejné téma. Jeho studie je tedy dalším náhledem na tento problém.

Po více než důkladném nastudování všech teoretických podkladů a po vyhodnocení experimentu bych ráda doporučila nejen všem atletům, provozujícím Crossfit, ale i ostatním sportovcům, kteří chtějí dosáhnout lepších výsledků, aby zvážili benefity paleo stravy a její začlenění do svého života.

Závěr

Cílem mé práce bylo zjistit, jestli má paleo strava vliv na výkonnost v CrossFitu. Vycházela jsem z poznatků získaných z praxe a z odborné literatury. Vyhodnocením všech testů jsem došla k závěru, že moje hypotézy byly správné. Výsledky stanovené na základě kritérií odborníků z dané oblasti prokázaly, že paleo strava má velmi pozitivní vliv na zvyšování výkonu v CrossFitovém cvičení. Kontrolní skupina měla poměrně horší výsledky než výzkumná skupina. Šlo o velmi malý testovaný soubor, takže nelze obecně a stoprocentně moje hypotézy potvrdit, pro to by byla potřeba rozsáhlejší studie. Můžeme ale sledovat evidentní rozdíly mezi výzkumnou skupinou a kontrolní osobou a také významný progres v jednotlivých výkonech atletů, ať už kritéria splňují, či nikoli. Za velmi úspěšné považuji zjištění, že se u všech sledovaných atletů prokázal vliv paleo stravy na snižování množství tuku v těle a nárůst svalové hmoty.

Seznam literatury

- [1] CORDAIN, Loren. Současná paleo dieta: zhubněte a zlepšete si zdraví stravou, na kterou jsme geneticky naprogramováni. Vyd. 1. Praha: Ikar, 2014, 303 s. ISBN 978-80-249-2509-7.
- [2] CORDAIN, Loren, Nell STEPHENSON a Lorrie CORDAIN. *Paleo dieta: moderní verze pravěké stravy : více než 150 receptů na paleo snídani, obědy, večeře, občerstvení a nápoje*. Vyd. 1. Praha: Ikar, 2013, 263 s. ISBN 978-80-249-2208-9.
- [3] KUNOVÁ, Václava. *Zdravá výživa. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2011, 140 s. Zdraví & životní styl*. ISBN 978-80-247-3433-0.
- [4] VILIKUS, Zdeněk, Ivan MACH a Petr BRANDEJSKÝ. *Výživa sportovců a sportovní výkon*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2012, 177 s. ISBN 978-80-246-2064-0.
- [5] CARPENDER, Dana. *500 paleo receptů: stovky chutných jídel pro hubnutí a skvělé zdraví*. Praha: Anahita, c2014, 422 s., [8] s. obr. příl. ISBN 978-80-87740-05-7.
- [6] KRIŠTOFIČ, Jaroslav. *Gymnastické posilování: motoricko-funkční příprava*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2014, 160 s. ISBN 978-80-87647-15-8.
- [7] DÝROVÁ, Jitka a Hana LEPKOVÁ. *Kardiofitness: vytrvalostní aktivity v každém věku*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 189 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2273-3.
- [8] JARKOVSKÁ, Helena a Markéta JARKOVSKÁ. *Posilování s náčiním: 306krát jinak*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 207 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2535-2.

- [9] MĚKOTA, Karel a Roman CUBEREK. *Pohybové dovednosti – činnosti – výkony*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007, 163 s. ISBN 978-80-244-1728-8.
- [10] PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 157 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2118-7.
- [11] DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. Vyd. 1. Praha: Olympia, 2002, 331 s. ISBN 8070337605.

Seznam tabulek a příloh

Seznam tabulek

Tabulka 1: Paleo potraviny.....	3
Tabulka 2: Nutriční hodnoty	4
Tabulka 3: Kritéria.....	24
Tabulka 4: Pretesty	25
Tabulka 5: Posttesty	26
Tabulka 6: Výsledky.....	27

Seznam příloh

Příloha 1: Týdenní tréninkový program	35
Příloha 2: Týdenní jídelníček	38

Přílohy

Příloha 1: Týdenní tréninkový program

Týden číslo: Ostatní aktivity Poznámky	Trénink Silový Skills (dovednosti) Metcon
Pondělí	Bench press Front squat Stojka, chůze po rukách 3 kola na čas: 50x DU (dvojný přeskok přes švihadlo) 100x KB SQ 12 kg (Dřep s kettlebellem) 150x Box jump 50 cm (Výskoky na bednu)
Úterý Běh 4 km	
Středa	OHS (Dřep s činkou nad hlavou) Snatch (Trh)

	<p>DU (Dvojité přeskoky přes švihadlo)</p> <p>8 minut AMRAP</p> <p>5x Pull up (přítah na hrazdě)</p> <p>10x Hang clean 30 Kg (Přemístění činky z visu)</p> <p>5x HSPU (Handstand push up – klik ve stojce s oporou o zeď)</p> <p>5 minut rest</p> <p>1500 metrů veslo na 70 %, na čas</p>
<p>Čtvrtek</p> <p>Sauna</p>	<p>Kladka</p> <p>Abbs (posilovací cviky na svalstvo trupu)</p> <p>TGU (Turkish get up – cvik s kettlebellem)</p> <p>20 minut AMRAP</p> <p>250 metrů běh</p> <p>15 OHS 25 Kg</p>
<p>Pátek</p> <p>Plavání</p>	

<p>Sobota</p>	<p>Přítahy v předklonu</p> <p>Mrtvý tah</p> <p>Pistols (dřep na jedné noze)</p> <p>Tabata Squats (4 minuty – 8 intervalů)</p> <p>1 minuta rest</p> <p>Tabata Push ups (4 minuty – 8 intervalů)</p> <p>1 minuta rest</p> <p>Taba Sit ups (4 minuty – 8 intervalů)</p> <p>1 minuta rest</p> <p>Tabata DU (4 minuty – 8 intervalů)</p>
<p>Neděle</p> <p>Strečink</p>	

Příloha 2: Týdenní jídelníček

Pondělí

Snídaně

Lososová omeleta, ½ grapefruitu, bylinkový čaj

Svačina

Libové hovězí plátky

2 meruňky

Oběd

Bylinkový salát s kuřecím masem a karotkami

Ovocná limonáda

Svačina

Plátky jablka

¼ šálku vlašských ořechů

Večeře

Krémová brokolicová polévka

Kuře s kokosem a kešu ořechy

Plátky rajčete a okurky

1 sklenice bílého vína nebo minerální vody

Úterý

Snídaně

Banánový koktejl z mandlového mléka (Sportovci mohou přidat protein)

Vajíčka natvrdo

Svačina

Jablko a ¼ šálku vlašských ořechů

Oběd

Grilovaný losos s listovým špenátem, plátky mandarinky a nasekanými mandlemi

Bylinkový čaj

Svačina

Sušené hovězí maso

Dva plátky melounu

Večeře

Kuře dušené s celerem

Míchaný listový salát s borůvkami a olivovým olejem

Plátky kiwi

Voda

Středa

Snídaně

Omeleta s banánem a ořechy na kokosovém oleji

½ grapefruitu

Čaj

Svačina

Dušená brokolice pokapaná olivovým olejem s kousky kuřete

Oběd

Libová krůtí prsa na polníčku, pokapaná lněným olejem a citronem

Plátky hrušky

Ovocná limonáda

Svačina

Směs čerstvých jahod a malin

2 vejce natvrdo

Večeře

Zeleninový salát s tuňákem

Pečená jablka

Čaj

Čtvrtek

Snídaně

Omeleta s krevetami

Směs kiwi a hroznového vína

Čaj

Svačina

Okurka, mrkev a jablko nadrobno nakrájené se zálivskou z olivového oleje, máty a citronové šťávy

Oběd

Rukolový salát s červenou řepou a vlašskými ořechy

Mango nakrájené na plátky

Čaj

Svačina

2 vejce natrdo

Večeře

Karamelizovaná brokolice s pomerančovou kůrou

Papriky plněné krůtím masem

Zeleninový salát

½ šálku jahod

Pátek

Snídaně

Krůtí omeleta

Mandarinky

Voda

Svačina

Jablko a ¼ šálku mandlí

Oběd

Míchaný listový salát s olivovým olejem

Plátky libového hovězího masa s borůvkami

Artyčoky

Svačina

Papriky na plátky

½ avokáda pokapaného limetou

Večeře

Řecký salát

Musaka

Grilovaný ananas

Sobota

Snídaně

Pečená krůtí prsa s bazalkou

Jablka nakrájená na plátky

Bylinný čaj

Svačina

Brokolice v páře posypaná lněným semínkem

Pomeranč

Oběd

Jahodovo-špenátový salát

½ šálku malin

Ovocná limonáda

Svačina

Plátky hrušky

½ šálku pekanových ořechů

Večeře

Pečený losos na špenátu

Míchaný zeleninový salát

Čaj

Neděle

Snídaně

Tři plátky melounu

Ztracená vejce

Svačina

Špenátové listy natrhané na kousky se zálivkou z limetové šťávy, olivového oleje a červené cibule s krutými prsíčky

Oběd

Salát Caesar s lososem

Rajčata nakrájená na plátky

½ šálku čerstvého ananasu

Svačina

¼ šálku vlašských ořechů

Večeře

Dýňové špagety

Kuřecí řízečky obalované v ořechách

½ šálku broskví

Zeleninový salát

