

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

CETRUM TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Návrh a ověření pohybového intervenčního programu zaměřeného na CrossFit pro
začátečníky ve věku od 20 do 30 let**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Böhmová Kateřina

Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: Mgr. Tereza Fajfrlíková

Plzeň, 2024

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni dne 30.4.2024

.....
vlastnoruční podpis

Velmi ráda bych poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Tereze Fajfrlíkové za odborné vedení, vstřícnost, ochotu, cenné rady, a především velkou trpělivost při zpracovávání mé bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala všem probandům a zúčastněným, bez nichž by tato práce nemohla vzniknout.

OBSAH

1	ÚVOD	3
2	ROZBOR TEORETICKÝCH VÝCHODISEK DANÉ PROBLEMATIKY	4
2.1	ONTOGENEZE.....	4
2.1.1	Charakteristika období mladé dospělosti	6
2.2	ZDRAVÍ.....	8
2.2.1	Pohybová aktivita	9
2.3	SPORTOVNÍ TRÉNINK	11
2.3.1	Cykly.....	12
2.4	CROSSFIT	13
2.4.1	Historie Crossfitu.....	14
2.4.2	Crossfitové pojmy.....	15
2.4.3	The Crossfit games	17
2.4.4	Osobnosti Crossfitu	18
3	CÍL, ÚKOLY	21
3.1	CÍLE.....	21
3.2	ÚKOLY.....	21
3.3	HYPOTÉZY	21
4	METODIKA	22
4.1	CHARAKTERISTIKA PROBANDŮ	22
	POSTUP A ORGANIZACE VÝZKUMU.....	22
4.2	MĚŘENÍ IN-BODY	22
5	VÝSLEDKY	24
5.1	ÚVODNÍ ČÁST:.....	24
5.2	HLAVNÍ ČÁST.....	26
5.3	ZÁVĚREČNÁ ČÁST.....	32
5.4	UKÁZKA TÝDENNÍHO TRÉNINKOVÉHO PLÁNU	33
5.5	OVĚŘENÍ POHYBOVÉ INTERVENČNÍHO PROGRAMU ZAMĚŘENÉHO NA CROSSFIT.....	39
6	DISKUSE.....	43
7	ZÁVĚR.....	46
8	RESUMÉ	47
9	SEZNAM LITERATURY	48
	ONLINE ZDROJE	51

SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ	55
SEZNAM PŘÍLOH	57

1 ÚVOD

Hlavním motivem pro výběr tohoto tématu je můj osobní zájem o Crossfit, který sama aktivně provozuji. Tato sportovní disciplína je relativně mladá a vědecký výzkum v oblasti Crossfitu je zatím omezený. Dalším důvodem je skvělá komunita Crossfiterů, která mě inspiruje k tomu, abych přiblížila tento sport i ostatním.

Pohyb je základní lidskou potřebou, ale bohužel stále více lidí trpí nedostatkem pohybu, což se nazývá hypokineze. Tento nedostatek pohybu vede k nerovnováze mezi energetickým výdejem a příjmem a často se projevuje nadváhou, obezitou a dalšími zdravotními riziky.

V části teoretická východiska dané problematiky se zaměřím na charakterizaci zkoumaného věkového období mladá dospělost, jenž je součástí ontogeneze. Dále se budu věnovat zdraví a popisu pohybové aktivity s níž souvisí sportovní trénink, periodizace tréninku a tréninkové cykly. Poslední částí teoretických východisek dané problematiky je samotný Crossfit, jeho historií, největší závody, názvosloví a nejlepší sportovci v tomto odvětví.

Pro ověření účinnosti tohoto intervenčního tréninku, který bude trvat 6 měsíců, provedu vstupní a následně výstupní měření na přístroji In-body, kde budu sledovat zvýšení objemu kosterního svalstva a snížení úrovně viscerálního tuku (útrobního).

2 ROZBOR TEORETICKÝCH VÝCHODISEK DANÉ PROBLEMATIKY

2.1 ONTOGENEZE

Ontogeneze představuje proces vývoje jedince od počátku jeho života až do jeho konce, a to zejména v biologickém kontextu. Zahrnuje celou řadu změn, kterými jedinec prochází od okamžiku početí až po svou smrt. Během ontogeneze dochází k buněčnému dělení, specializaci buněk a formování orgánů a tkání, což ovlivňuje jak fyzický, tak psychický vývoj. Jednotlivé fáze ontogeneze mohou být rozděleny do prenatálního období, od početí do narození, a postnatálního období, které následuje od narození až do konce života.

Znaky vývoje:

- Celoživotní dění: Vývoj jedince probíhá po celý jeho život a zahrnuje různé fáze a změny, které se v průběhu času odehrávají.
- Celistvý proces: Vývoj je celistvým procesem, který zahrnuje fyzický, kognitivní, emocionální a sociální rozvoj jedince.
- Věková období: Vývoj se odehrává v rámci určitých věkových období, která jsou charakterizována specifickými rysy a milníky vývoje. Například dětství, adolescenci, dospělost, stáří.
- Nezvratnost: Vývoj je nezvratný proces, který pokračuje vpřed. Jednou prolétnutá fáze vývoje nemůže být vrácena zpět.
- Proces diferenciací: Vývoj zahrnuje procesy diferenciací, při kterých se buňky, tkáně a orgány specializují a vyvíjejí se do specifických forem a funkcí (Jansa, Dovalil a spol.,2007).

Jak bylo výše zmíněno, vývoj probíhá podle určitých věkových období, které na sebe navazují. Nejde je zastavit, nebo přeskocit. Tyto věkové období jsou vymezeny věkem a mají své vlastní věkové zákonitosti vývoje.

Jako hlavní vývojová období člověka po narození považuje Malá (1985) období novorozenecké, kojenecké, batolivé, předškolní, mladší a starší školní věk, dorostové období, plnou dospělost, zralost, střední věk a stařecké období. Každé z těchto období přináší své vlastní výzvy a možnosti v rámci fyzického, emocionálního a sociálního vývoje jedince.

Jansa, Dovalil a spol. (2007) ve svém členění lidského věku identifikují tři hlavní fáze vývoje: Vývojové fáze člověka zahrnují integrační, kulminační a involuční období, přičemž každá má své specifické věkové rozpětí. Integrační fáze, pokrývající mládí,

zahrnuje dětství, rozdělené na předškolní a mladší školní věk, a dorostové období, dělené na pubertu a adolescenci. Kulminační fáze zastupuje dospělost a dělí se na tři období: 20–30 let, 30–45 let a 45–60 let. Involuční fáze představuje stáří, pokrývající věk 60 let a více. Autoři rozlišují další věkové fáze, jako je prepubescence a pubescence, aby lépe popisovali specifické vývojové změny v přechodném období mezi dětstvím a adolescencí.

Kočárek (2010) poskytuje podrobnější členění vývoje jedince, který popisuje následujícím způsobem:

1) Novorozenecké období: Toto období trvá od narození do 28. dne života. Je to počáteční fáze, ve které se novorozenci přizpůsobují životu mimo dělohu.

2) Kojenecké období: Toto období začíná po 28. dni života a pokračuje až do konce prvního roku. Během této fáze se dítě vyvíjí a rychle roste, začíná se učit a rozvíjet své motorické a kognitivní schopnosti.

3) Batolecí období: Toto období trvá od jednoho roku do tří let. Je charakterizováno postupným zpomalením růstu a zdokonalováním motorických dovedností a duševních schopností dítěte.

4) Předškolní období: Toto období začíná kolem tří let a končí mezi 5. a 6. rokem života. Dítě se připravuje na školní vzdělávání, rozvíjí své sociální dovednosti a získává základní poznatky.

5) Školní období: Toto období trvá od 6 let do 15 let. Zahrnuje dobu, kdy dítě navštěvuje školu a získává formální vzdělání.

6) Věk dospívání: Toto období začíná dříve u dívek než u chlapců. Je charakterizováno hormonálními změnami, fyzickým vývojem a emocionálními změnami spojenými s pubertou.

7) Období adolescence: Toto období začíná po ukončení období dospívání a trvá až do 21.-24. roku života. Je to doba intenzivního rozvoje identity, osobnosti a sociálních vztahů.

8) Období dospělosti: Toto období se dále člení na období plné dospělosti, zralosti a středního věku. Společně tvoří období dospělosti od 21.-24. roku života do 60 let.

9) Období stáří: Toto období začíná po 60. roce života a zahrnuje pozdní fáze života, které jsou spojeny se stárnutím a zdravotními změnami.

Podobným způsobem dělí věk a vývoj také Dylevský (2009). Podle jeho přístupu první dětství začíná ve stadiu plodu v 4.-5. měsíci těhotenství, pokračuje po narození až do konce 2. roku života, přičemž zahrnuje novorozenecké a kojenecké období. Dále pak následuje období batolete (1-3 roky) a předškolního věku (4-7 let). Druhé dětství začíná kolem 7 let a končí přibližně mezi 13-15 lety, zahrnuje mladší a starší školní věk, včetně puberty. Poté následuje mladistvé dospělosti (15-18 let), plná dospělost do 30 let, zralost do 45 let, střední věk do 60 let a vyšší střední věk nebo stáří nad 60 let. Stáří končí kolem 75 let, nad 75 let se pak rozlišuje vyšší stáří a nad 90 let pokročilé stáří (kmetství).

Většina autorů souhlasí s tím, že nejvýznamnější a nejrozmanitější změny v lidském vývoji nastávají v období mládí, které je také považováno za klíčové pro formování osobnosti jedince.

Ontogeneze, tj. individuální vývoj jedince, je vzájemně provázána s fylogenezí, což je evoluční vývoj druhu. Tato vzájemná podmíněnost je založena na evoluční teorii, která se zabývá studiem vzniku a vývoje živých organismů. Evoluční teorie předpokládá, že jednotlivci se vyvíjejí podle určitých genetických vzorců, které jsou děděny z předků a přispívají k adaptaci a přežití druhu v prostředí.

2.1.1 CHARAKTERISTIKA OBDOBÍ MLADÉ DOSPĚLOSTI

Vývojové a evoluční změny, stejně jako proces postupného stárnutí, představují kontinuální proměny, které lze rozdělit do různých etap, avšak tato klasifikace je vždy částečně subjektivní. Pokud jde o dospělost, není tak výrazně definovaných mezníků oddělujících jednotlivé fáze jako u dětství a dospívání, s výjimkou menopauzy u žen. Nicméně, existuje zřetelný rozdíl ve způsobu myšlení, prožívání emocí a sociálním chování mezi mladým dospělým ve dvaceti letech, padesátiletým jedincem a starší osobou. Mladý dospělý člověk ve dvaceti letech často prochází významnými změnami ve svém myšlení a sociálním chování, začíná budovat vlastní identitu, hledá své místo ve společnosti a rozvíjí kariéru a mezilidské vztahy. Naopak, padesátiletý jedinec se často zaměřuje na rodinu a osobní život a může se potýkat se zdravotními problémy spojenými se stárnutím (Langmeier, 2006).

„Časná dospělost (zhruba od 20 do 25-30 let) je přechodným obdobím mezi adolescencí a plnou dospělostí. Dospělost tu vymezujeme s přihlédnutím ke třem kritériím: k věku, k převzetí určitých vývojových úkolů a k dosažení určitého stupně osobní zralosti.“

Střední (asi do 45 let) je obdobím plné výkonnosti a relativní stability.

Pozdní dospělost je dobou začátku stáří (tj. asi do 60-65 let).

Stáří (jež lze dále dělit na časně a vysoké).“ (Langmeier, 2006, str. 168)

V rané dospělosti, typicky ve věku mezi 20 a 30 lety, je upevnění identity jednou z hlavních charakteristik dospělosti. Toto období zahrnuje identifikaci s rolí dospělého, určení osobních cílů a hledání místa ve společnosti. Jednou z klíčových změn je dosažení nezávislosti na rodičích, která často zahrnuje přechod do vlastního bydlení a převzetí zodpovědnosti za vlastní život. Mladí dospělí také často začínají přemýšlet o budoucím partnerství a hledání životního partnera, a současně se zaměřují na budování své kariéry a profesní identity. Raná dospělost je obdobím, kdy jedinec aktivně formuje svou identitu a životní směr, hledá nezávislost, navazuje vztahy a rozvíjí své profesní schopnosti. Dosažení osobní zralosti je klíčovým kritériem pro dosažení dospělosti, což zahrnuje ekonomickou nezávislost, aktivní zapojení do společnosti, a také přizpůsobení se novým rolím, jako je rodičovství a péče o stárnoucí rodiče (Novotná, 2012).

V mladé dospělosti, kterou Dosedlová (2017) v článku charakterizuje, se nacházíme v období velkých nadějí, optimistických očekávání a rozletu života. Mladí lidé se orientují směrem ven, jsou realističtí a věří ve své schopnosti a štěstí. Vidí před sebou nekonečnou perspektivu vzestupu, zatímco stáří a smrt se jeví jako nepředstavitelné. Během tohoto období může převládat pocit pevného zdraví, nezranitelnosti a radosti ze společných aktivit s vrstevníky, což může vést k nepravdělnému životnímu stylu, chybám v životosprávě a experimentování s návykovými látkami. Mladá dospělost je rovněž obdobím plným vitality a životní síly, která se projevuje v aktivitách jako je sport a pohybové aktivity. V této fázi se mladí lidé usazují v profesním životě a ekonomický růst přináší finanční nezávislost. Stabilní partnerský vztah se stává jedním z hlavních vývojových úkolů mladých dospělých a často slouží jako základ pro budoucí rodinu. Rodičovství pak pro většinu z nich představuje zásadní zkušenost v procesu dospívání.

Podrobnější rozdělení mladé dospělosti podle Klimczuka (2016) začíná s přechodem do rané dospělosti, který se odehrává v období 16-24 let. Tento přechod má za cíl odstoupit od rodiny a začít život v dospělém světě. Následující fáze, mezi 24-28 lety, je spojena s budováním životní struktury, kde se snažíme propojit naše osobní hodnoty s těmi, které jsou uznávané ve společnosti. Fáze ustálení se, trvající od 29 do 34 let, a stání se sami sebou ve věku 35-40 let, přináší formování uspokojivé osobnostní struktury, opuštění dočasnosti, nalezení stabilního místa ve společnosti a úspěšného přibližování se k

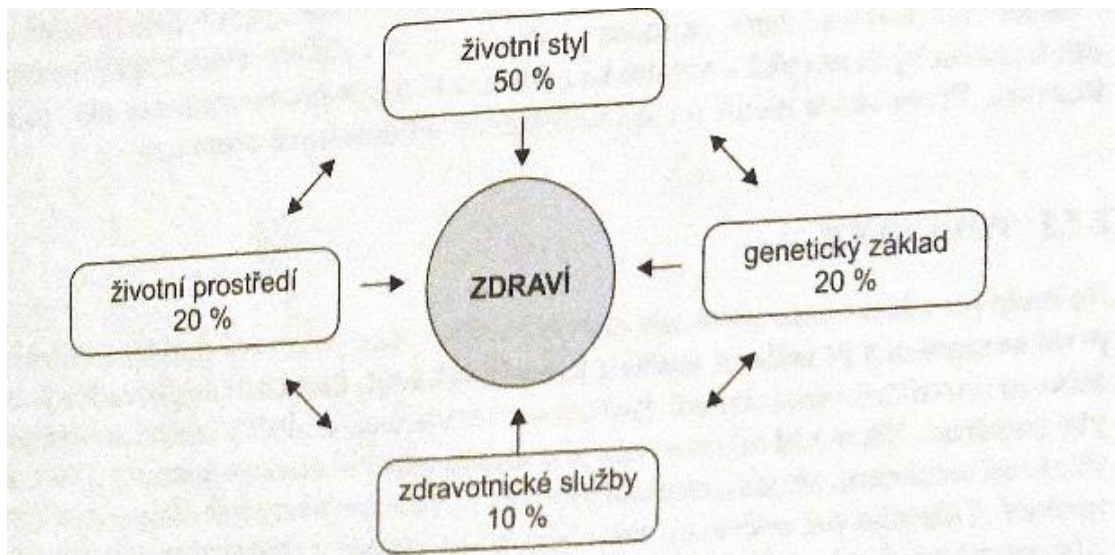
našim cílům. Tato etapa je rovněž spojena s vrcholem fyzické kondice a někdy dramatickou potřebou určovat si životní cíle a dělat důležitá rozhodnutí.

2.2 ZDRAVÍ

Nejznámější a nejčastěji uváděná definice zdraví pochází ze Světové zdravotnické organizace (WHO) z roku 1948: „Zdraví je stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody, a nejen nepřítomnost nemoci nebo vady“. Tato definice navíc obsahuje pro období dospívání dodatek: nepřítomnost rizikového chování a úspěšný přechod do období dospělosti (Machová, 2015). Pro lepší pochopení pojmu zdraví, je dobré nastínit i pojem nemoci. Nemoc, stejně jako zdraví, lze definovat z různých pohledů. Je to stav těla nebo mysli, který je výsledkem změn ve funkcích buněk a často zahrnuje i morfologické poškození buněk, tkání a orgánů. Podle normativní definice zdraví je nemoc pouze takový stav, který způsobuje nemocnému subjektivní potíže. Tato definice však nemusí plně pokrýt všechny nemoci, zejména z lékařského hlediska (Čeledová, 2010).

Zdraví je ovlivněno různými faktory, nazývanými determinanty (viz obr. 1). Tyto determinanty mohou mít pozitivní nebo negativní vliv. Rozlišují se vnitřní (dědičné) determinanty a vnější determinanty, které se dále dělí do tří skupin: životní styl, kvalita prostředí a kvalita zdravotnických služeb. Každý determinant vzájemně ovlivňuje a může mít různou míru účinku na naše zdraví. Z toho lze vyvodit, že pokud budeme mít zdravý životní styl, tělo bude schopno zvládat stres způsobený pracovním prostředím (Machová, 2015).

Zdraví je považováno za nejdůležitější hodnotu života. Nicméně může mít pro různé lidi různý význam. Je to klíčová podmínka pro naplnění lidových přání a cílů, jak osobních, tak pracovních. Člověk potřebuje pečovat o své zdraví dlouhodobě a pečlivě, aby je udržel co nejdéle. Tato péče často bývá únavná a obtěžující, zejména pokud se momentálně cítíme dobře (Straňavská, 2018).



Obrázek 1: Vzájemné vztahy mezi zdravím a determinanty zdraví (Machová, 2009).

V současném 21. století existuje různorodé pojetí zdraví. Některá pojetí jsou příliš zaměřena pouze na fyzické zdraví těla, zatímco jiná vnímají zdraví jako komoditu. V důsledku toho se různé současné definice zdraví liší a vyvíjejí. Široká definice zdraví by měla zahrnovat jak vrozené, tak získané podmínky zdraví. Měla by brát v úvahu fyzický zdravotní stav, subjektivní pocity štěstí a blaha jednotlivce (tzv. well-being), hodnotit jednání jedince ve vztahu k zdraví a nemoci a zohledňovat jak krátkodobé, tak dlouhodobé změny v čase, které se projevují v různých historických souvislostech (Čeledová, 2010).

2.2.1 POHYBOVÁ AKTIVITA

V dnešní moderní době má pohyb klíčový význam pro zdraví a celkovou kondici jednotlivců. Pravidelná fyzická aktivita přispívá k udržení těla v dobré fyzické i duševní formě. Lidské tělo je přirozeně adaptováno na pohyb, a pokud mu nedáváme dostatek příležitostí k aktivitě, dochází k úbytku svalové hmoty, která je nahrazována tukovou tkání (Sekot, 2015).

Fyzická aktivita zahrnuje jakoukoliv činnost, která vyžaduje vyšší energetický výdej než v klidu. To může zahrnovat běžné denní aktivity. Odborná literatura se často odkazuje na celoživotní fyzickou aktivitu, která pokrývá období od kolébky až po rakev. Tato aktivita se v průběhu života může měnit v závislosti na věku, zdravotním stavu, zájmech a finanční situaci (Straňavská, 2018).

Podle Sekota (2015) je základní pohybovou aktivitou chůze. V minulosti byla chůze neodmyslitelnou součástí každodenního života jednotlivců, zvláště při zajišťování

potravy prostřednictvím manuální práce, lovem nebo sběrem potravin. Chůze byla klíčovým prostředkem pro přežití jednotlivců, představovala základní nástroj pro zajištění potřeb.

Pohybovou aktivitu rozdělují například manželé Sigmundovi (2011) do těchto kategorií:

Habitální pohybová aktivita: běžná fyzická aktivita prováděná pravidelně jak v organizovaných, tak neorganizovaných formách v rámci zaměstnání, školy a volného času. Zahrnuje lokomoci, manipulaci, hry, sport a další běžné pohybové aktivity v životě.

Organizovaná pohybová aktivita: fyzická aktivita prováděná pod vedením edukátora, jako jsou učitelé nebo trenéři. Často se jedná o strukturované lekce tělesné výchovy, tréninkové jednotky atd.

Neorganizovaná pohybová aktivita: fyzická aktivita prováděná bez pedagogického vedení, obvykle ve volném čase a často spontánně.

Týdenní pohybová aktivita: souhrn organizovaných i neorganizovaných fyzických aktivit prováděných během sedmi po sobě jdoucích dnů. Tento koncept umožňuje srovnání pohybových aktivit v pracovních dnech a o víkendu.

WHO (2004) člení pohybovou aktivitu podle struktury, například tělesná výchova, aktivní domácí práce, tanec, tělocvičná rekreace, sport, aktivní hry a aktivní forma dopravy. K podpoře pohybové aktivity byla stanovena obecná doporučení, která respektují věkové specifikace. Doporučení WHO (2010) určuje tři základní věkové skupiny. Děti a mládež ve věku 5-17 let by měly mít denně alespoň hodinu pohybové aktivity v rámci her, sportů a volného času. Pro dospělou populaci ve věku 18-64 let platí doporučení 150 minut středně intenzivní aerobní pohybové aktivity a 75 minut intenzivních pohybových aktivit týdně, případně ekvivalentní kombinace. Pro populaci nad 65 let platí stejná doporučení jako pro dospělou populaci.

Doporučení pro pohybovou aktivitu se mohou lišit mezi jednotlivými zeměmi, například v Americe platí jiná doporučení než v Evropě (Mitáš, 2013).

Každý jedinec by měl pravidelně provádět fyzickou aktivitu odpovídající svému věku. Fyzická aktivita by měla být běžnou součástí našich dní. Pokud se pravidelně a dlouhodobě věnujeme fyzické aktivitě, má to pozitivní dopad na naše duševní i fyzické zdraví. (Straňavská, 2018).

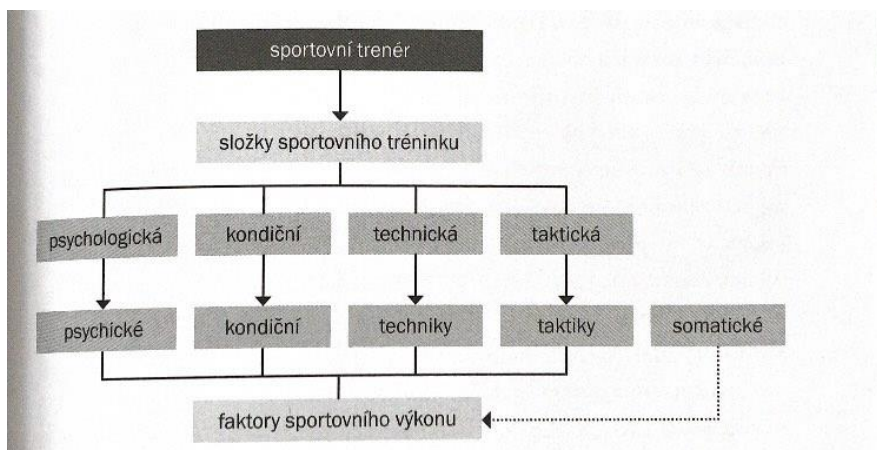
2.3 SPORTOVNÍ TRÉNINK

Termín "trénink" má různé významy a není používán pouze ve sportovním kontextu. Obvykle označuje proces osvojování a zdokonalování určité činnosti nebo rozvoj schopností. Vyjadřuje opakovaný proces cvičení, procvičování a učení se něčemu. Sportovní trénink je složitý a cíleně organizovaný proces zaměřený na rozvoj specializované výkonnosti sportovce v konkrétním sportovním odvětví nebo disciplíně (Choutka, 1991).

Sportovní trénink je komplexní proces, který nejen zlepšuje sportovní výkonnost, ale také formuje osobnost sportovce. Během tréninku se získávají nové dovednosti a znalosti, které pomáhají přizpůsobit se různým soutěžním situacím. Trénink je strukturován do různých oblastí, jako je fyzická kondice, technické dovednosti, taktické strategie a psychická příprava, a posiluje se prostřednictvím různých cvičení. Organizuje se do cyklů a jednotek, aby se sportovci připravili na soutěžení. I když může být trénink náročný, je důležité udržet radost a podporovat přátelské vztahy, což má pozitivní vliv na výkonnost (Jansa, Dovalil a spol., 2007).

Teoretické pochopení tréninku je klíčové pro úspěšné aplikování jeho praktických aspektů, neboť se zaměřuje na identifikaci faktorů ovlivňujících sportovní výkonnost. To umožňuje strategický výběr obsahu, struktury a metod tréninku. Jednoduše řečeno, tréninkový proces zahrnuje adaptaci těla na zvýšenou fyzickou zátěž, včetně energetického metabolismu a funkce různých orgánů. Motorické učení je často spojeno s fyzickou aktivitou, což vyvolává biologické změny. Psychické aspekty a mezilidské vztahy se rovněž formují v průběhu tréninku a soutěží, vytvářejí tak nedílnou součást tréninkového procesu (Dovalil, 2002).

Sportovní trénink prošel dlouhým vývojem, který reflektuje rozmanité specializace a pokroky v oblasti sportu. Stále více se opírá o vědecké poznatky, s důrazem na výkon a narůstajícími nároky na přípravu sportovců. S tím souvisí i nárůst specialistů ve výcvikovém týmu, kteří účinně spolupracují za účelem dosažení společného cíle (viz obr. 2). Je nereálné očekávat, že by trenér sám zvládl veškeré úkoly na vrcholové úrovni. Sportovní trénink je nutné přizpůsobit individualitě každého sportovce, aby účinně směřoval k dosažení co nejlepších výsledků. Specifika sportovního tréninku se liší v různých věkových skupinách, pohlaví, typech sportu, úrovni sportovního výkonu a stupni trénovanosti (Štěrbová, 2022).



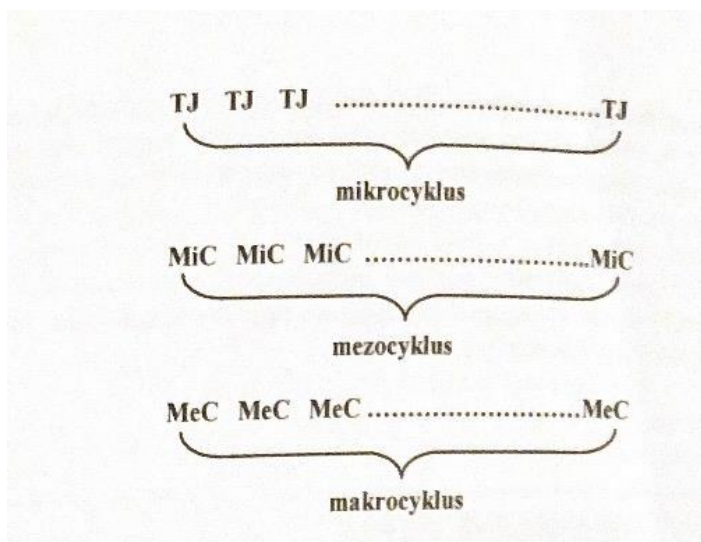
Obrázek 2: sportovní trenér jako moderátor sportovního tréninku a výkonu (Dovalil, 2002).

2.3.1 CYKLY

„cyklem označujeme uzavřený tréninkový celek, v němž se řeší jeden či více úkolů, které spolu zpravidla úzce souvisí“ (Choutka, 1991, s. 238).

Trénink je systematický proces, který vyžaduje promyšlenou a nepřerušenu řadu aktivit. Cyklus v kontextu sportu představuje uzavřenou posloupnost, která zahrnuje různě dlouhé časové úseky v rámci tréninkového procesu. Cykly jsou klíčovými součástmi struktury tréninku, které se používají k organizaci tréninku od jednotlivých tréninkových jednotek až po cykly trvající několik let. Tyto cykly se liší svým obsahem, zatížením a dalšími faktory, které se mohou měnit v průběhu času (Dovalil, 2002).

Typicky se ve sportovním tréninku využívají tři hlavní typy cyklů: makrocykly, mezocykly a mikrocykly popsané viz obr. 3.



Obrázek 3: Schéma tréninkových cyklů (Dovalil 2002).

(Štěrbová, 2022) popisuje tyto cykly následovně: Makrocyklus představuje rozsáhlé tréninkové období, který zahrnuje fáze přípravy, soutěžení a přechodu. Mezocyklus je středně dlouhý tréninkový cyklus, který se skládá z několika mikrocyklů. Mikrocyklus je krátkodobý tréninkový cyklus, trvající obvykle několik dní, často jedno týdne.

Cílem periodizace je správné a plánované použití vhodných stresorů, jako jsou tréninkové metody, intenzita a objem zátěže, v určitých plánovaných intervalech. Tyto stresory mají za úkol narušit homeostázu organismu. Přirozenou reakcí lidského těla na tyto stresory jsou adaptace, které umožňují sportovci zlepšovat svou výkonnost a dosáhnout svého maximálního genetického potenciálu. Tyto adaptace jsou často specifické pro danou sportovní disciplínu a přispívají k posunu hranic výkonnosti sportovce. (Bernaciková, 2017).

2.4 CROSSFIT

CrossFit je nová sportovní disciplína, která se zaměřuje na zvýšení fyzické kondice jednotlivců prostřednictvím intenzivních funkčních tréninků. Funkční trénink je individuálně přizpůsobený a klade důraz na pohyby ve všech rovinách, které přenášejí energii z výchozí polohy jedince na různé části těla nebo slouží k manipulaci s náčiním. Na rozdíl od cvičení na strojích ve fitness centrech, které neodpovídají reálným potřebám jednotlivce, se funkční trénink zaměřuje na specifické pohyby, které souvisejí s běžnými aktivitami v životě dané osoby. Jeho hlavním cílem je dosáhnout komplexního a funkčního rozvoje těla, který zlepšuje schopnost jedince zvládat běžné denní aktivity (Kafka, 2015).

Základní myšlenkou CrossFitu je spočívat v komplexním tréninku přesahujícím jednotlivé oblasti fitness, zahrnující silové, atletické, vytrvalostní a gymnastické disciplíny. Jeho filozofií je přesvědčení, že univerzálnost a celková kondice jsou výhodnější než specializace na pouze několik málo dovedností, a to jak pro běžný život, tak pro řešení sportovních výzev. CrossFit přináší široké spektrum cvičení, které pokrývají 5 základních oblastí fyzické výkonnosti: síla, vytrvalost, rychlost, koordinace a pohyblivost (Pavelek 2019).

Díky pravidelným změnám ve struktuře tréninku CrossFit podněcuje adaptaci organismu a vede ke zlepšení úrovně trénovanosti a připravenosti. Tento sport kombinuje prvky atletiky, gymnastiky a vzpírání, ale také obsahuje cviky z calistheniky, powerliftingu a dalších disciplín. Vzhledem k rozmanitosti cviků je obtížné dosáhnout v krátkém čase

vysoké technické úrovni, avšak většinu cviků lze upravit podle schopností cvičenců, například snížením váhy, použitím odporové gumy nebo změnou počtu opakování. Díky těmto úpravám je CrossFit přístupný pro všechny věkové kategorie, od začátečníků po profesionální sportovce (Hlavatá, 2014).

Hlavními charakteristikami tréninku CrossFitu jsou krátké odpočinkové pauzy, vysoká srdeční frekvence, intenzivní aerobní i anaerobní cvičení a důraz na silový trénink (Jančíková, 2011).

V komunitě CrossFitu se často zdůrazňuje, že "CrossFit je způsob života". Forma tréninku a chování lidí v této komunitě dělá z tohoto sportu něco zábavného a výjimečného.

2.4.1 HISTORIE CROSSFITU

Greg Glassman, bývalý profesionální gymnasta, je zakladatelem CrossFitu. V roce 1995 založil první CrossFit gym v Santa Cruz v USA. Tento gym, který se nazývá "box", původně sloužil jako tréninkové centrum pro policisty a později byl otevřen i veřejnosti (Berčák 2017).

Založený v roce 2000 Gregem Glassmanem na obrázku 4 a Lauren Jenai, fitness koncept a model posilovny známý jako CrossFit se od té doby rozšířil po celém světě. Prezentován jako filozofie cvičení a soutěžní sport, program CrossFit se zaměřuje na vysokou intenzitu tréninku, který spojuje různé disciplíny fyzické kultury jako gymnastiku, vzpírání, silový trojboj a silový sport. Jako firma CrossFit poskytuje licence jednotlivcům po celém světě, kteří chtějí zahájit CrossFit posilovnu, nazývanou „box“. Tento model vedl ke vzniku 10 000. CrossFit Gymu v červnu 2014. CrossFit trénink se dále vyvinul do konkurenčního a lukrativního sportu s podporou značky sportovního vybavení Reebok. CrossFit nyní zahrnuje také Národní profesionální Grid ligu – profesionální fitness ligu -, což dále ukazuje rostoucí význam soutěžního aspektu organizace (Herz, 2015).



Obrázek 4: Zakladatel Crossfitu Greg Glassman (Clifford 2016).

2.4.2 CROSSFITOVÉ POJMY

CrossFit, podobně jako jiné sporty, má své vlastní pojmy, které se používají během tréninků k rychlejšímu pochopení tréninku. Mezi nejzákladnější patří: WOD, AMRAP a EMOM, které se vyskytují v každém tréninku.

WOD znamená "workout of the day" a představuje naplánovaný tréninkový program pro daný den, včetně doporučených vah. Může sloužit jako inspirace nebo být součástí lekce. Výsledky se často zaznamenávají na tabuli v tělocvičně pro porovnání a zvýšení motivace cvičenců. Nejznámější a pro většinu lidí nejnáročnější WODy nesou jména žen nebo válečných hrdinů (the CrossFit Girls a the CrossFit heroes). WODy s ženskými jmény jsou pojmenovány po silných bouřích v Americe, zatímco WODy s mužskými jmény. Tyto názvy WODů jsou neměnné a slouží pro rychlejší identifikaci během lekce.

Příklady WODů z kategorie "the CrossFit Girls":

Fran: 21-15-9 opakování, Thruster (muži 43 kg/ženy 29 kg), shyb

Diane: 21-15-9 opakování, mrtvý tah (102 kg muži, 71 kg ženy) a klik ve stoji na ruku

Grace: 30 opakování přemístění a výrazu s osou za co nejkratší čas

Příklady WODů z kategorie "the CrossFit Heroes":

Murph: 1,6 km běh, 100 shybů, 200 kliků, 300 dřepů, 1,6 km běh (se zátěžovou vestou, muži +10 kg, ženy +6 kg).

DT: 5 kol co nejrychleji. 1 kolo se skládá z 12 mrtvých tahů. 9 přemístění z visu, 6 výrazů.

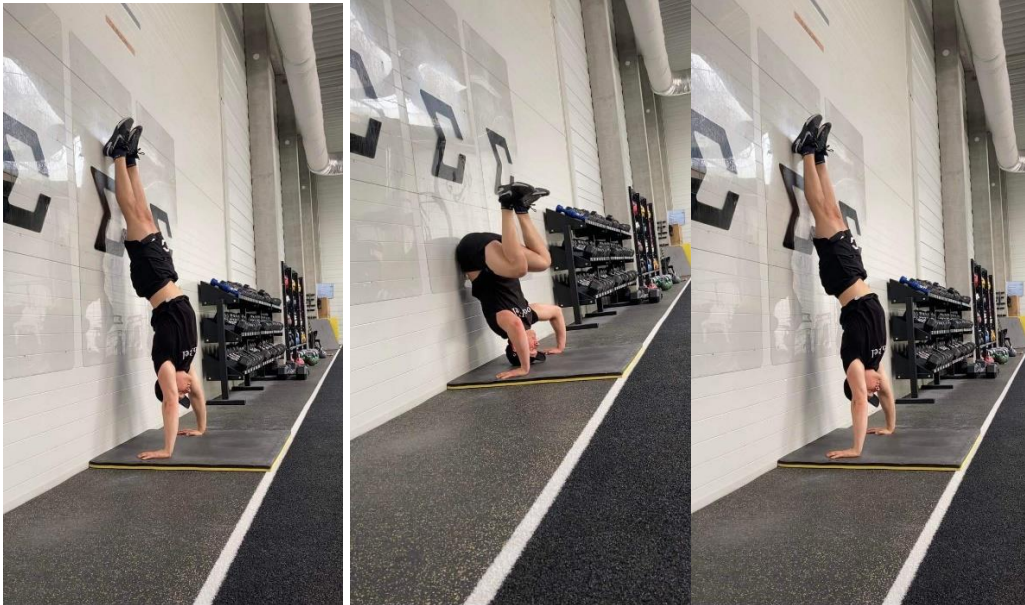
AMRAP (as many reps as possible), v překladu do češtiny co nejvíce opakování je možné. Tato zkratka se objevuje u tréninků, které jsou nastavené jako kruhové tréninky. Cílem je udělat co nejvíce opakování je možné za daný čas.

EMOM (every minute on the minute) v překladu minuta co minuta. V praxi trénink nastavený jako EMOM může vypadat například takto 6 min EMOM – 10x pull-up. To znamená, že každou minutu musí cvičenci vykonat 10 shybů, a to po dobu 6 minut.

Další pojem, který bych ráda zmínila, neboť patří neodmyslitelně ke Crossfitu je kipp. Kipp se používá nejčastěji během shybu (kippovaný shyb viz obr.5, butterfly shyb), či kliků ve stojce viz obrázek 6. Využívání kippu pomáhá atletům získat v nejkratším čase co nejvíce opakování a využít dynamiku pro svůj prospěch. Kipp však neslouží k nahrazení striktně provedených pohybů a naopak.



Obrázek 5: Ukázka kippovaného shybu na hrazdě, (zdroj: vlastní).



Obrázek 6: ukázka kippovaného kliku ve stojce o zeď (HSPU), (zdroj: vlastní).

2.4.3 THE CROSSFIT GAMES

Kvůli rozdílnému přístupu a předpokladům ve srovnání s hlavním proudem fitness a díky tomu, že CrossFit označuje jak určitý model fitness tréninku, tak i samotný „Sport fitness“, je zde velké množství nejasností ohledně toho, co přesně CrossFit znamená. Jako tréninková metoda je určen pro všechny, avšak jako sport tvrdí CrossFit Games, že vyhledávají „nejvýkonnější muže a ženy na planetě“. Na svých stránkách v sekci „O nás“ uvádí domovská stránka CrossFit Games, že CrossFit Games jsou světově předním testem k nalezení Nejvýkonnějších na Zemi. Jsou světově uznávány jako náročný test pro nejodolnější sportovce a jeden z nejrychleji rostoucích sportů v Americe (Heywood, 2016).

Heywood 2016, tvrdí, že jsou „premiérové“ protože se odlišují od hlavních sportů: Vznikly s cílem zaplnit mezeru, neboť neexistoval žádný jiný skutečný test kondice. Ačkoli desetiboj testuje poměrně širokou škálu schopností, nezahrnuje klíčové prvky fyzické kondice. Události her zahrnují širokou škálu funkčních pohybů, které vyžadují manipulaci s velkými zátěžemi, překonání dlouhých vzdáleností a rychlé provedení. Tyto pohyby také tvoří základní část našeho cvičebního programu.

Deset procent nejlepších jednotlivých atletů z prvního kola Otevřených kvalifikací na každém kontinentu postupuje do dalšího kola soutěže, do čtvrtfinále. Čtvrtfinále jsou online soutěží, kde se kvalifikovaní sportovci utkávají během víkendu od 16. do 19. března 2023, s cílem postoupit do dalšího kola, do semifinále. Nejlepších 60 mužů a 60 žen z

čtvrtfinále bude pozváno k osobní účasti na Semifinále v Severní Americe Východ, Severní Americe Západ a v Evropě. Na každé Semifinále v Africe, Asii, Oceánii a Jižní Americe bude pozváno třicet mužů a třicet žen. Nejlepších 40 mužů a 40 žen se kvalifikuje na Hry NOBULL CrossFit (CrossFit®, 2024).

CrossFit Games samotné trvají 2-3 dny a závodníci se dozvídají obsah WOD až den před závody. Toto pravidlo je v souladu s filozofií CrossFitu, která staví důraz na schopnost být připraven na cokoli. Vítězové jsou odměněni finanční částkou a prohlášení nejvíce fit mužem a ženou.

2.4.4 OSOBNOSTI CROSSFITU

Jako každý sport i Crossfit má své top sportovce, kteří se umisťují na prvních příčkách na celosvětových závodech a jejich jména zná každý, kdo je součástí komunity Crossfitu.

Rich Froning

Jeden z neznámějších mužů Crossfitu, který se narodil v USA v Michiganu v roce 1987. Při své výšce 1,75 cm a váhou 88 kg vyhrál v roce 2014, 2013 a 2012 celosvětové závody The crossfit games a byl prohlášen za nejvíce fit muže. Od roku 2015, však Rich odstoupil z individuální divize a účastnil se v týmu. Tento tým pod názvem Crossfit Mayhem freedom od roku 2015 až do roku 2022 s výjimkou roku 2017, kdy skončil tým na druhém místě, získal první místo již zmíněných celosvětových závodů The crossfit games (CrossFit®, 2024).

Rich Froning má také několik osobních rekordů. V zadním dřepu zvedl 475 liber (přibližně 215 kg), v přemístění a výrazu 370 liber (přibližně 168 kg), v trhu 305 liber (přibližně 138 kg), v mrtvém tahu 570 liber (přibližně 259 kg) a dokázal provést 75 shybů bez přerušení (CrossFit®, 2024).



Obrázek 7: Rich Froning během závodu (Žemberyová, 2013).

Mathew Fraser

Narodil se v roce 1990 v Kanadě. Měří 170 cm a váží 88 kg. Od dětství se věnoval vzpírání, ale kvůli úrazu páteře musel na několik měsíců přerušit svou sportovní kariéru a podstoupit rehabilitaci. Po roce a půl od úrazu se dokázal kvalifikovat na závody The CrossFit Games a od roku 2016 získal celkem pět prvních míst v individuální divizi na závodech The CrossFit Games (Crossfit Plzeň, 2024).

V jeho osobních statistikách jsou zaznamenány následující rekordy: v zadním dřepu zvedl 485 liber (přibližně 220 kg), v přemístění a výrazu 375 liber (přibližně 170 kg), v trhu 315 liber (přibližně 143 kg), v mrtvém tahu 500 liber (přibližně 227 kg) a dosáhl maximálního počtu 50 nepřerušovaných shybů (CrossFit®, 2024).

V roce 2021 oznámil Mathew Fraser své ukončení sportovní kariéry (Žemberyová, 2021).



Obrázek 8: Mathew Fraser po dokončení závodu (Peyton, 2021).

Tia-CLair Toomey

Tia-Clair Toomey je vzpěračka a Crossfiterka, narozená v roce 1993 v Austrálii. S váhou 58 kg a výškou 1,63 m se stala dominantní silou na The CrossFit Games od roku 2017. Je první ženou, která dokázala vyhrát The CrossFit Games šestkrát, a navíc se v roce 2016 kvalifikovala na letní olympijské hry v Riu de Janeiru, kde přemístila s výrazem 107 kg a trhla 82 kg. Po získání svého šestého titulu nejfit ženy na světě oznámila, že čeká dítě, a rozhodla se na nějakou dobu opustit soutěžní scénu (CrossFit®, 2024).

V žebříčku ženských výkonů drží Tia první místo a její osobní rekordy jsou následující: v zadním dřepu zvedla 150 kg, v přemístění a výrazu 111 kg, v trhu 87 kg, v mrtvém tahu 178 kg a dosáhla maximálního počtu 50 nepřerušovaných shybů (CrossFit®, 2024).



Obrázek 9: Tia-Clair Toomey-Orr během závodu (Hosie, 2020).

3 CÍL, ÚKOLY

3.1 CÍLE

Cílem této práce bude ověřit vliv pohybového intervenčního programu zaměřeného na Crossfit pro začátečníky, na svalovou tkáň a útrobní tuk.

3.2 ÚKOLY

1. Charakterizovat ontogenezi, zdraví, sportovní trénink a Crossfit
2. Navržení intervenčního programu
3. vedení vstupních výsledků z In-Body
4. Realizace intervenčního programu
5. Uvedení výstupních výsledků In-Body
6. Zpracování a vyhodnocení výsledků intervenčního programu

3.3 HYPOTÉZY

- Předpokládám, že po absolvování navrženého intervenčního programu dojde u probandů ke snížení úrovně útrobního tuku.
- Předpokládám, že po absolvování navrženého intervenčního programu dojde u probandů ke zvýšení podílu kosterního svalstva.

4 METODIKA

4.1 CHARAKTERISTIKA PROBANDŮ

Pro výzkum jsem si vybrala šest dobrovolníků z Crossfitu Plzeň. Poměr pohlaví je 1:1, tudíž tři ženy a tři muži. Dané věkové rozmezí všech probandů je mezi 20-30 lety, tudíž jak bylo zmíněno v části teoretická východiska, spadají do období mladé dospělosti. Probandi navštěvují vedené lekce trenérem a tím, že trénují Crossfit v rozmezí půl roku až roku a jejich úroveň zvládnutí techniky obtížnějších cviků je nízká, je zařazují mezi začátečníky. Sledování jejich pokroků a změn bude přínosné pro hodnocení účinnosti tréninkového programu a jeho vlivu na jejich tělesné hodnoty.

POSTUP A ORGANIZACE VÝZKUMU

Výzkum budu provádět na probandech ve věku 20-30 let za pomoci přístroje In-Body270. První měření proběhne koncem října a nejdéle první týden listopadu, poté po šesti měsících absolvují probandi měření druhé. Stejnými výsledky pro mě bude množství kosterní svaloviny, udávané v kilogramech a úroveň útrobního tuku. Tito probandi se sami nabídli pro výzkumné měření a následné zveřejnění výsledků je s podepsáním informovaného souhlasu viz příloha. Po získání dat z druhého měření proběhne porovnání výsledků před začátkem intervenčního programu a po jeho absolvování.

4.2 MĚŘENÍ IN-BODY

Pro ověření účinnosti navrženého intervenčního programu byl využit přístroj In-Body 270, který slouží k diagnostice a analýze tělesného složení těla. Tento přístroj jsem zvolila, neboť poskytuje podrobnější informace o složení těla než tradiční metody, jako například výpočet BMI a je vhodné zejména pro kontrolu efektivity stanovené diety nebo tréninkového plánu.

U svých probandů jsem pracovala s počátečními a konečnými výsledky měření kosterního svalstva v kilogramech a úrovni útrobního tuku. Tyto hodnoty pro pozorování jsem použila především z důvodu, kdy nárůst svalové hmoty je pro většinu začátečníků se sportem nejvíce motivující a chtěný výsledek. Úroveň útrobního tuku jsem zvolila, neboť jeho úroveň může naznačovat začínající metabolický problém, kdy se tuk šíří k ostatním orgánům, především pokud jeho hodnota je na úrovni 10 (vysoká úroveň) a výše. Snížením úrovně útrobního tuku lze snížit i choroby a rizika spojené s obezitou a metabolickým

syndromem. BMI používá pouze hmotnost a výšku k určení tělesného složení, což může být velmi nepřesné.

$$\text{BMI} = \frac{\text{Hmotnost}}{\text{výška} * \text{výška}}$$

Před samotným měřením jsem doporučila všem probandům dodržovat určitá doporučení, která by mohla zajistit nejpřesnější výsledky a nijak je neomezovala v každodenních činnostech. Probandy jsem požádala, aby se na měření dostavili v dopoledních hodinách, ideálně mezi 8-11 hodinou ránní, aby jejich výsledky byly co nejlépe porovnatelné a pokud možno nalačno, a aby nepili žádné tekutiny alespoň hodinu před samotným měřením. Ohledně sundání šperků, ponožek a obuvi byli všichni informováni obsluhou na místě měření.

5 VÝSLEDKY

Intervenční program zahrnuje čtyři tréninky týdně, trvající 60 minut, které obsahují různé cviky zaměřené na správný pohybový vzorec, a to po dobu 6 měsíců. Každá tréninková jednotka zahrnuje celkové zahřátí a aktivaci středu těla, následovanou hlavní částí tréninku, přičemž se mohou přidat i doplňkové cviky před závěrečnou částí lekce. Probandům jsem navíc doporučila zvýšit příjem bílkovin a dodržovat odpočinkové dny pro obnovení energetických zdrojů. V tyto dny jsem se probandy snažila nabádat pro zvolení aktivní regenerace.

5.1 ÚVODNÍ ČÁSTI:

Na každé započaté hodině, dochází k předávání informací trenérem cvičencům, ohledně náplně dané cvičební jednotky.

Následně dochází k zahřátí těla, a to většinou během, skiergem, veslem, echem, nebo bike-ergem na určitý čas. Není však výjimkou, že na zahřátí organismu se využívají hry. Mezi nejvyužívanější patří pizza game, kdy mají všichni na otevřené dlani položený abmat (viz obr. 8) a snaží se ve vyznačeném poli ostatním hráčům tento abmat shodit na zem. Pokud dojde ke shoení musí vyřazený hráč z pole a splnit úkol. Tento úkol dává trenér a velmi oblíbeným je udělat 5 angličáků, či se 3x zvednou z lehu na břicho bez použití rukou.



Obrázek 10: Abmat podložka, (zdroj: vlastní).

Další oblíbená hra kámen-nůžky-papír, kdy se sestaví dva týmy proti sobě a mezi sebou mají 8-10 kotoučů. Cílem je, aby jeden z týmu doskákal po kotoučích na druhou stranu. Když se setkají dva hráči z každého týmu naproti sobě, cílem je vyhrát kámen-nůžky-papír, kdo vyhraje pokračuje ve skocích na druhou stranu, poražení plní trest. Jakmile jeden tým zvítězí, ten druhý plní opět trest. Hra může být i za použití mašin například echo biku, kdy se postaví dvě echa naproti sobě a mezi ně se dá pěnový válec, cílem této hry na rozehřátí je jet tak rychle, aby byl válec vytvořeným větrem odfouknut na soupeřovo stranu. Po zahřátí organismu se začíná cílit na přípravu těla na konkrétní cvik, kterému je lekce věnována, včetně aktivace středu těla.

Pokud by byla lekce zaměřena na například kippovaný shyb, tudíž cvik na hrazdě, je nutné k tomu dostatečně připravit ramena. K tomu se velmi často používají slabé bandy. Zároveň se snažíme aktivovat střed těla, což provádíme na zemi v leže, kdy zaujmeme leh na zádech s horníma i dolníma končetinami napnutýma a snažíme se je odlepit od země na 15-20 vteřin, s udržením bederní části na zemi. Poté se otočíme a provedeme leh na břiše, opět s napnutýma horníma i dolníma končetinami, aktivovanou hýždí držíme končetiny odlepené kousek nad zemí. Toto celé můžeme 3x-4x opakovat.

Při přechodu na samotnou hrazdu, kde se snažíme docílit kupovaného shybu, začneme nácvikem samotné kipu, kdy tělo je zpevněné a pohyb je umožněn uvolněnými rameny.

Pokud by lekce byla zaměřena na dřep v overhead pozici (pozici s osou nad hlavou), budeme muset na tento cvik připravit navíc dolní končetiny. Začali bychom cviky na protažení achillové šlachy, uvolnění kyčlí a nácvik dřepu s váhou vlastního těla, poté bychom za využití PVC trubky, či dřevěné tréninkové hole uvolnily ramena a pomalu za použití těchto pomůcek trénovali samotný dřep v Overhead pozici. Před samotnou výměnou hole za osu, je dobré pro aktivizaci středu těla výskoky do zpevněného dřepu, či napnutých dolních končetin. Rozcvičení, by tedy šlo rozdělit do dvou část „warmup“ (slouží k celkovému zahřátí těla a zvýšení tepové frekvence) a „rehab“ (příprava jedince vykonávat daný cvik). Jako nejvíce využívaný a mezi trenéry oblíbený cvik patří the World's Greatest Stretch. Tento cvik obvykle zahrnuje kombinaci několika pohybů, které zahrnují protažení hamstringů, kyčelního flexoru, hýždí, horní části zad, hrudníku a ramen. Výhodou tohoto cviku je jeho komplexnost, jelikož aktivuje a protahuje více svalových skupin najednou, což může být efektivnější než provádění izolovaných statických protahovacích cviků.



Obrázek 11: the World's Greatest Stretch (Dean, 2020).

5.2 HLAVNÍ ČÁST

Hlavní část je zpravidla věnována zvolenému cviku a tréninku dne „WOD“. S tím, že nelze pevně stanovit časový poměr mezi technickou částí a samotným „WOD“, neboť každý jedinec má jiné schopnosti motorického učení a nelze stanovit potřebný čas. Ať už se jedná o techniku, či samotné „WOD“, kromě mašin se zde vyskytuje několik cviků.

Na hrazdě nejčastěji: shyby, toe to bar (t2b), chest to bar (ch2b), muscle-up, pullover on the bar (výmyk). Tyto cviky, lze provést striktně, kippovaně a u shybu a chest to barů butterfly kippem.

S osou: dřep (přední, zadní, s osou nad hlavou), clean (přemístění) do dřepů, podřepu, či silově bez použití podskočení a chycení do napnutých nohou, snatch (trh), opět do dřepu podřepu, či silově. U cleanu i snatche se navíc uvádí, zda počáteční pozice je ze země, low-hangu (pod koleny), hangu (nad koleny), či high-hangu (na úrovni třísel). Dále častým cvikem jsou mrtvé tahy, či jerky (výraz), které se dělí na split jerk, push jerk a nebo striktní press a push press.

Všechny uvedené cviky mohou být upraveny podle potřeb a úrovně jednotlivce. Lze je například ztížit pomocí pokročilejší varianty cviku nebo přidáním externí zátěže. Naopak je možné i zjednodušit cvik například nahrazením osy dřevěnou tyčkou nebo provedením cviku pouze s vlastní vahou těla. Tímto způsobem je možné přizpůsobit cvičení individuálním potřebám a schopnostem každého cvičence.

Příklady hlavní části tréninkové jednotky:

1)

3 kola na čas:

30x air squat (dřep s vlastní vahou)

15 m walking lungees (výpady vpřed)

30x push-up (klik)

15 m walking lungees

30x Russian swing (viz obr. 9)



Obrázek 12: Provedení cviku Russian swing, (zdroj: vlastní).

2)

1500m veslování – zde je důležité si před samotným veslováním, nastavit velikost přezky u nohou. Přezka by měla být pod úroveň palcového kloubu, stejně jako na obrázku 13. Velikost odporu lze zjistit na trenažéru, kdy nám je doporučen odpor na základě frekvence pohybu. Nejčastějším zvoleným odporem na damperu (viz obrázek 14) u začátečníku je mezi 3-4,5.



Obrázek 13: ukázka správného nastavení přezky, (zdroj: vlastní).



Obrázek 14: damper pro zvolení zátěže na vesle, (zdroj: vlastní).

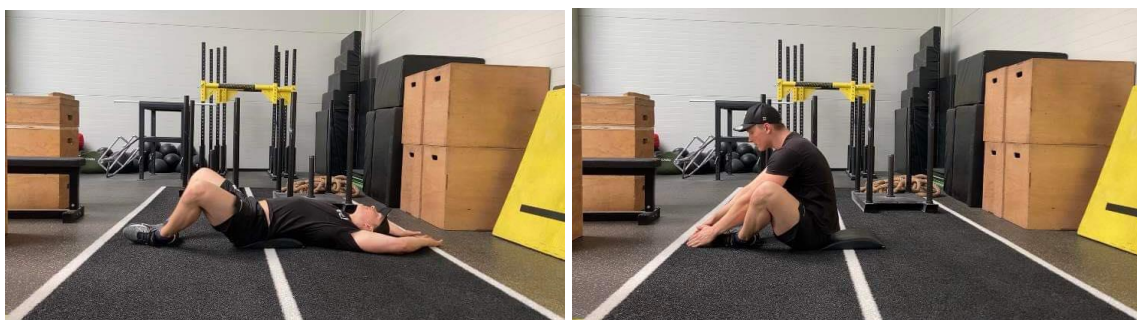
Poté 10 kol:

5x burpee (angličák= leh s dotekem hrudníku, stoj a následně výskok s horními končetinami vzhůru)

10x sit up = sed-leh (dolní končetiny jsou pokrčeny, aby chodidla šla přiložit k sobě). Jako úspěšné opakování se počítá pouze pokud se horní končetiny nejdříve dotknou za hlavou a v konečné fázi špiček chodidel. Během tohoto cviku lze využít podložku pod bederní část abmat viz obr. 12.

15x air squat

Následně 1500 m na echo biku



Obrázek 15: provedení cviku sit up s abmatem, (zdroj: vlastní).



Obrázek 16: využití abmatu při sit-upu, (zdroj: vlastní).

3)

EMOM s postupným navyšováním vah:

3x4 thrusters

3x3 thrusters

3x2 thrusters

Pro ženu začátečnici lze využít v první sérii pouze samotná dámská osa, která váží 15 kilo. Na sérii 3x3 přidat 2,5 kilogramů na každou stranu osy, tudíž se celková váha posune z 15 kilo na 20 kilo a v poslední sérii 3x2 vyměnit 2,5 kilové kotouče za 5ti kilové, tudíž váha bude 25 kilo.

V případě, že by váha byla moc vysoká, lze začít na dětské ose, která má 10 kilo, nebo pouze za použití vlastní váhy, či odporové gumy. Při tomto cviku se nejčastěji využívá osa, není ale výjimkou vidět tento cvik s jednoručkami, nebo pouze s jednou, či kettleblem.



Obrázek 17: provedení cviku thruster s osou, (zdroj: vlastní).

4)

Pocvičování techniky TGU (Turkish get-up), (viz obr. 12 níže). Během tohoto cviku se využívá především kettlebell. Samotný cvik slouží k mobilizaci celého těla a jako prevence zranění ramenního kloubu.



Obrázek 18: ukázka cviku Turkish get-up, (zdroj: vlastní).

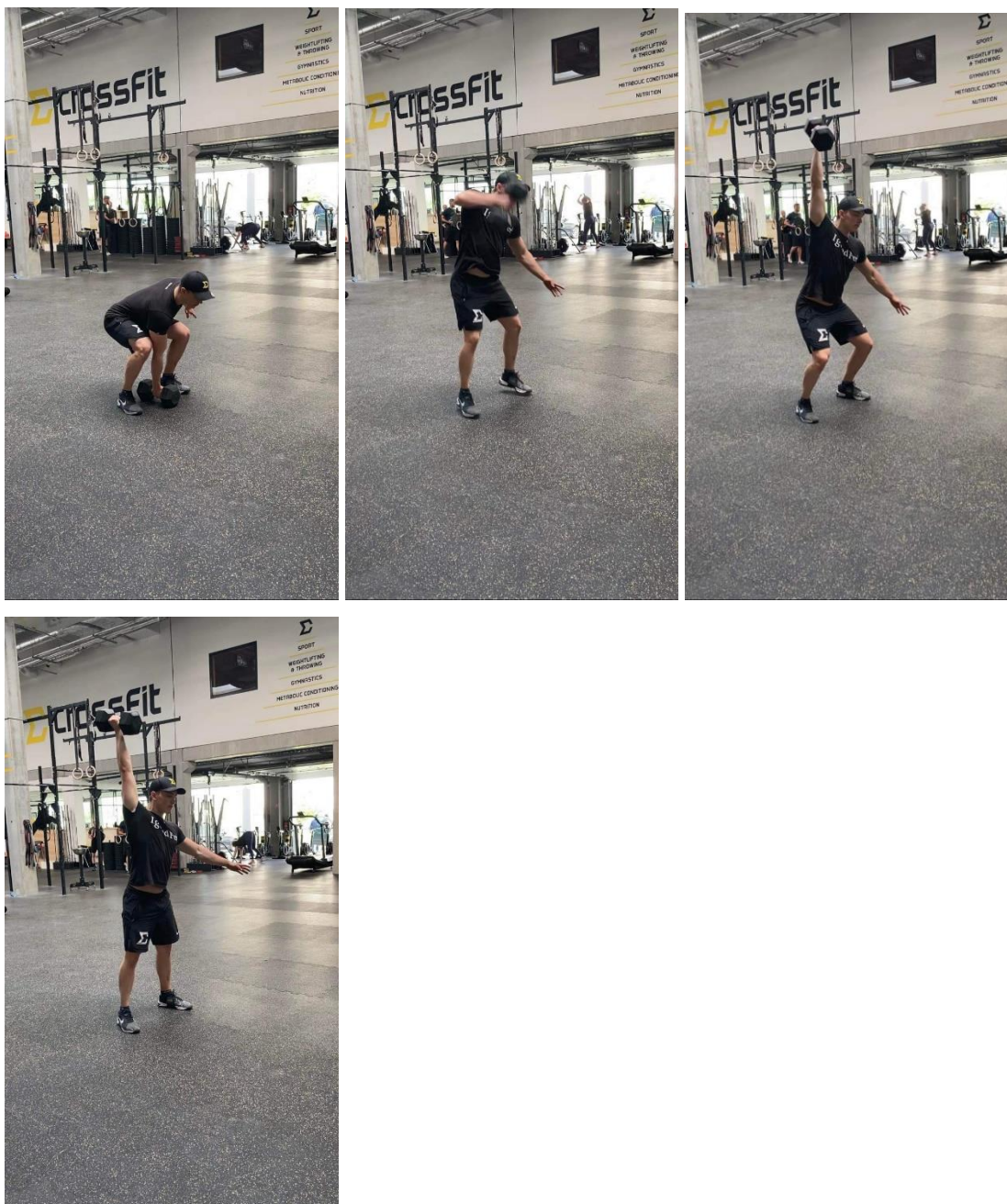
Poté na čas:

30x-20x-10x

Single dumbbell snatch (= trh s jednoruční činkou viz obr. 14) váhu volíme takovou, která je technicky udržitelná.

Sit-up

Tudíž je snaha o co nejrychlejší provedení 30x single dumbbell snatch, 30x sit-up. Poté to samé ale počet je místo 30x snížen na 20x a následně na 10x.



Obrázek 19: provedení cviku snatch (trh) s jednoruční činkou, (zdroj: vlastní).

5.3 ZÁVĚREČNÁ ČÁST

Na konci tréninkové jednotky by měl být zařazen také „cool down“, kdy se snažíme opět snížit tepovou frekvenci, případně podpořit vyplavování kyseliny laktátové. Během „cool downu“ se cviky provádí v nízké intenzitě a může se jednat například o jízdu na kole, výklus neboli běh o velmi nízké intenzitě, případně chůze. Do „cool downu“ můžeme zařadit jakýkoli cvik, který bude prováděn s velmi nízkou intenzitou.

Nejjednodušším způsobem, jak poznat, že provádíme cvik v nízké intenzitě je, že během jeho vykonávání zvládneme bez problémů mluvit, aniž bychom se zadýchali.

Regenerace

Regenerace představuje klíčový aspekt sportovního tréninku, který umožňuje sportovcům obnovit svou fyzickou i psychickou kondici po náročných trénincích a soutěžích. Tento proces má za cíl předejít přetížení, zraněním a vyhoření. Jeho správná aplikace je nezbytná pro dosažení optimální výkonnosti a dlouhodobého úspěchu v jakémkoli sportovním odvětví.

Pro optimální regeneraci je důležité vyčlenit volné dny, během kterých není plánována žádná tréninková aktivita. Tyto dny jsou klíčové pro odpočinek a obnovu energie. Mezi nejběžnější postupy pro regeneraci patří masáže a saunování. Regenerace může být i aktivní, což znamená zapojení do lehké sportovní aktivity s nízkou intenzitou, jako je například lehký běh, plavání nebo procházka. Důležité je také doplnění energetických zásob pomocí vhodné stravy, jelikož volný den umožňuje zařadit i jídla s delším trávením a dostatek dobrého spánku.

Probandi, kteří se účastnili měření měli pro regeneraci vyhrazeny 3 dny v týdnu. Pro znovu načerpání sil a energie, jsem všem doporučovala, aby dostatečně doplnili energetické zásoby, přijímali dostatek bílkovin a nezapomínali využívat hořčik jako doplněk stravy. Mezi jejich nejvíce využívanou aktivní regeneraci patřily procházky, či běh o nízké intenzitě. Dále jim bylo doporučeno rekreační plavání, či využití sauny. V případě saunování bylo navíc doporučeno ji navštěvovat aspoň 2x týdně s postupným prodlužováním doby strávené uvnitř. Cílem u saunování bylo se dostat na dobu 3x10-15 minut uvnitř saunovací místnosti s pauzou 20 minut mezi každým kolem a ochlazením ledovou vodou po před pauzou strávenou v odpočinkové místnosti na lehátku

5.4. UKÁZKA TÝDENNÍHO TRÉNINKOVÉHO PLÁNU

Pondělí:

Po zahřátí organismu, mobilizaci kyčelních kloubů, celkovém protažení dolních končetin začne technická část věnována technice na pistol squat = dřep na jedné noze (viz obr. 20).



Obrázek 20: pistol squat = dřep na jedné noze, (zdroj: vlastní).

Poté proběhne příprava na hlavní WOD. Do protažení celého těla, vyzkoušení si cviků s nižší vahou v počtu přibližně 5 od každého cviku.

Hlavní WOD je na čas:

30x výpad s držení dvou jednoruček. Ty lze držet u těla, či si je opřít na ramenu. Váhu volíme, aby nebyla technicky těžká, ale kondičně ano. To platí vždy pokud není cílem najít nejtěžší váhu na daný cvik, či není stanoveno jinak. V případě začátečníků, není dobré hledat nejtěžší váhu, pokud není cvik zvládnutý technicky s vahou nízkou.

10x Devil press – tento cvik lze provést ve dvou variantách. První varianta je jednodušší, avšak na mnoha závodech není uznávaná standardem. Provedení: jednoručky se nejprve přemístí na ramena a až poté se výrazem přemístí do pozice nad hlavu (viz obr 21.).

Druhá varianta (viz obr.22) je složitější, neboť má vyšší nároky na sílu atleta a jeho koordinaci. Provedení je zkráceno o fázi, kdy jsou jednoručky na ramenu. Atlet musí jednoručky nad hlavu přemístit ze země trhem. Jako úspěšné opakování se počítá, pokud atlet dopne horní i dolní končetiny v poslední fázi cviku.

15x výpad výpad s držení dvou jednoruček.

10x devil press

30x výpad výpad s držení dvou jednoruček.



Obrázek 21: první varianta provedení cviku Devill press, (zdroj: vlastní).



Obrázek 22: druhá varianta provedení cviku Devil press, (zdroj: vlastní).

Úterý: Volno

Středa:

Během úvodní části dochází k zahřátí celého organismu a jeho protažení. Při vlídném počasí začneme volným během 800-1600 metrů, či při nevlídném zvolením vhodného trenažeru, na které pošleme atleta na přibližně 3 minuty. Dále se v nízké intenzitě a s nižší vahou provedou 2 kola z WOD, které je v hlavní části a skládá se ze tří kol na čas.

10x Kettlebell swing

10x Goblet squat – tento cvik je za využití kettlebellu, či jednoruční činky. Provádí se dřep, během kterého atlet drží zátěž v úrovni hrudního koše.

30 m 2x Kettlebell Carry – během tohoto cviku drží atlet při chůzi dva kettlebely. Cílem je, aby během chůze udržel atlet zpevněný střed těla.

Po dokončení tohoto WOD necháme 2 minuty na odpočinek a následují 4 kola, kdy střídáme:

400m běh s intenzitou 70-80% a 2 min odpočinek / chůze

Čtvrtek: Saunování

Pátek:

V úvodní fázi proběhne opět zahřátí organismu těla, poté k mobilizaci kloubů. V tomto případě se jedná o klouby v horních i dolních končetinách. Následuje hlavní část, která začíná technickou částí.

3-3-3-3 OHS (Overhead squat) = dřep s osou nad hlavou (viz obr.23). Tento cvik zahajujeme s osou umístěnou ve stojanu, čímž ubereme část přemístění ze země na ramena. Osa by ve stojanu měla být v úrovni ramen a po vyjmutí ze stojanu je v držení na zádech. Držení osy je na široko, pro větší stabilitu ramenního kloubu a s dopnutými lokty. Série provádíme s váhou, která je pro nás technicky zvladatelná a dostáváme se na ni postupně. Pokud tento cvik provádíme poprvé, lze využít prázdnou osu, či pouze provést dřep se vzpaženými horními končetinami.



Obrázek 23:OHS (Overhead squat) = dřep s osou nad hlavou, (zdroj: vlastní).

Po technické části následuje hlavní WOD 10 min AMRAP, který se skládá z:

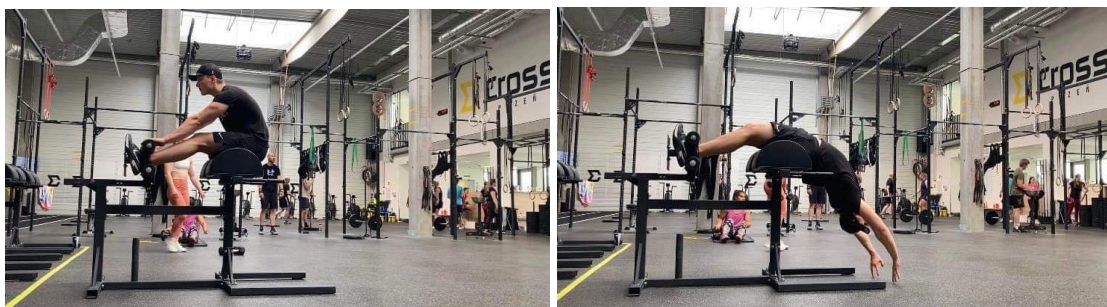
5x Wallball – cvik prováděný s medicinbalem (viz obr. 24). Ze dřepu je cílem vyhodit medicinbal do požadované výšky. Váha tohoto medicinbalu je u žen 6kilo a u mužů 9kilo.

5x GHD (viz obr. 25) – u cviku GHD je nutné se pro úspěšné opakování dotknout země a poté špiček.

5x Burpee = angličák



Obrázek 24: Wallball, (zdroj: vlastní).



Obrázek 25: provedení cviku GHD, (zdroj: vlastní).

Sobota: Volno

Neděle:

V úvodní fázi proběhne opět zahřátí organismu těla, poté k mobilizaci kloubů. V tomto případě se jedná o klouby v horních končetinách, hlavně ramen. Po úvodní části, přichází technická část, věnována cviku HSPU= handstand push-up, neboli klik ve stojce. Pro začátečníka je vhodné použít pod hlavu podložku abmat, kvůli zkrácení dráhy pohybu,

ale i tlumení nárazu při dopadu. Pro zkrácení dráhy pohybu lze využít navíc kotouče, které se položí pod abmat.

Následuje hlavní WOD 7 AMRAP, který je složen z:

7x Box jump = výskok na bednu

7x Push up = klik

Po dokončení nastává odpočinek trvající 3 minuty a následuje 5 AMRAP:

5x Burpee

5x HSPU

5.5. OVĚŘENÍ POHYBOVÉ INTERVENČNÍHO PROGRAMU ZAMĚŘENÉHO NA CROSSFIT

V průběhu prvního měření našich probandů jsme se zaměřili na sledování úrovně útrobního tuku a objemu kosterního svalstva. Útrobní tuk, který se akumuluje v břišní dutině, představuje zásadní faktor ovlivňující zdraví jednotlivců. Na rozdíl od podkožní tukové tkáně, kterou lze snadno pozorovat vizuálně nebo měřit kaliperem, viscerální tuk je obtížněji měřitelný a může pronikat do okolních orgánů, což zvyšuje riziko zdravotních komplikací.

Zjištění, že viscerální tuk překročí hodnotu 10, značí začátek ukládání tuku do vnitřních částí orgánů, což může mít vážné následky na zdravotní stav jednotlivce. Tento proces je ovlivněn nejen nadměrným příjmem energie, ale i faktory jako je stáří. U starších osob je obvykle zjištěno vyšší množství viscerálního tuku.

Je důležité zdůraznit, že nárůst viscerálního tuku nemusí být pouze důsledkem nadměrného příjmu energie, ale může se vyskytnout i při nedostatečném příjmu. Organismus reaguje na nedostatek energie tím, že ukládá i minimální množství energie pro případ "horších časů". Tento proces však může narušit celkový metabolismus a negativně ovlivnit zdraví jednotlivce.

Výsledky prvního měření (viz tabulka 1 a tabulka 2).

Po prvním měření, které proběhlo na konci října a začátku listopadu, mi byly předány hodnoty od šesti probandů, z nichž byly tři ženy (Ž1, Ž2, Ž3) a tři muži (M1, M2, M3). Většina probandů již v minulosti přišla do kontaktu se sportem, který byl na převážně rekreační úrovni.

Ž1 měla 22,7 kilogramu kosterní svaloviny a její úroveň útrobního tuku byla 6.

Ž2 disponovala 27,7 kilogramy kosterní svaloviny a úroveň útrobního tuku činila 4.

Ž3 měla 30,0 kilogramu kosterní svaloviny, avšak její úroveň útrobního tuku dosahovala 13.

M1 disponoval 48,7 kilogramy kosterní svaloviny a jeho hladina útrobního tuku byla 6.

M2 měl 41,1 kilogramu kosterní svaloviny a stejně jako muž číslo 1 měl také úroveň útrobního tuku 6.

M3 disponoval 38,2 kilogramy kosterní svaloviny a jeho úroveň útrobního tuku byla 8.

Tabulka 1: vstupní měření probandů (ženy).

Ženy	Kosterní svalovina (kg)	Úroveň útrobního tuku
Ž1	22,7	6
Ž2	27,7	4
Ž3	30	13

Tabulka 2: vstupní měření probandů (muži).

Muži	Kosterní svalovina (kg)	Úroveň útrobního tuku
M1	48,7	6
M2	41,1	6
M3	38,2	8

Po šesti měsících byli probandi požádáni k opětovnému navštívení In-Body, což přineslo pro toto měření další výsledky, které ukázaly pokrok ve zvyšování objemu kosterního svalstva a úbytku útrobního tuku.

Po šesti měsících došlo u většiny účastníků k pozitivním změnám ve složení těla (viz tabulka 3 a 4).

Ž1 zaznamenala nárůst kosterní svaloviny o 0,8kg a současně snížení útrobního tuku.

Ž2 dosáhla významného nárůstu kosterní svaloviny o 1,4kg a současně se jí podařilo snížit množství útrobního tuku v těle.

Ž3 dosáhla také růstu kosterní svaloviny rovněž o 1,4kg a výrazného poklesu útrobního tuku ze 13 na 11.

U mužů byl zaznamenán podobný trend, kde M1 získal na svalové hmotě 3,3kg a snížil množství útrobního tuku v těle.

M2 zaznamenal nárůst kosterní svaloviny o 1,5kg a současně klesla úroveň útrobního tuku na 5.

M3 rovněž zaznamenal nárůst svaloviny o 3,2kg a snížení úrovně útrobního tuku z 8 na 7.

Tabulka 3: výstupní měření probandů (ženy).

Ženy	Kosterní svalovina (kg)	Úroveň útrobního tuku
Ž1	23,5	5
Ž2	29,1	2
Ž3	31,4	11

Tabulka 4: výstupní měření probandů (muži).

Muži	Kosterní svalovina (kg)	Úroveň útrobního tuku
M1	52,0	3
M2	42,6	5
M3	38,2	8

Na základě poskytnutých výsledků je možné konstatovat, že intervenční program měl pozitivní vliv na složení těla u většiny účastníků. Výsledky naznačují, že probandi dosáhli zlepšení tělesného složení díky pravidelnému cvičení. U žen i u mužů byl zaznamenán

nárůst kosterní svaloviny a současně pokles útrobního tuku. Tyto výsledky podporují hypotézy o očekávaných změnách ve složení těla po absolvování intervenčního programu.

6 DISKUSE

Na začátku mé práce byly stanoveny dvě hypotézy, které se měly potvrdit, či vyvrátit. První hypotéza byla, zda dojde u zkoumaných probandů k navýšení objemu kosterního svalstva po absolvování programu. Tato hypotéza byla potvrzena (viz tabulka 5), ve které vidíme rozdíl mezi prvním a druhým měření na In-body. U všech probandů došlo k nárůstu kosterní svaloviny, přičemž největší nárůst zaznamenal proband M1 z mužů a z žen Ž1. Zároveň u všech probandů došlo k nárůstu většímu než 1,0 kg.

Tabulka 5: Rozdíl u probandů mezi prvním a druhým měření potvrzující stanovenou hypotézu.

Probandi	Kosterní svalovina po prvním měření	Kosterní svalovina po druhém měření	Rozdíl mezi prvním a druhým měřením
Ž1	22,7kg	25,5kg	+2,8
Ž2	27,7kg	29,1kg	+1,4
Ž3	30,0kg	31,4kg	+1,4
M1	48,7kg	52,0kg	+3,3
M2	41,1kg	42,6kg	+1,5
M3	38,2kg	41,4kg	+3,2

Druhou hypotézou bylo, zda u probandů dojde ke snížení úrovně útrobního tuku po absolvování šestiměsíčního programu. Tato hypotéza byla rovněž potvrzena viz tabulka 6, kde můžeme vidět pokles úrovně útrobního tuku u všech probandů.

Tabulka 6: Rozdíl úrovně útrobního tuku u probandů mezi první a druhým měření potvrzující druhou stanovenou hypotézu.

Probandi	Úroveň útrobního tuku po prvním měření	Úroveň útrobního tuku po druhém měření	Rozdíl mezi prvním a druhým měření útrobního tuku
Ž1	6	5	-1
Ž2	4	2	-2
Ž3	13	11	-2
M1	6	3	-3
M2	6	5	-1
M3	8	7	-1

Jak si můžeme všimnout úroveň útrobního tuku klesla u všech probandů minimálně o jednu úroveň. Největší posun je opět u probanda M1, který snížil svou úroveň útrobního tuku o 3.

Výsledky tohoto měření mohou být ovlivněny nejen nastaveným programem, ale i každodenními činnostmi účastněných probandů. Ačkoli nikdo z probandů jiný sport v tomto období nevykonával, jejich druh zaměstnání, míra stresu, či jiné události, které se odehrávaly v jejich každodenním životě mohly mít za následek snížení efektivity tohoto programu, nebo naopak. Jak již bylo v této práci zmíněno determinanty zdraví se vzájemně ovlivňují. Bohužel v terénních podmínkách není možno aby všichni probandi byli měření v naprosto stejných podmínkách.

V průběhu konání navrženého programu se probandi účastnili tréninkových jednotek bez jakékoli delší pauzy s výjimkou kratších, kvůli nachlazení, či osobním důvodům. U této věkové kategorie nelze z mého pohledu požadovat 100 % docházku, neboť většina z nich je již zaměstnána a tohoto měření se účastnili dobrovolně, bez žádných velkých ambicí.

Samotný program je z mého pohledu navržen správně pro začátečníky a mohl by sloužit nejen pro stanovené věkové rozmezí 20-30 let, neboť umožňuje časově zkombinovat trénování s každodenními činnostmi. Každý z tréninků byl nastaven tak, aby bylo možné jej případně upravit, tak aby jej zvládl každý, případně zvýšit obtížnost.

V případě, že by některý z probandů měl vyšší ambice a směřoval k tomu se účastnit závodů, pravděpodobně bych doporučila zvýšení počtu tréninkových jednotek, pro získání většího tréninkového objemu. Pro regeneraci bych i v tomto případě nechala vyhrazené minimálně 2 dny v týdnu, kvůli energetické náročnosti tohoto sportu.

7 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo ověřit intervenční program, který trval 6 měsíců a byl zaměřený na Crossfit pro začátečníky ve věku 20-30 let.

Závěrem této bakalářské práce lze konstatovat, že dosáhl pozitivních výsledků s ohledem na předem stanovené hypotézy. Během šesti měsíců trvání programu docházelo u účastníků k pozitivním změnám ve složení těla, což může naznačovat účinnost a úspěšnost programu. Probíhající cvičení a zdravý životní styl vedly ke zvýšení objemu svalové hmoty a snížení úrovně útrobního tuku, což je v souladu s cíli a hypotézami-

Tímto bylo potvrzeno, že navržený intervenční program může být účinným nástrojem pro dosažení pozitivních změn ve složení těla a zlepšení fyzické kondice u začátečníků v uvedeném věkovém rozmezí. Důležité je nadále sledovat dlouhodobé účinky programu a jeho dlouhodobý dopad na zdraví a životní styl účastníků.

8 RESUMÉ

Tato bakalářská práce zkoumala účinnost a dopad intervenčního programu zaměřeného na Crossfit pro začátečníky ve věku 20-30 let na jejich fyzickou kondici a složení těla.

Cílem práce bylo ověřit, zda šestiměsíční program pro začátečníky Crossfitu přinese pozitivní změny u účastníků, přičemž bylo sledováno jejich složení těla za pomoci přístroje Inbody.

Po šesti měsících tréninku došlo u většiny účastníků k pozitivním změnám v oblasti kosterní svaloviny a úrovně útrobního tuku. Zaznamenán byl nárůst svalové hmoty a současně pokles úrovně útrobního tuku.

Výsledky naznačují, že navržený intervenční program je účinným nástrojem pro dosažení pozitivních změn ve složení těla u začátečníků ve věku 20-30 let. Dále je důležité sledovat dlouhodobé účinky programu a jeho vliv na zdraví a životní styl účastníků.

Summary

This bachelor thesis examined the effectiveness and impact of an intervention program focused on CrossFit for beginners aged 20-30 on their physical fitness and body composition.

The aim of the study was to verify whether a six-month CrossFit program for beginners would bring about positive changes among participants, with their body composition being monitored using the Inbody device.

After six months of training, most participants experienced positive changes in skeletal muscle mass and visceral fat levels. An increase in muscle mass and a simultaneous decrease in visceral fat levels were observed.

The results suggest that the proposed intervention program is an effective tool for achieving positive changes in body composition among beginners aged 20-30. Furthermore, it is important to monitor the long-term effects of the program and its impact on participants' health and lifestyle.

9 SEZNAM LITERATURY

- BERNACIKOVÁ, Martina, Jan CACEK, Lenka DOVRTĚLOVÁ, et al., 2020. *Regenerace a výživa ve sportu*. 3., doplněné vydání. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-9725-4.
- BERNACIKOVÁ, Martina, Jan CACEK, Lenka DOVRTĚLOVÁ, et al., 2017. *Regenerace a výživa ve sportu*. 2., přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-8810-8.
- ČELEDOVÁ, Libuše a Rostislav ČEVELA, 2010. *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3213-8.
- DOVALIL, Josef, 2002. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia. ISBN 80-703-3760-5.
- DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3240-4.
- FROBÖSE, Ingo, 2015. *Posilování bez náradí: přes 100 velice účinných cviků bez náradí*. Přeložil Milada BURIANOVÁ. Praha: Ikar. ISBN 978-80-249-2846-3.
- CHOUTKA, Miroslav a Josef DOVALIL, 1991. *Sportovní trénink*. 2., rozšíř.vyd. Praha: Olympia. Věda pro praxi (Olympia). ISBN 80-703-3099-6.
- JANSA, Petr a Josef DOVALIL, 2007. *Sportovní příprava: vybrané teoretické obory, stručné dějiny tělesné výchovy a sportu, základy pedagogiky a psychologie sportu, fyziologie sportu, sportovní trénink, sport zdravotně postižených, sport a doping, úrazy ve sportu a první pomoc, základy sportovní regenerace a rehabilitace, sportovní management*. [Praha]: Q-art. ISBN 80-903280-8-3.
- KAFKA, Björn a Olaf JENEWEIN, [2015]. *Funkční trénink: jednoduchý, efektivní, časově nenáročný*. Přeložil Jana VAN LUXEMBURG. České Budějovice: Kopp. ISBN 978-80-7232-475-0.

KOČÁREK, Eduard, 2010. *Biologie člověka*. Praha: Scientia. Biologie pro gymnázia. ISBN 978-80-86960-47-0.

LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ, 2006. *Vývojová psychologie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-1284-0.

MACHOVÁ, Jitka a Dagmar KUBÁTOVÁ, 2009. *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2715-8.

MACHOVÁ, Jitka a Dagmar KUBÁTOVÁ, 2015. *Výchova ke zdraví*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-5351-5.

MALÁ, Helena a Josef KLEMENTA, 1985. *Biologie dětí a dorostu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. ISBN 14-288-85.

MERKUNOVÁ, Alena a Miroslav OREL, 2008. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Praha: Grada. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-1521-6.

MITÁŠ, Josef a Karel FRÖMEL, 2013. *Pohybová aktivita české dospělé populace v kontextu podmínek prostředí*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3990-7.

NEULS, Filip a Karel FRÖMEL, 2016. *Pohybová aktivita a sportovní preference adolescentek*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5090-2.

NEUMANN, Georg, Arndt PFÜTZNER a Kuno HOTTENROTT, 2005. *Trénink pod kontrolou: metody, kontrola a vyhodnocení vytrvalostního tréninku*. Praha: Grada. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0947-3.

NOVOTNÁ, Lenka, Miloslava HŘÍCHOVÁ a Jana MIŇHOVÁ, 2012. *Vývojová psychologie*. 4. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. ISBN 978-80-261-0115-4.

PETR, Miroslav a Petr ŠŤASTNÝ, 2012. *Funkční silový trénink*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu. ISBN 978-80-86317-93-9.

SEKOT, Aleš, 2015. *Pohybové aktivity pohledem sociologie*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-7918-2.

SIGMUND, Erik a Dagmar SIGMUNDOVÁ, 2011. *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2811-6.

STŘEDA, Leoš, Eva MARÁDOVÁ a Tomáš ZIMA, 2010. *Vybrané kapitoly o zdraví*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7290-480-8.

ŠTĚRBOVÁ, Dana, Hana PERNICOVÁ, Petr KROL a Michal ŠAFÁŘ, 2022. *Sportovní psychologie: průvodce teorií a praxí pro mladé sportovce, jejich rodiče a trenéry*. Ilustroval Cyril GAJA. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3136-5.

ONLINE ZDROJE

BERČÁK, Tomáš, 2017. *CROSSFIT A JEHO ZAŘAZENÍ DO KONDIČNÍ PŘÍPRAVY* [online]. Olomouc [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/y3e8rq/>. Bakalářská. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury. Vedoucí práce Mgr. Karel Hůlka, Ph.D.

CLIFFORD, Catherine, 2016. How turning CrossFit into a religion made its atheist founder Greg Glassman rich. In: *CNBC* [online]. [cit. 2024-03-30]. Dostupné z: <https://www.cnbc.com/2016/10/11/how-turning-crossfit-into-a-religion-made-its-founder-atheist-greg-glassman-rich.html>

CROSSFIT,P., 2024. 10 NEJZNÁMĚJŠÍCH MUŽŮ CROSSFITU – ZNÁŠ JE? [online]. [cit. 2024-04-25]. Dostupné z: <https://crossfitplzen.cz/nejznamejsi-muzi-crossfit>

CROSSFIT, P., 2024. 10 NEJZNÁMĚJŠÍCH ŽEN CROSSFITU, KTERÉ MUSÍŠ ZNÁT. [online]. [cit. 2024-04-25]. Dostupné z: <https://crossfitplzen.cz/nejznamejsi-zeny-crossfi>

CrossFit®, 2024. *Games.crossfit.com* [online]. [cit. 2024-04-25]. Dostupné z: <https://games.crossfit.com/athlete/163097>

CrossFit®, 2024. *Games.crossfit.com* [online]. [cit. 2024-04-25]. Dostupné z: <https://games.crossfit.com/athlete/153604>

CrossFit®, 2024. *Games.crossfit.com* [online]. [cit. 2024-04-25]. Dostupné z: <https://games.crossfit.com/athlete/11435>

CrossFit®, 2024. ABOUT THE GAMES. [online]. [cit. 2024-04-25]. Dostupné z: <https://games.crossfit.com/about-the-games>

CrossFit®, 2024. FINDING THE FITTEST ON EARTH. [online]. [cit. 2024-04-25]. Dostupné z: <https://games.crossfit.com/history-of-the-games>

CVRČKOVÁ, Leona, 2011. *Objektivita opakovaného měření přístrojem InBody* [online]. Brno [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: [//is.muni.cz/th/wkfbm/](https://is.muni.cz/th/wkfbm/). Bakalářská. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií. Vedoucí práce Tomáš Vespalec.

DEAN, Josh, 2020. How to Do 'The World's Greatest Stretch'. *Men's Journal home* [online]. [cit. 2024-03-30]. Dostupné z: <https://www.mensjournal.com/health-fitness/how-do-worlds-greatest-stretch#gid=ci02b8d14d10002605&pid=step-1>

HERZ, J.C., Dominic G. MORAIS a Jan TODD, 2015. Learning to Breathe Fire: The Rise of CrossFit and the Primal Future of Fitness. *Sport Management Review* [online]. 2015-10-01, **18**(4), 631-632 [cit. 2024-04-25]. ISSN 1441-3523. Dostupné z: doi:10.1016/j.smr.2014.11.007

HEYWOOD, Leslie, 2016. 'We're In This Together: ' neoliberalism and the disruption of the coach/athlete hierarchy in CrossFit. *Sports Coaching Review* [online]. 2016-04-26, **5**(1), 116-129 [cit. 2024-04-25]. ISSN 2164-0629. Dostupné z: doi:10.1080/21640629.2016.1198581

HLAVATÁ, Hana. \textit{Analýza vzniku a vývoje současného fitness programu Cross fit} Online. Bakalářská práce. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Faculty of Education. 2014. Dostupné z: <https://theses.cz/id/n3xywv/>. [cit. 2024-04-22].

Tia-Clair Toomey has won the CrossFit Games for the past three years., 2020. In: HOSIE, Rachel. *Businessinsider* [online]. [cit. 2024-03-30]. Dostupné z: <https://www.businessinsider.com/tia-clair-toomey-training-regime-fittest-woman-in-world-crossfit-2020-4>

JANČÍKOVÁ, Tereza. *Crossfit* Online. Bachelor's thesis. Brno: Masaryk University, Faculty of Sports Studies. 2011. Available from: <https://is.muni.cz/th/zs6wt/>. [cit. 2024-04-22].

KLIMCZUK, Andrzej, 2016. *The SAGE Encyclopedia of Theory in Psychology* [online]. SAGE Publications [cit. 2024-03-30]. ISBN 9781483346274. Dostupné z: doi:10.4135/9781483346274

PAVELEK, Tomáš, 2019. Historie CrossFitu a CrossFit Games. *Efia* [online]. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: <https://www.efia.cz/blog/historie-crossfitu-a-crossfit-games>

PEYTON, Nicole, 2021. FITTEST MAN IN HISTORY MATHEW FRASER ANNOUNCES RETIREMENT. In: *Games.crossfit* [online]. [cit. 2024-03-30]. Dostupné z: <https://games.crossfit.com/article/mat-fraser-retires-sport-crossfit/open>

ŘEHOLA, Vratislav, 2023. Interpretace výsledného listu IB270. *Inbody.cz* [online]. Brno [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: <https://www.inbody.cz/vse-o-mereni/interpretace-ib270>

ŘIHÁKOVÁ, Iveta, 2015. *SROVNÁNÍ VYBRANÝCH PARAMETRŮ TĚLESNÉHO SLOŽENÍ U STUDENTŮ A STUDENTEK FTK UP PŘI OPAKOVANÝCH MĚŘENÍCH* [online]. Olomouc [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/dmhiu7/>. Bakalářská. Univerzita Palackého v Olomouci, Faculty of Physical Culture. Vedoucí práce Doc. RNDr. Miroslava Přidalová, Ph.D.

ŠÁCHA, Daniel, 2022. *Trénink CrossFitu s prvky kognitivní stimulace* [online]. Brno [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/g8e7r/>. Diplomová. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií. Vedoucí práce Tereza Králová.

Trénink CrossFitu s prvky kognitivní stimulace [online], 2021. Brno [cit. 2023-02-22].

Dostupné

z: https://is.muni.cz/th/g8e7r/500778_Sacha_Trenink_CrossFitu_s_Prvky_Kognitivni_stimulace_DP.pdf. Diplomová. Masarykova Univerzita.

CROSSFIT A JEHO ZAŘAZENÍ DO KONDIČNÍ PŘÍPRAVY [online], 2017. Olomouc [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/y3e8rq/22196560>. Bakalářská. Univerzita Palackého v Olomouci.

Inbody: Příprava na měření Průvodce pro získání správného výsledku. In: *InBody* [online]. [cit. 2024-03-22]. Dostupné z: <https://www.inbody.cz/vse-o-mereni>

ŽEMBERYOVÁ, Lucie, 2013. Rich Froning - nejzdatnější muž planety, nebo přírodní úkaz? In: *Ronnie* [online]. [cit. 2024-03-30]. Dostupné z: <https://kulturistika.ronnie.cz/c-16148-rich-froning-nejzdatnejsi-muz-planety-nebo-prirodni-ukaz.html>

ŽEMBERYOVÁ, Lucie, 2021. Mat Fraser, pětinasobný vítěz Games, ohlásil konec kariéry. *Ronnie* [online]. [cit. 2024-04-25]. Dostupné z: <https://kulturistika.ronnie.cz/c-35480-mat-fraser-petinasobny-vitez-games-ohlasil-konec-kariery.html>

SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Vzájemné vztahy mezi zdravím a determinantami zdraví (Machová, 2009).....	9
Obrázek 2: sportovní trenér jako moderátor sportovního tréninku a výkonu (Dovalil, 2002).	12
Obrázek 3: Schéma tréninkových cyklů (Dovalil 2002).....	12
Obrázek 4: Zakladatel Crossfitu Greg Glassman (Clifford 2016).....	15
Obrázek 5: Ukázka kippovaného shybu na hrazdě, (zdroj: vlastní).	16
Obrázek 6: ukázka kippovaného kliku ve stojce o zed' (HSPU), (zdroj: vlastní).....	17
Obrázek 7: Rich Froning během závodu (Žemberyová, 2013).	19
Obrázek 8: Mathew Fraser po dokončení závodu (Peyton, 2021).....	20
Obrázek 9: Tia-Clair Toomey-Orr během závodu (Hosie, 2020).....	20
Obrázek 10: Abmat podložka, (zdroj: vlastní).	24
Obrázek 11: the World's Greatest Stretch (Dean, 2020).....	26
Obrázek 12: Provedení cviku Russian swing, (zdroj: vlastní).	27
Obrázek 13: ukázka správného nastavení přezky, (zdroj: vlastní).	28
Obrázek 14: damper pro zvolení zátěže na vesle, (zdroj: vlastní).	28
Obrázek 15: provedení cviku sit up s abmatem, (zdroj: vlastní).	29
Obrázek 16: využití abmatu při sit-upu, (zdroj: vlastní).	29
Obrázek 17: provedení cviku thruster s osou, (zdroj: vlastní).....	30
Obrázek 18: ukázka cviku Turkish get-up, (zdroj: vlastní).....	31
Obrázek 19: provedení cviku snatch (trh) s jednoruční činkou, (zdroj: vlastní).	32
Obrázek 20: pistol squat = dřep na jedné noze, (zdroj: vlastní).	34
Obrázek 21: první varianta provedení cviku Devill press, (zdroj: vlastní).	35
Obrázek 22: druhá varianta provedení cviku Devil press, (zdroj: vlastní).	36
Obrázek 23:OHS (Overhead squat) = dřep s osou nad hlavou, (zdroj: vlastní).	37
Obrázek 24: Wallball, (zdroj: vlastní).....	38
Obrázek 25: provedení cviku GHD, (zdroj: vlastní).....	38
Tabulka 1: vstupní měření probandů (ženy).....	40
Tabulka 2: vstupní měření probandů (muži)	40
Tabulka 3: výstupní měření probandů (ženy).....	41

Tabulka 4: výstupní měření probandů (muži)	41
Tabulka 5: Rozdíl u probandů mezi prvním a druhým měření potvrzující stanovenou hypotézu.	43
Tabulka 6: Rozdíl úrovně útrobního tuku u probandů mezi první a druhým měření potvrzující druhou stanovenou hypotézu.	44

SEZNAM PŘÍLOH

I Příloha: informovaný souhlas.....	I
II Příloha: výsledky Inbody Ž1	II
III: výsledky Inbody Ž2	IV
IV:výsledky Inbody Ž3	VI
V:výsledky Inbody M1	VIII
VI:výsledky Inbody M2	X
VII:výsledky Inbody M3	XII

Informovaný souhlas

Název studie (projektu): Návrh a ověření pohybového intervenčního programu zaměřeného na CrossFit pro začátečníky ve věku od 20 do 30 let

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.
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. 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 studentky provádějící bakalářskou práci:

Datum:

Datum:

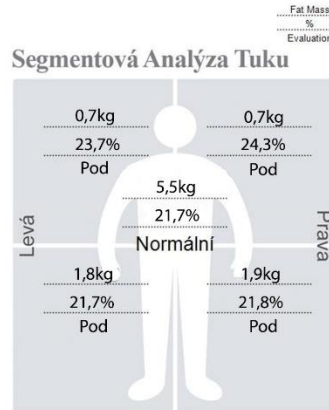
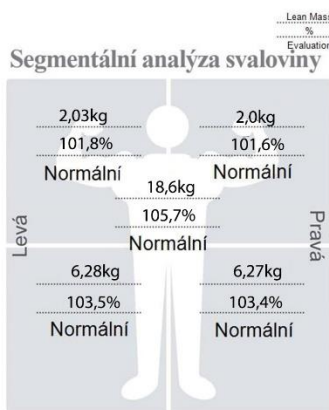
II Příloha: výsledky Inbody Ž1

Analyzá Sval-Tuk

	Pod	Normální	Nad
Hmotnost (kg)	55 70 85	100	115 130 145 160 175 190 205 %
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	70 80 90	100	110 120 130 140 150 160 170 %
Množství Tělesného Tuku (kg)	40 60 80	100	160 220 280 340 400 460 520 %

Analyzá Obezity

	Pod	Normální	Nad
BMI (kg/m ²)	10,0 15,0 18,5	22,0	25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0 55,0
Procento tělesného tuku (%)	0,0 5,0 10,0	15,0	20,0 25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0



* Segmentální tuk je odhadovaný.

Historie Složení Těla

Hmotnost (kg)	53,0								
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	22,7								
Procento tělesného tuku (%)	21,7								

Hodnocení Obezity

BMI Normální Pod Lehce přes Nad

PBF Normální Lehce přes Nad

Poměr Obvodu Pasu a Hýždí

0,86 0,80 0,90

Úroveň Útrobního Tuku

Úroveň 6 Nízká 10 Vysoký

Parametry prohledávání

Hmotnost Bez Tuku 41,5 kg
 Bazální Metabolická Míra 1917 kcal
 Stupeň Obezity 90 % (90~110)
 Doporučený kalorický příjem 2258 kcal

Výdej kalorií při cvičení

Golf	93	Házená	159
Chůze	106	Jóga	186
Badminton	120	Stolní tenis	120
Tenis	159	Jízda na kole	159
Box	265	Basketbal	159
Turistika	106	Skákání přes švihadlo	186
Aerobik	186	Běh	186
Fotbal	186	Plavání	186
Japonský šerm	265	Racquetball	265
Squash	159	Taekwondo	265

* Podle Vaší aktuální hmotnosti
 * Podle 30 minutového průběhu

Výsledky Interpretace QR Kódu

Naskenujte QR kód a výsledky zobrazte podrobněji.



Impedance

Z	RA	LA	TR	RL	LL
5 kHz	313.5	319.4	26.6	279.8	282.9
50 kHz	274.0	279.3	21.6	244.0	247.7
250 kHz	246.1	249.2	18.8	216.6	220.3

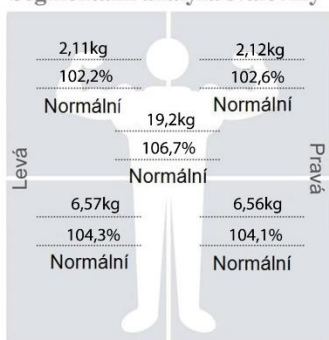
Analyza Sval-Tuk

	Pod	Normální	Nad
Hmotnost (kg)	55 70 85	100	115 130 145 160 175 190 205 %
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	70 80 90	100	110 120 130 140 150 160 170 %
Množství Tělesného Tuku (kg)	40 60 80	100	160 220 280 340 400 460 520 %

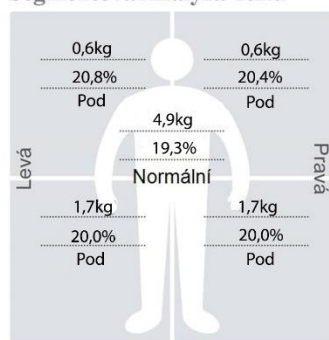
Analyza Obezity

	Pod	Normální	Nad
BMI Index Tělesné Hmotnosti (kg/m ²)	10,0 15,0 18,5	22,0	25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0 55,0
Procento tělesného tuku (%)	0,0 5,0 10,0	15,0	20,0 25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0

Segmentální analýza svaloviny



Segmentová Analýza Tuku



* Segmentální tuk je odhadovaný.

Historie Složení Těla

Hmotnost (kg)	53,0	53,2				
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	22,7	23,5				
Procento tělesného tuku (%)	21,7	19,7				

Hodnocení Obezity

BMI Normální Pod Lehce přes Nad

PBF Normální Lehce přes Nad

Poměr Obvodu Pasu a Hýždí

0,84 0,80 0,90

Úroveň Útrobního Tuku

Úroveň 5 Nizká 10 Vysoký

Parametry prohledávání

Hmotnost Bez Tuku 42,7 kg
 Bazální Metabolická Míra 1954 kcal
 Stupeň Obezity 90 % (90-110)
 Doporučený kalorický příjem 2291 kcal

Výdej kalorií při cvičení

Golf	94	Házená	160
Chůze	106	Jóga	186
Badminton	120	Stolní tenis	120
Tenis	160	Jízda na kole	160
Box	266	Basketbal	160
Turistika	94	Skákání přes švihadlo	186
Aerobik	186	Běh	186
Fotbal	185	Plavání	186
Japonský šerm	266	Racquetball	266
Squash	160	Taekwondo	266

* Podle Vaší aktuální hmotnosti

* Podle 30 minutového průběhu

Výsledky Interpretace QR Kódu

Naskenujte QR kód a výsledky zobrazte podrobněji.



Impedance

Z	RA	LA	TR	RL	LL
5 kHz	313,5	319,4	25,6	279,8	282,9
50 kHz	274,0	279,3	21,6	244,0	247,7
250 kHz	245,1	249,2	18,8	215,6	220,3

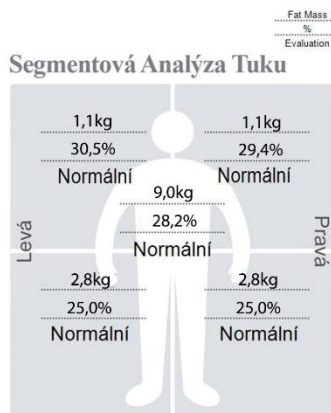
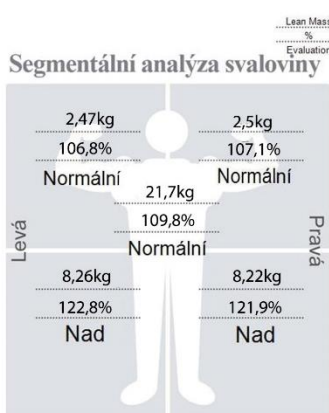
III: výsledky Inbody Ž2

Analyza Sval-Tuk

	Pod	Normální	Nad	
Hmotnost (kg)	55 70 85 100 115 130 145 160 175 190 205 %	67,4		
Hmotnost Kosternich Svalů (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 %	27,7		
Množství Tělesného Tuku (kg)	40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 480 500 %	17,9		

Analyza Obezity

	Pod	Normální	Nad	
BMI (kg/m ²)	10,0 15,0 18,5 22,0 25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0 55,0	23,3		
Procento tělesného tuku (%)	0,0 5,0 10,0 15,0 20,0 25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0	26,6		



* Segmentální tuk je odhadovaný.

Historie Složení Těla

Hmotnost (kg)	67,4								
Hmotnost Kosternich Svalů (kg)	27,7								
Procento tělesného tuku (%)	26,6								

Hodnocení Obezity

BMI Normální Pod Lehce přes Nad

PBF Normální Lehce přes Nad

Poměr Obvodu Pasu a Hýždí

0,87 0,80 0,90

Úroveň Útrobního Tuku

Úroveň 4 Nizká 10 Vysoký

Parametry prohledávání

Hmot Bez Tuku 49,5 kg
 Bazální Metabolická Mira 1438 kcal
 Stupeň Obezity 90 % (90-110)
 Doporučený kalorický příjem 1521 kcal

Výdej kalorií při cvičení

Golf	119	Házená	202
Chůze	135	Jóga	236
Badminton	152	Stolní tenis	152
Tenis	202	Jízda na kole	202
Box	337	Basketbal	202
Turistika	135	Skákání přes švihadlo	236
Aerobik	236	Běh	236
Fotbal	236	Plavání	236
Japonský šerm	337	Racquetball	337
Squash	337	Taekwondo	337

* Podle Vaší aktuální hmotnosti
 * Podle 30 minutového průběhu

Výsledky Interpretace QR Kódu

Naskenujte QR kód a výsledky zobrazte podrobněji.



Impedance

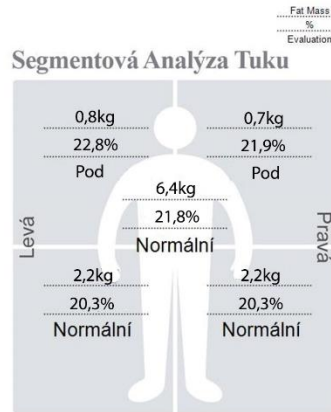
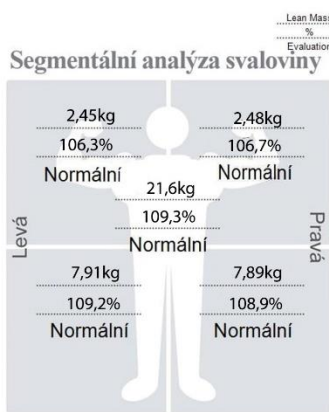
Z	RA	LA	TR	RL	LL
50Hz	404,0	406,7	28,7	314,6	314,5
50Hz	355,9	362,4	25,5	268,1	266,0
250Hz	320,4	328,1	23,0	234,8	231,8

Analyza Sval-Tuk

	Pod	Normální	Nad
Hmotnost (kg)	55 70 85 100	115	130 145 160 175 190 205 %
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	70 80 90 100	110	120 130 140 150 160 170 %
Množství Tělesného Tuku (kg)	40 60 80 100	160	220 280 340 400 460 520 %
		65,0	
		29,1	
		13,4	

Analyza Obezity

	Pod	Normální	Nad
BMI Index Tělesné Hmotnosti (kg/m ²)	10,0 15,0 18,5	22,0 25,0	30,0 35,0 40,0 45,0 50,0 55,0
Procento tělesného tuku (%)	0,0 5,0 10,0 15,0	20,0	25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0
		22,5	
		20,6	



* Segmentální tuk je odhadovaný.

Historie Složení Těla

Hmotnost (kg)	67,4	65,0					
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	27,7	29,1					
Procento tělesného tuku (%)	26,6	20,6					

Hodnocení Obezity

BMI Normální Pod Lehce přes Nad

PBF Normální Lehce přes Nad

Poměr Obvodu Pasu a Hýždí

0,80 0,80 0,90

Úroveň Útrobního Tuku

Úroveň 2 Nízká 10 Vysoký

Parametry prohledávání

Hmot Bez Tuku 51,6 kg
 Bazální Metabolická Míra 1484 kcal
 Stupeň Obezity 90 % (90~110)
 Doporučený kalorický příjem 1583 kcal

Výdej kalorií při cvičení

Golf	119	Házená	195
Chůze	130	Jóga	228
Badminton	147	Stolní tenis	147
Tenis	195	Jízda na kole	195
Box	325	Basketbal	195
Turistika	130	Skákání přes švihadlo	228
Aerobik	228	Běh	228
Fotbal	228	Plavání	228
Japonský šerm	325	Racquetball	325
Squash	325	Taekwondo	325

* Podle Vaší aktuální hmotnosti

* Podle 30 minutového průběhu

Výsledky Interpretace QR Kódu

Naskenujte QR kód a výsledky zobrazte podrobněji.



Impedance

Z	RA	LA	TR	RL	LL
5 kHz	414,1	418,4	26,1	300,1	297,8
50 kHz	359,5	365,9	22,9	264,2	261,5
250 kHz	321,7	329,6	20,1	221,9	217,0

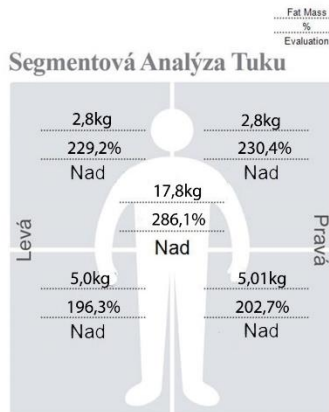
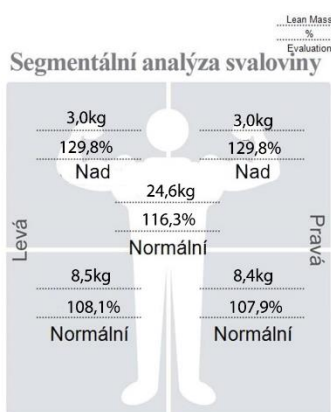
IV:výsledky Inbody Ž3

Analýza Sval-Tuk

	Pod	Normální	Nad
Hmotnost (kg)	55 70 85 100 115 130 145 160 175 190 205 %		88,5
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 %		30,0
Množství Tělesného Tuku (kg)	40 60 80 100 160 220 280 340 400 460 520 %		34,7

Analýza Obezity

	Pod	Normální	Nad
BMI (kg/m ²)	10,0 15,0 18,5 22,0 25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0 55,0		31,7
Procento tělesného tuku (%)	0,0 5,0 10,0 15,0 20,0 25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0		39,3



* Segmentální tuk je odhadovaný.

Historie Složení Těla

Hmotnost (kg)	88,5					
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	30,0					
Procento tělesného tuku (%)	39,3					

Hodnoty v kg

Hodnocení Obezity

BMI Normální Pod Lehce přes Nad

PBF Normální Lehce přes Nad

Poměr Obvodu Pasu a Hýždí

0,98 0,80 0,90

Úroveň Útrobního Tuku

Nizká 10 Vysoký

Úroveň 13

Parametry prohledávání

Hmotnost Bez Tuku 54,7 kg
 Bazální Metabolická Míra 1551 kcal
 Stupeň Obezity 110% (90~110)
 Doporučený kalorický příjem 1600 kcal

Výdej kalorií při cvičení

Golf	157	Házená	267
Chůze	178	Jóga	312
Badminton	201	Stolní tenis	201
Tenis	267	Jízda na kole	267
Box	445	Basketbal	267
Turistika	178	Skákání přes švihadlo	312
Aerobik	312	Běh	312
Fotbal	312	Plavání	312
Japonský šerm	445	Racquetball	445
Squash	445	Taekwondo	445

* Podle Vaší aktuální hmotnosti
 * Podle 30 minutového průběhu

Výsledky Interpretace QR Kódu

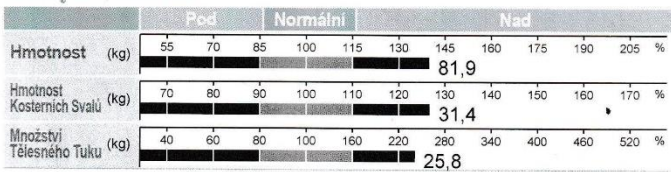
Naskenujte QR kód a výsledky zobrazte podrobněji.



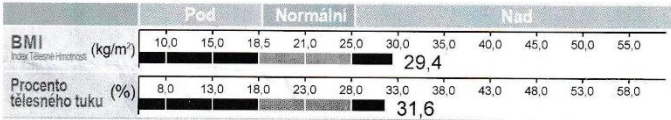
Impedance

	Pravá ruka	Levá ruka	Trup	Pravá noha	Levá noha
20kHz :	289,0	308,2	23,1	220,1	223,9
100kHz :	268,6	277,8	20,0	204,6	199,8

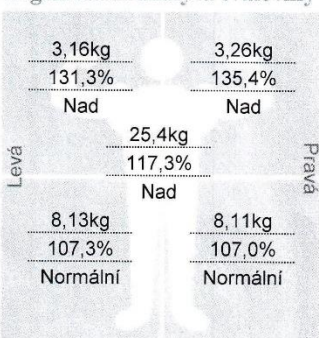
Analyza Sval-Tuk



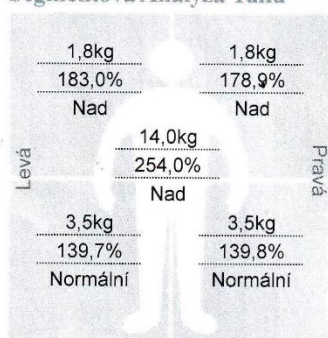
Analyza Obezity



Segmentální analýza svaloviny

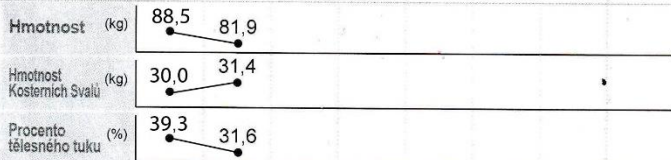


Segmentová Analýza Tuku



* Segmentální tuk je odhadovaný

Historie Složení Těla



Hodnocení Obezity

BMI Normální Pod Lehce přes Nad

PBF Normální Lehce přes Nad

Poměr Obvodu Pasu a Hýždí

0,96

Úroveň Útrobního Tuku

Úroveň 11

Parametry prohledávání

Hmotla Bez Tuku 56,1 kg

Bazální Metabolická Míra 1581 kcal (1596~1868)

Stupeň Obezity 140 % (90~110)

SMI 8,1 kg/m²

Doporučený kalorický příjem 1725 kcal

Výdej kalorií při cvičení

Golf	144	Házená	156
Chůze	164	Jóga	164
Badminton	185	Stolní tenis	185
Tenis	246	Jízda na kole	246
Box	246	Basketbal	246
Turistika	267	Skákání přes švihadlo	287
Aerobik	287	Běh	287
Fotbal	287	Plavání	287
Japonský šerm	410	Racquetball	410
Squash	410	Taekwondo	410

* Podle Vaší aktuální hmotnosti

* Podle 30 minutového průběhu

Impedance

	PP	LP	TR	PN	LN
Z ₍₂₎ 20 kHz	288,4	298,8	20,8	240,8	237,8
100 kHz	259,5	269,3	17,5	213,6	209,9

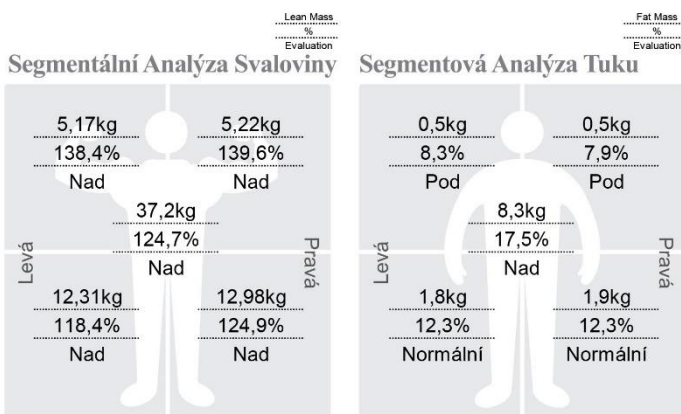
V: výsledky Inbody M1

Analýza Sval-Tuk

	Pod	Normální	Nad
Hmotnost (kg)	55 70 85 100 115	130 145 160 175 190 205	98,6
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	70 80 90 100 110	120 130 140 150 160 170	48,7
Množství Tělesného Tuku (kg)	40 60 80 100 160	220 280 340 400 460 520	14,4

Analýza Obezity

	Pod	Normální	Nad
BMI (kg/m ²) <small>Index Tělesné Hmotnosti</small>	10,0 15,0 18,5 22,0 25,0	30,0 35,0 40,0 45,0 50,0 55,0	27,6
Procento tělesného tuku (%)	0,0 5,0 10,0 15,0 20,0	25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0	14,6



* Segmentální tuk je odhadovaný.

Historie Složení Těla

Hmotnost (kg)	98,6								
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	48,7								
Procento tělesného tuku (%)	14,6								

Hodnocení výživy

Bílkovina Normální Deficit
 Minerály Normální Deficit
 Tuk v těle Normální Deficit Nadměrný

Hodnocení Obezity

BMI Normální Pod Lehce přes Nad

PBF Normální Lehce přes Nad

Parametry prohledávání

Bazální Metabolická Míra 2189 kcal
 Poměr Obvodu Pasu a Hýždí 0,89 (0,80-0,90)
 Uroveň útrobního tuku 6 (1-9)

Výdej kalorií při cvičení

Golf	174	Házená	187
Chůze	197	Jóga	197
Badminton	223	Stolní tenis	223
Tenis	296	Jízda na kole	296
Box	296	Basketbal	296
Turistika	321	Skákání přes švihadlo	345
Aerobik	345	Běh	345
Fotbal	345	Plavání	345
Japonský šerm	493	Racquetball	493
Squash	493	Taekwondo	493

* Podle Vaší aktuální hmotnosti
 * Podle 30 minutového průběhu

Impedance

	PP	LP	TR	PN	LN
Z(Ω) 5 kHz	260,8	264,7	22,5	232,6	260,9
50 kHz	222,4	225,9	19,3	198,7	223,2
250 kHz	196,0	198,8	16,7	175,1	197,6

VI:výsledky Inbody M2

Analyzá Sval-Tuk

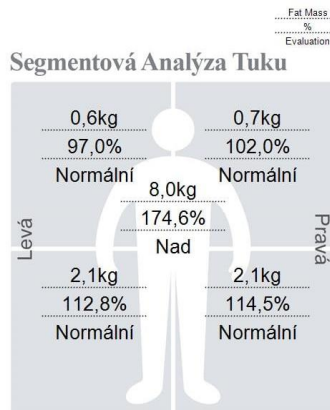
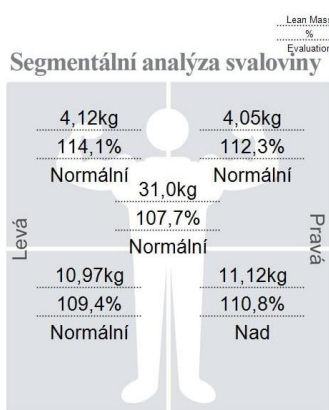
	Pod	Normální	Nad
Hmotnost (kg)	55 70 85 100 115	130	145 160 175 190 205 %
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	70 80 90 100 110	120	130 140 150 160 170 %
Množství Tělesného Tuku (kg)	40 60 80 100	160	220 280 340 400 460 520 %

86,1
41,1
14,7

Analyzá Obezity

	Pod	Normální	Nad
BMI (kg/m ²)	10,0 15,0 18,5 22,0 25,0	30,0 35,0 40,0 45,0 50,0 55,0	
Procento tělesného tuku (%)	0,0 5,0 10,0 15,0 20,0	25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0	

26,3
17,0



* Segmentální tuk je odhadovaný.

Historie Složení Těla

Hmotnost (kg)	86,1							
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	41,1							
Procento tělesného tuku (%)	17,0							

Hodnoty v kg

Hodnocení Obezity

BMI Normální Pod Lehce přes Nad

PBF Normální Lehce přes Nad

Poměr Obvodu Pasu a Hýždí

0,86 0,80 0,90

Úroveň Útrobního Tuku

Úroveň 6 Nízká 10 Vysoký

Parametry prohledávání

Hmotnost Bez Tuku 71,4 kg
 Bazální Metabolická Mira 1913 kcal
 Stupeň Obezity 119 % (90~110)
 Doporučený kalorický příjem 3038 kcal

Výdej kalorií při cvičení

Golf	152	Házená	164
Chůze	172	Jóga	172
Badminton	195	Stolní tenis	195
Tenis	258	Jízda na kole	258
Box	258	Basketbal	258
Turistika	281	Skákání přes švihadlo	301
Aerobik	301	Běh	301
Fotbal	301	Plavání	301
Japonský šerm	431	Racquetball	431
Squash	431	Taekwondo	431

* Podle Vaší aktuální hmotnosti
 * Podle 30 minutového průběhu

Výsledky Interpretace QR Kódu

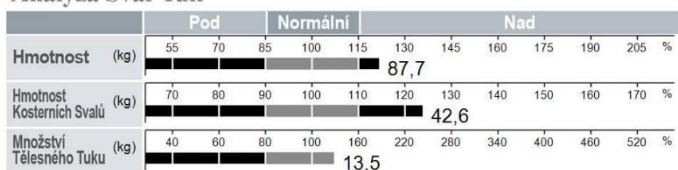
Naskenujte QR kód a výsledky zobrazte podrobněji.



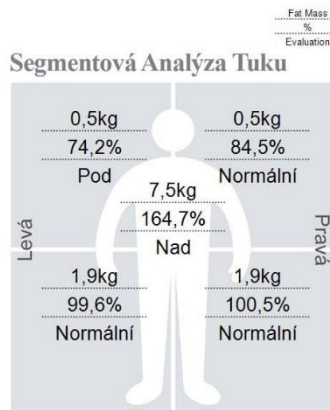
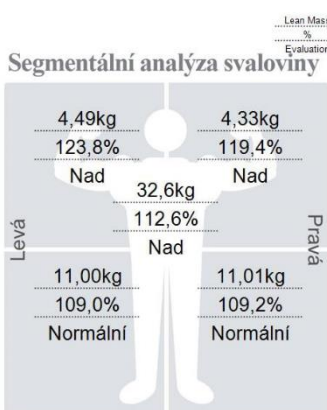
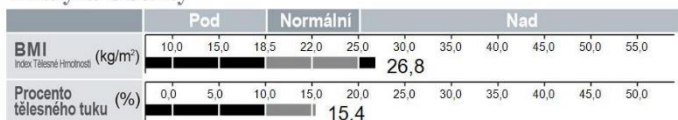
Impedance

	PP	LP	TR	PN	LN
Z(Ω) 20 kHz	290,6	285,6	22,0	237,1	241,6
100 kHz	253,9	248,9	18,4	204,3	208,8

Analyza Sval-Tuk

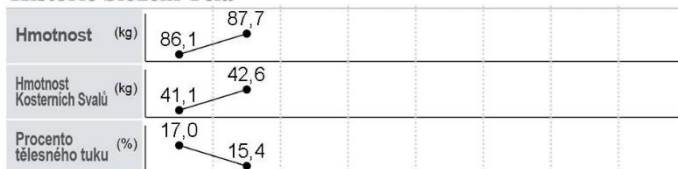


Analyza Obezity



* Segmentální tuk je odhadovaný.

Historie Složení Těla



Hodnocení Obezity

BMI Normální Pod Lehce přes Nad

PBF Normální Lehce přes Nad

Poměr Obvodu Pasu a Hýždí

0,86 0,80 0,90

Úroveň Útrobního Tuku

Úroveň 5 Nizká 10 Vysoký

Parametry pohledávání

Hmot Bez Tuku 74,2 kg
 Bazální Metabolická Míra 1973 kcal
 Stupeň Obezity 122 % (90-110)
 Doporučený kalorický příjem 3057 kcal

Výdej kalorií při cvičení

Golf	154	Házená	167
Chůze	175	Jóga	175
Badminton	198	Stolní tenis	198
Tenis	263	Jízda na kole	263
Box	263	Basketbal	263
Turistika	286	Skákání přes švihadlo	307
Aerobik	307	Běh	307
Fotbal	307	Plavání	307
Japonský šerm	439	Racquetball	439
Squash	439	Taekwondo	439

* Podle Vaší aktuální hmotnosti

* Podle 30 minutového průběhu

Výsledky Interpretace QR Kódu

Naskenujte QR kód a výsledky zobrazte podrobněji.



Impedance

	PP	LP	TR	PN	LN
Z ₍₂₎ 20 kHz	272,8	261,5	19,4	236,1	234,0
100 kHz	239,6	229,8	16,3	203,8	202,8

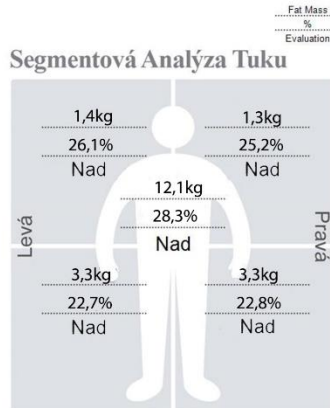
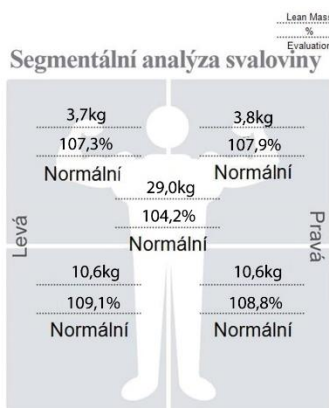
VII: výsledky Inbody M3

Analýza Sval-Tuk

	Pod	Normální	Nad
Hmotnost (kg)	55 70 85 100 115 130 145 160 175 190 205 %		90,0
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 %		38,2
Množství Tělesného Tuku (kg)	40 60 80 100 160 220 280 340 400 460 520 %		22,8

Analýza Obezity

	Pod	Normální	Nad
BMI (kg/m ²)	10,0 15,0 18,5 22,0 25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0 55,0		28,4
Procento tělesného tuku (%)	0,0 5,0 10,0 15,0 20,0 25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0		25,3



* Segmentální tuk je odhadovaný.

Historie Složení Těla

Hmotnost (kg)	90,0								
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	38,2								
Procento tělesného tuku (%)	25,3								

Hodnocení Obezity

BMI Normální Pod Lehce přes Nad

PBF Normální Lehce přes Nad

Poměr Obvodu Pasu a Hýždí

0,91 0,80 0,90

Úroveň Útrobního Tuku

Úroveň 8 Nízká 10 Vysoký

Parametry prohledávání

Hmot Bez Tuku 67,2 kg
Bazální Metabolická Mira 1822 kcal
Stupeň Obezity 93 % (90~110)
Doporučený kalorický příjem 1900 kcal

Výdej kalorií při cvičení

Golf	158	Házená	270
Chůze	180	Jóga	315
Badminton	203	Stolní tenis	203
Tenis	270	Jízda na kole	270
Box	450	Basketbal	270
Turistika	180	Skákání přes švihadlo	315
Aerobik	315	Běh	315
Fotbal	315	Plavání	315
Japonský šerm	450	Racquetball	450
Squash	450	Taekwondo	450

* Podle Vaší aktuální hmotnosti
* Podle 30 minutového průběhu

Výsledky Interpretace QR Kódu

Naskenujte QR kód a výsledky zobrazte podrobněji.



Impedance

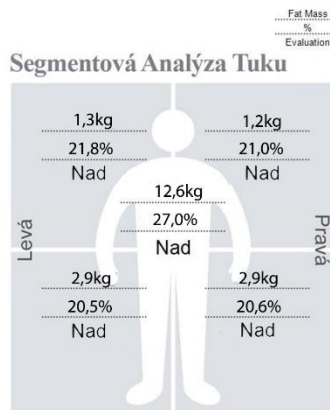
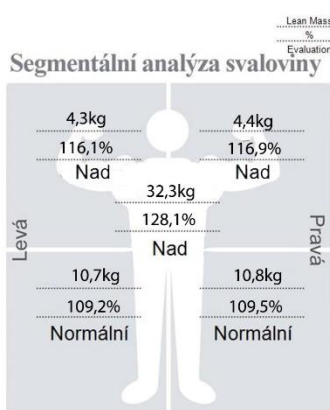
Z	PR	LR	TR	PN	LN
200Hz	294.4	303.8	22.1	224.0	224.8
100Hz	258.1	267.4	18.8	197.5	198.5

Analýza Sval-Tuk

	Pod	Normální	Nad
Hmotnost (kg)	55 70 85 100 115 130 145 160 175 190 205 %		94,5
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 %		41,4
Množství Tělesného Tuku (kg)	40 60 80 100 160 220 280 340 400 460 520 %		22,3

Analýza Obezity

	Pod	Normální	Nad
BMI (kg/m ²)	10,0 15,0 18,5 22,0 25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0 55,0		29,8
Procento tělesného tuku (%)	0,0 5,0 10,0 15,0 20,0 25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0		23,6



* Segmentální tuk je odhadovaný.

Historie Složení Těla

Hmotnost (kg)	90,0	94,5					
Hmotnost Kosterních Svalů (kg)	38,2	41,4					
Procento tělesného tuku (%)	25,3	23,6					

Hodnocení Obezity

BMI Normální Pod Lehce přes Nad

PBF Normální Lehce přes Nad

Poměr Obvodu Pasu a Hýždí

0,94 0,80 0,90

Úroveň Útrobního Tuku

Úroveň 7 Nizká 10 Vysoký

Parametry prohledávání

Hmot Bez Tuku 72,2 kg
 Bazální Metabolická Mira 1929 kcal
 Stupeň Obezity 95 % (90-110)
 Doporučený kalorický příjem 2000 kcal

Výdej kalorií při cvičení

Golf	166	Házená	284
Chůze	189	Jóga	331
Badminton	214	Stolní tenis	214
Tenis	284	Jízda na kole	284
Box	473	Basketbal	284
Turistika	189	Skákání přes švihadlo	331
Aerobik	331	Běh	331
Fotbal	331	Plavání	331
Japonský šerm	473	Racquetball	473
Squash	473	Taekwondo	473

* Podle Vaší aktuální hmotnosti

* Podle 30 minutového průběhu

Výsledky Interpretace QR Kódu

Naskenujte QR kód a výsledky zobrazte podrobněji.



Impedance

Z 20m 261 2 261 9 213 2 261 1 261 0
 100ms 227 0 234 6 17 9 262 1 261 1