

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

**INTERMITTENT FASTING VE SROVNÁNÍ S KONVENČNÍ DIETOU:
EFEKTIVITA A ZDRAVOTNÍ DOPADY**

Bakalářská práce

Autor: Anna Tomčanová

Studijní program: Tělesná výchova pro vzdělávání

Vedoucí práce: PhDr. Iva Klimešová, Ph.D.

Olomouc 2024

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Anna Tomčanová

Název práce: Intermittent fasting ve srovnání s konvenční dietou: efektivita a zdravotní dopady

Vedoucí práce: PhDr. Iva Klimešová, Ph.D.

Pracoviště: Katedra přírodních věd v kinantropologii

Rok obhajoby: 2024

Abstrakt: Cílem této práce je zhodnotit efektivitu Intermittent fasting (IF) a konvenčních diet při snižování tělesné hmotnosti a dalších zdravotních benefitů. Výzkumný soubor zahrnoval dvě studie splňující stanovená kritéria, jejichž data byla analyzována a porovnána. Výsledky těchto studií nejsou jednoznačné, a proto nelze tvrdit, že IF je účinnější než konvenční dieta při snižování hmotnosti. Studie prokázaly snížení kardiometabolických rizikových faktorů, jako jsou celkový cholesterol a lipoprotein s nízkou hustotou, ve prospěch IF. Statisticky významné rozdíly v těchto markerech byly však zaznamenány pouze ve studii Arciero et al. (2023). Celkově lze konstatovat, že jak IF, tak konvenční dieta založená na kalorické restrikci, jsou účinné pro redukci tělesné hmotnosti a snížení kardiometabolických rizikových markerů. Úspěšnost těchto přístupů závisí na individuálních preferencích, životním stylu a zdravotním stavu každého jedince. Volba mezi těmito dvěma dietními režimy by měla být pečlivě zvážena s ohledem na specifické potřeby a cíle jednotlivce.

Klíčová slova:

Intermittent fasting, půst, konvenční diety, kalorická restrikce, redukce hmotnosti, výživa, zdraví, životní styl

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author: Anna Tomčanová

Title: The comparison of Intermittent fasting and conventional diet: effectiveness and health impacts

Supervisor: PhDr. Iva Klimešová, Ph.D.

Department: Department of Natural Sciences in Kinanthropology

Year: 2024

Abstract: This thesis aims to evaluate the effectiveness of Intermittent fasting (IF) and conventional diets in reducing body weight and other health benefits. The research sample included two studies meeting the established criteria, whose data were analyzed and compared. The results of these studies are inconclusive, and therefore it cannot be claimed that IF is more effective than conventional diets in weight reduction. Studies have shown reductions in cardiometabolic risk factors, such as total cholesterol and low-density lipoprotein cholesterol, in favor of IF. However, statistically significant differences in these markers were observed only in the study by Arciero et al. (2023). Overall, it can be concluded that both IF and conventional calorie-restricted diets are effective for reducing body weight and lowering cardiometabolic risk markers. The success of these approaches depends on individual preferences, lifestyle, and health status. The choice between these two dietary regimes should be carefully considered with regard to the specific needs and goals of the individual.

Keywords:

Intermittent fasting, fasting, conventional diets, caloric restriction, weight loss, nutrition, health, lifestyle

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně pod vedením PhDr. Ivy Klimešové, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 29. června 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'I. Klimešová', written above a dotted line.

.....

Ráda bych poděkovala PhDr. Ivě Klimešové, PhD., za její odborné vedení, cenné rady a trpělivost, kterou mi poskytla během zpracování této práce. Její ochota sdílet své znalosti byla neocenitelná a výrazně přispěla k dokončení mé bakalářské práce.

OBSAH

Obsah	9
1 Úvod	11
2 Přehled poznatků	12
2.1 Zdraví	12
2.1.1 Determinanty zdraví.....	13
2.1.2 Zdravý životní styl.....	14
2.2 Význam výživy.....	14
2.2.1 Kvalitativní aspekt stravy.....	15
2.2.2 Kvantitativní aspekt stravy	15
2.2.3 Makronutrienty a mikronutrienty	16
2.2.4 Voda a tekutiny	17
2.3 Doporučení pro zdravé stravování	18
2.3.1 Pyramida výživy	18
2.4 Konvenční redukční dieta	19
2.4.1 Zásady kalorické restrikce	20
2.5 Alternativní stravování	21
2.6 Půst a jeho místo v životním stylu	22
2.6.1 Postní režimy v náboženství.....	22
2.6.2 Postní režim pro redukci hmotnosti.....	24
2.7 Intermittent fasting	24
2.7.1 Přehled režimů IF.....	25
2.7.2 Metody časově omezeného příjmu potravy	26
2.7.3 Metody IF omezené na určité dny	28
2.7.4 Zdravotní benefity IF	29
2.7.5 Zdravotní rizika IF	32
3 CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	34
3.1 Hlavní cíl.....	34
3.2 Výzkumné otázky	34

4	Metodika.....	35
4.1	Metodika výběru studií.....	35
4.2	Výzkumný soubor.....	36
4.3	Charakteristika zpracování dat	36
5	Výsledky.....	38
5.1	Výsledky studie Keenan et al. (2022, a, b)	38
5.2	Výsledky studie Arciero et al. (2023)	41
6	DISKUZE	43
7	Závěry	46
8	Souhrn	48
9	Summary.....	51
10	Referenční seznam	54

1 ÚVOD

V dnešní době, kdy je moderní životní styl charakterizován vysokým pracovním tempem, nedostatkem fyzické aktivity a přemírou dostupných kaloricky bohatých potravin, se zdraví a správný stravovací režim stávají klíčovými faktory pro udržení dobré kondice a prevenci chronických onemocnění. Růst obezity a souvisejících zdravotních problémů, jako jsou kardiovaskulární onemocnění, diabetes 2. typu a některé typy rakoviny, upozorňuje na nutnost hledání efektivních a udržitelných stravovacích režimů. Správně sestavený stravovací plán může významně zlepšit lidské zdraví, zatímco nevhodné stravování může dlouhodobě vést k zdravotním komplikacím. Výživa je tedy klíčovým faktorem zdravého životního stylu.

Tématem této bakalářské práce je porovnání Intermittent fasting (IF) a konvenčních diet v kontextu jejich efektivity ve snižování tělesné hmotnosti a dalších zdravotních benefitů, které tyto režimy doprovází. Hlavním důvodem výběru tohoto tématu byla moje pozitivní zkušenost s dodržováním tohoto stravovacího režimu a můj velký zájem o problematiku výživy.

Výživa v posledních letech nabývá na čím dál větší popularitě, a právě i metoda IF se stala předmětem mnoha vědeckých studií a debat v oblasti zdravotní péče a dietetiky. Tento stravovací režim slibuje nejen efektivní kontrolu tělesné hmotnosti, ale také řadu dalších zdravotních benefitů, jako je například zlepšení metabolického zdraví a snížení rizika chronických onemocnění. Konvenční diety, založené na kalorické restrikci a vyváženém příjmu makronutrientů a mikronutrientů, představují tradiční přístup k redukci hmotnosti a udržení zdraví. Cílem této práce je proto poskytnout přehled a syntézu dostupných dat a studií, které porovnávají účinnost těchto dvou přístupů při snižování hmotnosti i v dalších aspektech ovlivňujících celkové zdraví.

Informace z této práce mohou být inspirací jak pro širokou veřejnost, tak pro odborníky v oblasti zdraví a výživy. Poskytuje jednoduchý a srozumitelný přehled, který může sloužit jako základ pro další výzkum nebo jako inspirace pro ty, kdo chtějí zlepšit svůj stravovací režim.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

Práce se primárně zaměřuje na analýzu a srovnání metody Intermittent fasting (IF) s tradičními dietními přístupy založenými na kalorické restrikci (CR) a jejich vlivu na tělesnou hmotnost. K lepšímu pochopení tématu jsou zde definovány i další pojmy, které souvisí s celkovým zdravím, životním stylem a stravovacími návyky.

2.1 Zdraví

Autoři Jakab a Tsouros (2012) uvádějí, že zdraví dnes nabývá na významu více než kdy dříve, především kvůli rychlému šíření přenosných onemocnění a rostoucímu výskytu nepřenosných chorob, zejména obezity a problémů s duševním zdravím.

„Zdraví patří k nejvýznamnějším hodnotám života každého člověka. V historii lidské kultury je zdraví vždy stavěno na přední místo v hierarchii hodnot“ (Čeledová, 2010, 14). Čeledová et al. (2010) také uvádí, že by se však zdraví nemělo chápat jako primární cíl lidské existence, ale spíše jako jeden z nezbytných předpokladů pro život naplněný smyslem. Je důležité si uvědomit, že zdraví je něco, co souvisí s mnoha dalšími aspekty našeho života a ovlivňuje to, jak žijeme jako svobodní a samostatní jedinci. Nelze ho tedy vnímat jako něco odděleného, ale jako součást širšího celku věcí a vzájemných vztahů, které na nás působí.

Blahutková et al. (2015) uvádějí, že koncept zdraví je mnohostranný pojem, který si můžeme představovat nejen jako zdroj naší fyzické síly a duševní pohody, ale také jako klíč k naší schopnosti přizpůsobit se různým situacím a zvládat každodenní výzvy s lehkostí. Zdraví může být vnímáno jako jeden z našich nejcennějších majetků, jako bohatství, které si nosíme v sobě a které můžeme neustále obohacovat správným přístupem k životnímu stylu a péči o sebe.

Zdraví lze chápat jako optimální stav tělesné, psychické, sociální pohody a duchovní pohody při zachování všech životních funkcí, společenských rolí a schopnosti organismu přizpůsobovat se měnícím se podmínkám prostředí. Individuální hodnota zdraví je spojena s pudem sebezáchovy. Sociální hodnota zdraví vychází z poznání, že každý populační celek musí věnovat pozornost zdraví lidí, pokud chce přežít (Čeledová, 2010, 19-20).

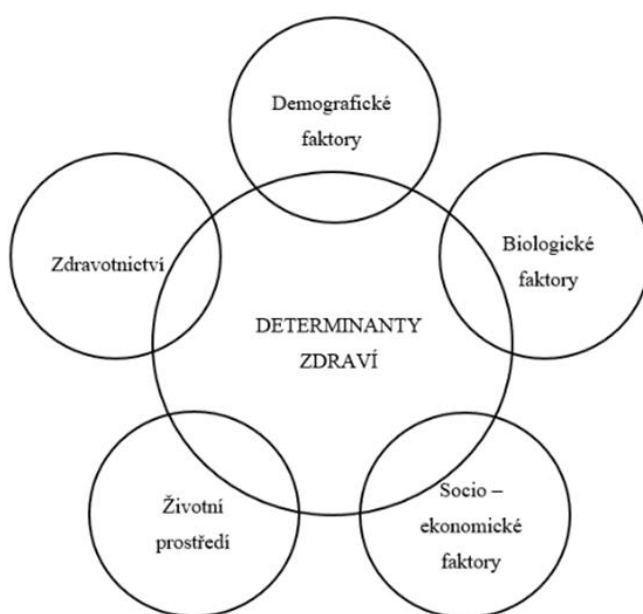
2.1.1 Determinanty zdraví

Determinanty zdraví jsou ukazatelé, které mají vliv na vznik a rozvoj rizikových faktorů onemocnění. Jsou různorodé a pro účely zjednodušení je možné je kategorizovat do několika základních skupin. Faktory se navzájem prolínají a mají významný dopad na naše zdraví, ovlivňují kvalitu a délku života, stejně jako předčasnou úmrtnost (Holčík, 2004).

Klíčové determinanty zdraví zahrnují demografické, biologické a socioekonomické faktory, životní prostředí a faktory související s kvalitou a dostupností zdravotní péče (Křivohlavý, 2001).

Determinanty zdraví lze rozlišit na dva základní typy, a to na ty, které jsou neměnné a ty, které lze ovlivnit. Holčík (2004) poukazuje na to, že některé z těchto faktorů, jako je věk (demografický faktor, viz Obrázek 1.), genetika (biologický faktor), a kvalita ovzduší (faktor životního prostředí) jsou pevně dané a nelze je změnit. Naopak, socio-ekonomické faktory, jako je sociální postavení nebo pracovní podmínky, ačkoli nejsou plně v naší moci, mohou být ovlivněny prostřednictvím individuálního úsilí, i když možnosti jejich ovlivnění jsou relativně omezené. Existují však i faktory, které můžeme v průběhu života aktivně upravovat a vylepšovat. Do této kategorie se řadí zejména zdravotní návyky, které jsou přímo spojeny s naším životním stylem, zahrnující stravovací návyky, míru fyzické aktivity, způsoby zvládnutí stresu a další ovlivnitelné aspekty. Holčík (2004) zdůrazňuje, že klíčovým faktorem ovlivňujícím naše zdraví je právě životní styl, který si sami volíme.

Obrázek 1. Determinanty zdraví (upraveno podle Holčíka, 2004)



2.1.2 Zdravý životní styl

Zdravý životní styl zahrnuje různé faktory, které jsou klíčové pro udržení fyzického a psychického zdraví. Jak uvádí Čeledová et al. (2010), těmito faktory jsou výživa, fyzická aktivita, sexuální aktivita, psychická pohoda, sociální interakce, schopnost odolávat stresu, a vyhýbání se návykovým látkám a rizikovému chování. Tyto aspekty představují důležité složky životního stylu, které mají přímý vliv na naše celkové zdraví. Životní styl zahrnuje volby chování v konkrétních životních kontextech, založené na osobním rozhodnutí z široké škály dostupných možností. Jednotlivci mají možnost zvolit si zdravější alternativy a zároveň se vyhnout těm, které mohou zdraví poškodit. Tento proces rozhodování a výběru je klíčovým prvkem, jakým jednotlivci formují svůj životní styl.

Fořt et al. (2016) poukazují na to, že až šedesát procent chronických onemocnění, která jsou charakteristická pro současný životní styl, má přímou souvislost s dlouhodobě neadekvátním stravovacím režimem. Nesprávná strava v průběhu života může tedy přímo souviset s rozvojem různých zdravotních komplikací a může zvýšit riziko pravděpodobnosti předčasného úmrtí. Z tohoto tvrzení tedy vyplývá, že pro prevenci předčasného stárnutí a snížení rizika vzniku chronických civilizačních onemocnění je zásadní volba vhodného životního stylu. Ten by měl být založen na individuálně přizpůsobené stravě, která odráží specifické potřeby jedince, včetně věku, pohlaví, somatotypu a genetické predispozice.

2.2 Význam výživy

Petřek (2019) uvádí, že pojem výživa je jednou z podstat pro udržení zdraví a vitálních funkcí lidského organismu. Jedná se o nezbytný prvek pro dosažení a zachování optimálního fyzického a psychického stavu člověka. Vyvážená strava by měla pokrývat veškeré nutriční požadavky pro udržení dobrého zdravotního stavu, s důrazem na kvalitativní a kvantitativní složky výživy. Kvalita stravy je definována jak nutriční hodnotou jednotlivých potravin, tak jejich přínosem pro celkové zdraví a optimální fungování organismu. Naopak kvantitativní aspekt se soustředí na rovnováhu mezi příjmem energie a jejím výdejem. Správné množství konzumované energie zajišťuje dostatečný přísun energie pro všechny tělesné funkce, udržení optimální tělesné hmotnosti a podporu fyzických a mentálních aktivit.

Výživa plní dvojí úlohu v organismu, poskytuje materiál pro budování a obnovu tkání a zásobuje tělo energií pro metabolické procesy. Nevyvážený příjem potravy může vést k řadě zdravotních problémů, včetně obezity, hypertenze, infarktu myokardu a cévní mozkové příhody (Rokyta, 2016).

2.2.1 Kvalitativní aspekt stravy

Metabolické procesy v těle člověka, které produkují energii, jsou primárně zajišťovány mitochondriemi nacházejícími se v buňkách. Tyto mitochondrie generují energii prostřednictvím složitých biochemických reakcí (Marková, 2012). Metabolismus zahrnuje přeměnu složitých nutričních forem na jednodušší molekuly za účasti enzymů a hormonů. Po trávení jsou tyto jednoduché molekuly absorbovány do krevního oběhu a transportovány do různých částí těla, kde mohou být buď využity pro okamžité získání energie, nebo uloženy pro budoucí potřebu (Klimešová & Stelzer, 2013).

Klimešová (2016) a Roubík et al. (2018) zdůrazňují, že kvalita stravy hraje klíčovou roli v energetickém metabolismu a celkovém zdravotním stavu. Kvalitativní aspekt stravy zahrnuje složení a typ přijatých živin, které ovlivňují termický efekt stravy, což vyjadřuje množství energie, které tělo spotřebuje při trávení a metabolizaci přijatých živin. Rozdíl v energetickém výdeji je pak závislý na typu přijaté živiny (Klimešová, 2016).

2.2.2 Kvantitativní aspekt stravy

Klimešová (2016) a Roubík et al. (2018) objasňují, že pokud je denní energetický příjem jedince v rovnováze s jeho energetickým výdejem, dochází k tzv. vyvážené energetické bilanci a v takovém stavu tedy nebude docházet ke změně v tělesné hmotnosti. Pokud však převládne energetický příjem nad výdejem, přebytečná energie se akumuluje ve formě tukových zásob, což povede k nárůstu tělesné hmotnosti jedince, tento proces představuje pozitivní energetickou bilanci. Naopak, pokud je energetický příjem nižší než výdej, tělo začne mobilizovat uloženou energii, což povede k postupnému úbytku tělesné hmotnosti, a tento stav je označován jako negativní energetická bilance.

Energetický výdej v lidském těle zahrnuje několik klíčových složek. První z nich je bazální metabolismus, což je množství energie potřebné k udržení základních životních funkcí za klidových podmínek, včetně růstu a obnovy buněk, klidových biochemických reakcí a činnosti orgánů (Vilikus, 2004). Další složkou je svalová práce, která se vztahuje k množství energie, které potřebujeme na jakýkoliv druh pohybu. Kolik energie spotřebujeme, záleží hlavně na tom, kolik svalů při aktivitě používáme, jak dlouho a jak intenzivně se hýbeme. Čím víc svalů je zapojených a čím déle nebo intenzivněji se pohybujeme, tím více energie spotřebujeme (Roubík et al., 2018).

Celkový denní energetický výdej je tedy složen z několika komponentů. Bazální metabolismus představuje přibližně 67 % celkového energetického výdeje, termický efekt potravy, tvoří přibližně 10 % energetického výdeje, a fyzická aktivita, která zahrnuje přibližně

23 % celkového energetického výdeje, představuje složku, kterou lze v rámci regulace tělesné hmotnosti nejlépe ovlivnit (Marková, 2012).

Mandelová a Hrnčířková (2007) poukazují na to, že přesné určení skutečného energetického výdeje představuje podstatně větší výzvu ve srovnání s hodnocením energetického příjmu.

2.2.3 Makronutrienty a mikronutrienty

Energie, kterou člověk získává, pochází výhradně z chemické energie uložené v primárních nutričních složkách, kterými jsou sacharidy, tuky a bílkoviny. Tyto živiny jsou společně označovány jako makronutrienty (Klimešová, 2016; Mandelová & Hrnčířková, 2007).

Energetická hodnota základních nutričních složek je vyjádřena v kilokaloriích (kcal) nebo kilojoulech (kJ), přičemž obě jednotky odpovídají identickému množství energie v potravinách (Klimešová, 2016; Roubík et al., 2018).

Rokyta (2016) zdůrazňuje, že obsah energie v potravinách se liší v závislosti na konkrétní živině. Energetický přínos jednotlivých živin pro lidský organismus je však definován takto: sacharidy obsahují 17 kJ na gram, tuky poskytují 38 kJ na gram, zatímco proteiny mají energetickou hodnotu 17 kJ na gram. Pro správnou funkci organismu je nezbytné zajistit, aby strava obsahovala adekvátní množství všech nutričních složek ve vhodném poměru.

Pod pojmem „trojpoměr živin“ rozumíme specifické rozdělení makronutrientů (sacharidů, tuků a bílkovin), které určuje, jak tyto živiny přispívají k celkovému energetickému příjmu organismu. Pro obecnou populaci, je typicky doporučován poměr 65 % sacharidů, 20 % tuků a 15 % bílkovin. Avšak ve skutečnosti v České republice pozorujeme odlišný obraz: sacharidy tvoří 50 %, tuky 37 % a bílkoviny pouze 13 % denního příjmu. Kromě nevhodného poměru makronutrientů představuje významný problém také nízká kvalita zdrojů, ze kterých tyto živiny pocházejí (Vilikus, 2015).

Ve srovnání s makronutrienty, skupina mikronutrientů, která obsahuje vitamíny, minerály a stopové prvky, přímo nezásobuje tělo energií. Nicméně, jejich význam pro udržení zdravého metabolismu je stejně významný, jelikož jsou nezbytné pro řadu biochemických a fyziologických procesů (Klimešová, 2016).

Mikronutrienty zajišťují, že energie uvolněná z makroživin je efektivně přeměněna a využita v rámci tělesných funkcí, podporující tím tak celkovou vitalitu a zdraví organismu (Roubík et al., 2018).

2.2.4 Voda a tekutiny

Voda patří mezi zásadní složky lidské výživy a je naprosto nezbytná pro udržení života. Podílí se na téměř všech tělesných procesech a je nepostradatelná pro řadu biologických funkcí v organismu, včetně biochemických reakcí, transportu živin a dalších látek, udržování buněčné homeostázy, a vnitřního prostředí organismu, stejně jako na vylučování odpadních metabolitů. U dospělých osob tvoří voda přibližně 60 % tělesné hmotnosti, přičemž se tento podíl s věkem přirozeně snižuje (Roubík et al., 2018).

Klimešová a Stelzer (2013) uvádí, že voda také slouží jako základní rozpouštědlo a nosič substancí mezi buňkami a tkáněmi. Je nezbytná pro přenos nervových impulsů, svalové kontrakce a hraje klíčovou roli při udržování stálé tělesné teploty. Vilikus (2012) objasňuje, že hydratace hraje klíčovou roli v každodenním fungování lidského těla, protože bez dostatečného příjmu tekutin není organismus schopen efektivně vykonávat své fyziologické procesy.

Hřivnová (2014) zmiňuje, že optimální hydratace organismu je dosažena rovnováhou mezi příjmem a výdejem vody. Pokud výdej vody převyšuje její příjem, nastává stav nazývaný dehydratace. Vilikus (2012) a Hřivnová (2014) poukazují na možné projevy dehydratace v případě nedostatečného pitného režimu, patří mezi ně např. stavy žízně, únavy, malátnost, bolest hlavy, křeče a zácpa. Při dlouhodobém zanedbávání hydratace se zvyšuje riziko vzniku žlučových či ledvinových kamenů a může dojít i k bezvědomí.

Příjem vody zajišťujeme jak její přímou konzumací, tak prostřednictvím potravin, které ji obsahují, jako je ovoce, zelenina a polévky (Klimešová & Stelzer, 2013). Kohout (2021) tvrdí, že za běžných podmínek přijímáme denně 2-3 litry vody. Z tohoto množství přibližně 1 litr pochází z konzumace potravin a 1-2 litry z nápojů. Pro zajištění adekvátní hydratace se doporučuje konzumace především pitné vody, případně nápojů připravených z pitné vody. Toto množství je považováno za optimální pro udržení správného hydratace a podporu všech fyziologických funkcí organismu.

2.3 Doporučení pro zdravé stravování

Pro udržení zdraví a prevenci chronických onemocnění je zásadní dodržovat správné stravovací návyky. Racionální výživa zahrnuje vyváženou stravu obsahující všechny základní živiny, přizpůsobenou individuálním potřebám, jako jsou věk, pohlaví, úroveň fyzické aktivity a zdravotní stav (Hřivnová, 2014). Autoři se shodují na několika klíčových principech: je důležité dodržovat zásady rozmanitosti, vyváženosti a umírněnosti v jídelníčku (Kohout, 2021; Fořt, 1999). Doporučuje se zvýšený příjem ovoce a zeleniny, ideálně v jejich neupravené formě, a potravin bohatých na vlákninu (Klimešová & Stelzer, 2013). Také je vhodné preferovat rostlinné oleje před živočišnými tuky pro lepší zdravotní stav (Hřivnová, 2014). Pravidelná konzumace mléčných výrobků, zejména zakysaných, libového masa, celozrnného pečiva a ryb je rovněž prospěšná pro zdraví (Fořt, 2005; Roubík et al., 2018). Dále je důležité jen střídmé pití alkoholu, omezení příjmu soli, smažených jídel a sladkostí (Kohout, 2021). Doporučuje se jíst častěji menší porce v pravidelných intervalech, přibližně každé tři hodiny, což pomáhá udržovat stabilní hladinu energie a předcházet přejídání (Zlatohlávek, 2016).

Dodržování těchto zásad zdravého stravování přispívá k celkové fyzické kondici, vyšší kvalitě života a psychické pohodě. Jedním z nástrojů, který může usnadnit implementaci těchto zásad, je zdravá pyramida výživy. Tento model poskytuje vizuální přehled o tom, jak by měl být vyvážený jídelníček sestaven, a pomáhá lidem snadněji porozumět, jaké potraviny a v jakém množství by měly být součástí jejich denní stravy (Hřivnová, 2014).

2.3.1 Pyramida výživy

Pyramida zdravé výživy je grafické znázornění potravinových skupin rozdělených do čtyř pater, která doporučuje, jak často a v jakém množství by měly být konzumovány různé potraviny pro udržení optimálního zdraví (www.fzv.cz, 2013).

Hřivnová (2014) poukazuje na to, že existuje mnoho verzí výživové pyramidy, zdůrazňuje ovšem její efektivitu jako nástroj usnadňující volbu potravin pro sestavení zdravého jídelníčku. Potravinová pyramida, je rozdělena do čtyř úrovní. Na jejím základu se nachází potraviny, které by měly tvořit hlavní část naší stravy a jejichž konzumace je doporučována několikrát denně, bez větších omezení. S vzestupem po jednotlivých úrovních pyramidy se snižuje doporučení pro konzumaci. Na samotném vrcholu pyramidy jsou umístěny skupiny potravin, jejichž příjem by měl být omezen na minimum, nebo se doporučuje jejich úplné vyřazení z jídelníčku (jako jsou například uzeniny, konzervy, cukrovinky a sladké nápoje). Uspořádání potravin v rámci každé úrovně pyramidy sleduje princip od nevhodnějších po méně vhodné, kde preferovanější potraviny jsou umístěny na levé straně.

Ačkoli je pyramida zdravé výživy efektivním nástrojem pro selekci adekvátních potravin, slouží pouze jen jako orientační průvodce pro průměrného spotřebitele, nikoli jako striktně určený režim. Při plánování osobního stravovacího režimu je nezbytné vzít v úvahu individuální energetické potřeby, zdravotní omezení a specifické preference k určitým potravinám, stejně jako praktické možnosti přípravy pokrmů (Klimešová & Stelzer, 2013).

Obrázek 2. Pyramida zdravé výživy (www.fzv.cz, 2013)



2.4 Konvenční redukční dieta

Dodržování zdravého životního stylu je klíčové pro prevenci nadměrné hmotnosti, která vede k vážným zdravotním problémům (Fořt, 2016). Pro léčbu obezity jsou neúčinnější intervence zaměřené na celkovou změnu životního stylu, přičemž nedílnou součástí těchto intervencí je vždy redukční dieta (Hlavatý, 2009). Roubík et al. (2018) uvádějí, že hlavním cílem každé redukční diety je především spalování tuků při současném zachování co největšího množství svalové hmoty. Podle Zlatohlávka (2016) představuje dieta zásadní nefarmakologický přístup k léčbě obezity. Každý úspěšný redukční režim vyžaduje zařazení redukční diety, která se vyznačuje sníženým energetickým příjmem vedoucím k poklesu tělesné hmotnosti. Hlavní cíle této diety zahrnují nejen snížení hmotnosti, ale také zlepšení metabolického stavu a zmírnění symptomů souvisejících s obezitou. Není nezbytné usilovat o extrémní poklesy hmotnosti, protože to může paradoxně zhoršit metabolický stav. Doporučovaný pokles hmotnosti už o 5-10 % dokáže zlepšit metabolický profil a snižuje riziko komplikací, jako jsou diabetes, dyslipidemie a arteriální hypertenze.

2.4.1 Zásady kalorické restrikce

Klimešová (2016) a Roubík et al. (2018) objasňují, že všechny existující redukční diety jsou postaveny na principu vytváření kalorického deficitu, který vychází z principu energetické bilance. Jestliže energetický příjem jedince klesne pod úroveň energetického výdeje, nastane stav odborně označovaný jako negativní energetická bilance, který je charakterizován tím, že tělo spotřebovává více energie, než kolik přijímá. Tento princip je základním kamenem pro fungování redukčních diet (viz Tabulka 1).

Tabulka 1. Jak fungují redukční diety (upraveno podle Roubíka et al., 2018)

NÁZEV DIETY	KRÁTKÝ POPIS DIETY	JAK FUNGUJE NA HUBNUTÍ
Low-carb dieta	Snižuje příjem sacharidů na úroveň 50-150 g za den, příjem energie hlavně z tuků a bílkovin.	Vytvořením kalorického deficitu
Ketogenní dieta	Omezení prakticky všech sacharidů, příjem energie hlavně z tuků, přechod na ketózu.	Vytvořením kalorického deficitu
Paleo dieta	Vyřazení průmyslově zpracovaných potravin, strava lovců a sběračů.	Vytvořením kalorického deficitu
Low-fat dieta	Snižuje příjem tuků na úroveň 20-35 % celkového příjmu energie, zvýšený příjem sacharidů a bílkovin.	Vytvořením kalorického deficitu
Sacharidové vlny	Cyklický příjem sacharidů.	Vytvořením kalorického deficitu
Přerušované hladovění	Konzumace všech jídel za časově omezená období	Vytvořením kalorického deficitu
IIFYM (flexibilní stravování, zkratka If It Fits Your Macros)	Pokračuje v konzumaci jakéhokoliv jídla za předpokladu, že spadá do makro živinového rozpočtu.	Vytvořením kalorického deficitu

2.5 Alternativní stravování

Pojmy alternativní a marginální stravování se často používají jako synonyma, přičemž oba označují vědecky nepodložené formy stravování (Kasper, 2015). Alternativní stravování zahrnuje různé diety, které se odchyľují od tradičních způsobů stravování, jako jsou například vegetariánství, veganismus, paleo dieta, ketogenní dieta, bezlepková dieta a IF. Tyto přístupy se často využívají i k již zmíněné redukci hmotnosti (Kohout, 2021).

Tyto dietní režimy nejsou primárně založeny na vědeckých poznatcích, ale spíše na emocionálních reakcích, tradicích a přesvědčcích, často doplněné o iracionální prvky. Přesto mohou obsahovat vhodné aspekty a neměly by být zavrhovány bez důkladného posouzení (Blatná et al., 2005).

Mnoho lidí volí alternativní stravovací režimy z osobních důvodů, které nejsou založeny na zdravotních doporučeních, jako je snaha o redukci hmotnosti nebo řešení potravinových intolerancí. Pokud jsou tyto diety správně dodržovány, mohou přinést zdravotní benefity (Kohout, 2021). Je důležité si individuálně najít nejvhodnější režim, protože neexistuje univerzální stravovací způsob pro všechny. Žádná dieta nepůsobí na principu zázraku, ale primárně na energetickém příjmu (Slimáková, 2018).

Diety založené na striktních omezeních obvykle nejsou v dlouhodobém horizontu udržitelné. Klíčovým faktorem efektivity jakéhokoli dietního přístupu je energetická bilance jedince (Fourová, 2020).

2.6 Půst a jeho místo v životním stylu

Půst provází lidskou historii už od pradávna. Termín půst jednoduše označuje období, kdy náš organismus není zásobován žádnou formou energie (Klimáková, 2010). Půst je považovaný za jednu z nejstarších léčebných tradic na světě. Tato metoda sahá až do 5. století před naším letopočtem, kdy byla zastávána samotným otcem lékařství, Hippokratem. V té době Hippokrates doporučoval zdržování se jídla lidem s určitými zdravotními problémy. Tento přístup byl vnímán jako klíčový prvek přirozeného procesu uzdravování a věřilo se, že má pozitivní vliv na kognitivní schopnosti (Kinnuverse, 2022). Existují dva primární motivy, které vedou jedince k praktikování půstu. Prvním motivem je posílení osobní vůle a duchovního rozvoje v náboženství. Druhý motiv se vztahuje k zdravotním přínosům, které půst doprovází (Pavlicová & Horyna, 2003). Podle Grüna (2011) je půst nejúčinnější při léčbě nemocí, jako jsou obezita, revmatismus, artritida a kožní onemocnění.

2.6.1 Postní režimy v náboženství

Postní režimy jsou nedílnou a zcela neodmyslitelnou součástí mnoha náboženských tradic, kde plní významnou úlohu jako prostředek zasvěcení do víry, sebekontroly nebo duchovního rozvoje člověka (Pavlicová & Horyna, 2003).

Půst v křesťanství se liší podle doby, národů a různých směrů. Tradiční postní období v křesťanství zahrnují páteční půsty na památku Ježíšovy smrti, čtyřicetidenní půst před Velikonocemi a adventní půst před Vánoce (Halík, 2008). V rámci křesťanství Půtová (2024) uvádí, že je půst významným náboženským rituálem, který začíná Popeleční středou a trvá čtyřicet dnů až do Velikonoc. Toto období slouží jako příprava na Velikonoce a je inspirováno čtyřicetidenním postem Ježíše Krista na poušti. Během půstu se věřící zdržují konzumace masa a masitých pokrmů a mohou jíst dosyta pouze jednou denně. Lang (2009) uvádí, že na Štědrý den, připomínající narození Ježíše Krista, se římská katolická tradice zdržují konzumace masa až do půlnoci, přičemž jedinou výjimkou je ryba. Tento postní zvyk během vánočních svátků se však v současné době zvrhl spíše v pravý opak.

Půst je v náboženství považován za prostředek duchovní očisty, regenerace, dosažení vnitřního klidu, osobního růstu a upevnění víry. Halík (2008) dále uvádí, že katolická církev ve 20. století zmírnila postní praxi a zavedla alternativní formy půstu, které umožňují nahradit půst od jídla jinými skutky, jako jsou modlitba nebo skutky milosrdenství, čímž se stále udržuje jeho význam pro duchovní růst a připomínání pravých životních hodnot.

Islámský půst zase najde své uplatnění v měsíci Ramadánu, kdy se věřící zasvěcují duchovnímu sebezkoumání, odříkání a intenzivnímu hledání blízkosti Boha (Halík, 2008).

Ramadán, nejvýznamnější měsíc v islámu, trvající 28 až 30 dní během devátého měsíce islámského lunárního kalendáře, vyžaduje od muslimů, aby se od úsvitu do soumraku zdrželi jídla, pití, sexuální aktivity a hádek (Ivanová, Špirudová & Kutnohorská, 2005; Lorenzová, Mareš & Měrka, 1999). Večer každá rodina přerušuje půst a společně se schází k modlitbám a jídlu, přičemž se často odměňují hodováním, především sladkostmi, což vytváří kontrast mezi denní zdrženlivostí a nočními oslavami. Nemocní nebo cestující mohou svůj půst odložit, avšak tyto postní dny musí být později nahrazeny, pokud to zdravotní stav jedince umožňuje (Halík, 2008). Cílem ramadánu je posílení komunity a hlubší porozumění podstatě islámu. Půst poskytuje muslimům příležitost k odpuštění hříchů, což činí z ramadánu čas pro očistu těla i duše (Křikavová, Mendel & Müller, 1990).

Náboženství má pro židy zásadní význam, což se odráží v přísném dodržování všech předpisů týkajících se každodenního života, včetně stravování. Strava praktikujícího žida musí být košer, tedy čistá a ryzí. Má podporovat tělesnou i duševní čistotu, neslouží tedy pouze jako zdroj živin a splnění dietních požadavků (Spiegel, 2007). V judaismu má postní období svá vlastní specifika pojící se nejen k historickým událostem, ale také k dodržování rituálů, které mají posílit věrnost a přiblížení se k božskému. Ortodoxní židé dodržují přísná pravidla týkající se konzumace jídla, přičemž některé pokrmy jsou považovány za nečisté. V židovském kalendáři existuje několik dnů přísného půstu, které začínají večerem a končí západem slunce následujícího dne. Mezi nejvýznamnější patří Den smíření, Jom Kipur, kdy je půst výrazem pokání a doprovází intenzivní prosebné modlitby (Halík, 2008).

Halík (2008) také popisuje postní praktiky v buddhismu a hinduismu které zde slouží k úplné očistě těla i mysli, a tím umožňují dosáhnout vyššího duchovního stavu, moudrosti a osvícení. Olivíková (2006) popisuje, že hinduisté obvykle dodržují půst dva až tři dny v týdnu. Ti, kteří se postí, konzumují převážně „čisté“ potraviny, jako jsou mléko, ovoce, ořechy. Doba půstu je ovlivněna náboženským kalendářem a příslušností k určité kasty. Během hinduistických svátků a rituálů je obvykle dovoleno podávat pouze posvěcené jídlo zvané „pacca“.

Postní praktiky v buddhismu jsou založeny na zásadách, které buddhistům doporučují vyhnout se konzumaci jídla v nevhodnou dobu. Konkrétně je jim doporučeno jíst pouze v časovém rozmezí od úsvitu do poledne (Cottrell & Zigmond, 2018).

Je zajímavé, jak se postní režimy v jednotlivých náboženstvích liší. Každé náboženství má své vlastní způsoby a tradice, jak půst dodržovat, které odrážejí jejich jedinečné kultury a historii. Nicméně, i přes tyto rozdíly, je hlavním cílem náboženského půstu vždy hledání hlubšího duchovního rozměru.

2.6.2 Postní režim pro redukci hmotnosti

Dietou se rozumí dlouhodobá změna stravovacích návyků, jejímž cílem je zlepšení zdravotního stavu. V lékařství se dietologie a obezitologie zaměřují na to, jak strava ovlivňuje zdraví člověka a jak lze tyto účinky efektivně využít pro jeho zlepšení (Partyková, 2010).

Doktorka Vilma Partyková (2010), zastánkyně léčebného hladovění, vysvětluje, že během hladovění lidské tělo přechází na endogenní výživu, čímž využívá své vnitřní zásoby. Proces hladovění vede primárně k odbourávání tuků, ale také k eliminaci různých solí, starých a nemocných buněk a infekčních ložisek.

Podle Růžičkové (2015) může být právě půst účinným způsobem pro osoby s nadváhou k dosažení mírného úbytku hmotnosti (5–6 kg) v relativně krátkém časovém horizontu. V současnosti je nejrozšířenější a nejoblíbenější několik verzí přerušovaného půstu.

2.7 Intermittent fasting

Postní režim má tisíciletou historii, avšak termín Intermittent fasting (IF, přerušovaný půst) představuje relativně nový koncept pro naše současné podmínky, který se od počátku 21. století stal populárním a v posledních letech si získává stále větší pozornost. IF lze definovat jako stravovací vzor, kde se pravidelně střídají období půstu a období běžné konzumace potravy. Existuje několik variant, které se odlišují hlavně délkou trvání doby hladovění a tzv. „časovými okny“ pro příjem potravy (Kinnuverse, 2022). Při dodržování této metody často dochází k neúmyslnému snížení kalorického příjmu a následné ztrátě hmotnosti (Fung et al., 2018). Fáze půstu, obvykle trvá mezi 12 až 48 hodinami, se mohou cyklicky opakovat denně či týdně, přičemž během okna půstu je důležitý zvýšený příjem vody a jsou povoleny pouze nízkoenergetické nápoje jako neochucené kávy, čaje a minerální voda (Tovar et al., 2021). Naopak v období jídla nejsou stanovena žádná omezení stravování (Sutton et al., 2018). Ačkoliv přesné mechanismy, jakými IF metoda ovlivňuje lidské zdraví, nejsou zcela objasněné, existující výzkumy naznačují jeho potenciál v léčbě a prevenci některých onemocnění, včetně obezity, kardiovaskulárních poruch a diabetu mellitu typu 2 (Lazarou & Matalas, 2010; Kul et al., 2014).

2.7.1 Přehled režimů IF

Existuje spousta forem IF, přesto však základní koncept této stravovací metody zůstává stále stejný. Dle Patterson et al. (2015) existuje několik typů režimu IF, u kterých se předpokládá, že budou ovlivňovat zdravotní výsledky:

- **Hladovění ob den**

Hladovění ob den, známé také jako „Complete alternate day fasting“, je dietní režim, který se vyznačuje cyklickým střídáním mezi dny úplného vynechání potravy a nápojů poskytujících energetickou hodnotu a dny, kdy není omezen příjem potravy a nápojů a jedinci mohou konzumovat cokoliv dle svého výběru.

- **Modifikovaný režim hladovění**

Tento režim představuje dietní strategii, ve které osoby konzumují velmi malé množství energie (okolo 20 až 25 % běžných energetických potřeb) během pečlivě naplánovaných dnů. Jde o koncept, který je základem pro vznik tzv. 5:2 diety.

- **Časově omezené stravování**

Jedná se o nejčastější typ této metody známý také pod názvem „Time restricted eating“, zahrnuje omezení příjmu potravy a energie na specificky vymezené časové intervaly. Charakteristické je stanovení přesných časových oken pro konzumaci jídla, která se následně střídají s obdobími, kdy je příjem energie úplně vyloučen.

2.7.2 Metody časově omezeného příjmu potravy

- **METODA 12:12**

Tento typ IF se vyznačuje restrikcí konzumace potravin a kalorických nápojů na intervaly trvající dvanáct hodin. Jde o metodu, která optimálně využívá noční časové intervaly pro půst, což přináší přirozenou výhodu v podobě redukce pocitu hladu během spánku. To může vést k vyššímu dodržování půstu, protože jedinec nemusí aktivně odolávat pocitu hladu během hodin, kdy není ve stavu bdělosti. Například volbou postního intervalu od sedmi večer do sedmi ráno by tato volba vyžadovala, aby jedinec ukončil konzumaci večeře před sedmou večerní hodinou a odložil snídani až do sedmé hodiny ranní následujícího dne. Zavedení tohoto konkrétního plánu je velmi vhodné pro jednotlivce, kteří s metodou teprve chtějí začít. Omezení příjmu potravy do zvláště krátkých dvanáctihodinových intervalů může usnadnit adaptaci na daný stravovací režim před jeho potenciálním rozšířením na delší dobu půstu (Healthline Media, 2022).

- **METODA 16:8 (Leangains)**

Tato forma IF zahrnuje omezení příjmu potravy a kalorických nápojů na šestnáctihodinová okna. Ve zbylých osmi hodinách dne se jedinec může normálně stravovat. Tento cyklus lze opakovat podle individuální preference, od frekvence jednou či dvakrát týdně až po každodenní aplikaci. Frekvence 16:8 stejně tak jako 12:12 jsou považovány za snadno udržitelné, protože dochází k minimálnímu narušení běžné stravy (Gunnars, 2023).

V průběhu režimu s frekvencí šestnáct ku osmi se obvykle nastavuje stravovací okno tak, že poslední jídlo dne se konzumuje do osmi hodin večerních. Poté následuje období vynechání jídla, které trvá až do následujícího dne, kdy je příjem potravy obnoven přibližně kolem poledne (Healthline Media, 2022).

Tatiana Moro et al. (2016), ve svém výzkumu zkoumali účinky IF podle metody Leangains (16:8) na sportovcích, kteří se věnují silovému tréninku. Tato studie je významná, protože se specificky zaměřuje na demografickou skupinu, která je často přehlížena ve výzkumu půstu. Ve studii bylo třicet čtyři mužů náhodně rozděleno do dvou skupin po sedmnácti: skupina s časově omezeným příjmem potravy (TRF) a skupina s normálním stravovacím režimem (ND). Skupina TRF konzumovala 100 % své energetické potřeby během osmihodinového období každý den (jídla v jednu hodinu odpolední, čtyři hodiny odpolední, a v osm hodin večer), zatímco zbylých šestnáct hodin tvořilo půst. Skupina ND přijímala 100 % své energetické potřeby rozdělené do tří jídel konzumovaných v osm ráno, v jednu hodinu odpolední, a osm večer. Ukázalo se, že po osmi týdnech skupina praktikující IF zaznamenala výrazný pokles tělesného tuku, ale nebyly

zjištěny žádné významné rozdíly v nárůstu svalové hmoty nebo síle ve srovnání s kontrolní skupinou. Kromě toho označují za pozitivní to, že došlo ke zvýšení hladiny adiponektinu a snížení hladiny leptinu ve skupině TRF, což naznačuje další zdravotní benefity, jako je zlepšení metabolismu tuků a inzulínové citlivosti. Výsledky této studie tedy naznačují, že praktikování IF metodou Leangains, nabízí spoustu výhod pro metabolické zdraví.

- **METODA 20:4 (The Warrior Diet)**

Tato dieta je navržena jako další forma IF s dvacetihodinovým časovým oknem modifikovaného půstu. Toto období je následováno čtyřhodinovým oknem v rámci, kterého si jedinci mohou dopřát libovolné množství a různorodost potravin, s důrazem na volbu potravin bohatých na živiny. Jde o drsnější metodu, která není vhodná pro začátečníky ale pouze pro jedince, kteří již nějakou podobu IF dodržovali (Poulson, 2023, a).

Sass (2023) uvádí, že Warrior diet může zlepšit kontrolu hladiny cukru a inzulínu v krvi, snížit cholesterol a zánětlivé markery. Nicméně dodržování Warrior diety může mít i značná rizika, jako je obtížné dosažení dostatečného příjmu živin, což může vést k nutričním deficitům a následně ovlivnit energii a imunitu jedince. Rychlý úbytek váhy může způsobit vedlejší účinky jako nepravidelnou menstruaci, únavu, nevolnost, žlučové kameny, dnu a jiné. Výzkum však dosud jednoznačně neprokázal účinky této diety, což vyžaduje další zkoumání této metody.

- **METODA OMAD (One Meal A Day)**

Tento model představuje specifickou variantu IF, ve které se potrava přijímá pouze jednou za den. Metoda OMAD je považovaná za velmi drastickou, protože vyžaduje abstinenci od jídla po dobu dvaceti tří hodin denně, s možností konzumace neomezeného množství jakéhokoli typu potravin během jednoho hodinového intervalu. Tato specifická stravovací metoda může být považována za efektivní nástroj pro jednotlivce, kteří chtějí dosáhnout redukce tělesné hmotnosti. Je však důležité zdůraznit, že účinnost této metody závisí na jejím striktním dodržování a může být spojena se zdravotními riziky (Poulson, 2023, b).

Fletcher (2023) upozorňuje, že tento způsob stravování způsobuje výrazný pocit hladu, únavu, třes, slabost, podrážděnost a problémy se soustředěním v důsledku kolísání hladiny cukru v krvi. Rovněž zvyšuje riziko přejídání, vzniku poruch příjmu potravy, nutričních nedostatků a ztráty svalové hmoty. Sama autorka doporučuje zvolit méně restriktivní formu IF.

2.7.3 Metody IF omezené na určité dny

- **METODA 5:2 (The fast 5 diet)**

Poulson (2023, a) uvádí, že osoby, které se řídí 5:2 IF plánem, praktikují standardní stravování s běžným energetickým příjmem (8400 kJ) po dobu pěti dnů v týdnu, zatímco ve dvou vybraných dnech redukuje kalorický příjem na rozmezí 2092 kJ až 2510 kJ denně. Takže osoby praktikující tuto metodu přijímají zhruba 24,9 % až 29,9 % běžného denního energetického příjmu ve srovnání s dny, kdy se stravují normálně. Tato strategie je známá svou flexibilitou, jelikož umožňuje jednotlivcům volit specifické dny pro omezení stravy. V běžné dny pak dodržují standardní dietu s pravidelným příjmem jídla bez časového omezení.

- **METODA Eat Stop Eat**

Tato metoda spočívá v úplném zákazu příjmu potravy po dobu jednoho celého dne v rámci jednoho nebo dvou nejvýše nesouvislých dnů v týdnu. V praxi to znamená, že jednotlivec například večeří v jednom dni a poté se zdržuje jakéhokoli příjmu potravy až do večere následujícího dne. Tímto způsobem vznikne dvacetičtyřhodinové období půstu, které je aplikováno v rámci týdenního stravovacího režimu (Metabolic Research Center, 2024).

Tabulka 2. Znázornění metody Eat Stop Eat

PONDĚLÍ	ÚTERÝ	STŘEDA	ČTVRTEK	PÁTEK	SOBOTA	NEDĚLE
Snídaně v 8:00, po zbytek dne půst.	Snídaně v 8:00, následuje normální stravování.	Běžné stravování.	Běžné stravování.	Poslední jídlo v poledne, zbytek dne půst.	První jídlo v poledne, následuje normální stravování.	Běžné stravování.
PONDĚLÍ	ÚTERÝ	STŘEDA	ČTVRTEK	PÁTEK	SOBOTA	NEDĚLE
Běžné stravování.	Poslední jídlo v 7 večer, následný půst.	První jídlo v 7 večer, následná běžná strava.	Běžné stravování.	Běžné stravování.	Poslední jídlo v 5 večer, následný půst.	První jídlo v 5 večer, následuje normální stravování.

2.7.4 Zdravotní benefity IF

Literatura a výzkumné studie prokazují, že má IF pozitivní dopad na množství fyziologických procesů v lidském těle. Několik z mnoha zdravotních benefitů je zdokumentováno například v souhrnu studií Morales-Suarez-Varela et al. (2021). Hlavní výsledky tohoto systematického přehledu poukazují na to, že tento režim může efektivně regulovat metabolismus, zlepšovat inzulínovou citlivost a přispívat ke snížení rizika kardiovaskulárních onemocnění, stejně jako k regulaci hmotnosti.

V přehledu byly zkoumány různé typy IF: 16:8, alternativní denní půst (ADF) a půst 2 dny v týdnu (5:2). Z 31 studií se 10 randomizovaných klinických studií (RKS) zaměřovalo na obezitu a diabetes, 3 RKS na preventivní účinky IF, 2 RKS na roli IF při roztroušené skleróze a 16 studií byly přehledové práce. Počet účastníků ve studiích se pohyboval od 10 do 250 osob, s délkou trvání od 2 dnů do 12 měsíců. Tabulka 3 uvádí vlastnosti tří studií zkoumajících přínosy IF pro obecnou prevenci nemocí.

Tabulka 3. Souhrn klinických studií IF pro prevenci nemocí (upraveno podle Morales-Suarez-Varela et al., 2021)

Autoři, rok a země	Velikost vzorku	Typ studie	Doba trvání	Účel studie	Hlavní pozorované účinky
Washburn et al., 2019, USA	n = 30	RKS	2 dny	Objasnění mechanismů IF v prevenci onemocnění.	Snížení hladin TMAO a akutní změny prolinu, tyrosinu, galaktitolu, močoviny a dalších 24 metabolitů během doby hladovění.
Stekovic et al., 2019, Rakousko	n = 60	RKS	4 týdny	Objasnit, jak IF ovlivňuje fyziologii zdravých lidí krátkodobě i dlouhodobě.	Zlepšení kardiovaskulárních markerů: snížení krevního tlaku, snížení hladiny LDL-C, snížení TG. Zlepšení tělesného složení, konkrétně snížení tukové hmoty.
McAllister et al., 2019, USA	n = 23	RKS	28 dní	Zkoumat vliv IF na kardiometabolické zdraví.	Významné snížení tělesného tuku a krevního tlaku, a zvýšení adiponektinu a HDL-C.

Poznámka. RKS = Randomizovaná klinická studie, IF = Intermittent fasting, n = počet probandů, TMAO = trimethylamin-N-oxid, LDL-C = lipoprotein s nízkou hustotou, TG = triglyceridy, HDL-C = lipoprotein s vysokou hustotou

V tabulce 4 je uvedeno deset článků, které zkoumaly vztah mezi IF a obezitou nebo diabetes 2. typu. Velikost vzorků v těchto studiích se pohybovala od 10 do 250 osob a všechny byly RKS s délkou trvání od 3 dnů do 12 měsíců. Všechny studie se shodly na přínosu IF pro kontrolu metabolismu, konkrétně v jeho vlivu na hladinu inzulinu a zlepšení kardiometabolického stavu. Sutton et al. (2018) a Li et al. (2017) porovnávali účinek IF na zdravotní ukazatele. Sutton et al. zjistili, že IF zlepšuje citlivost na inzulin, reakci beta buněk, krevní tlak, oxidační stres a úroveň chuti k jídlu u mužů s prediabetem. Li et al. prokázali, že dodržování IF u pacientů s diabetem 2. typu vede ke snížení hmotnosti, obvodu pasu, systolického a diastolického krevního tlaku a ke zvýšení kvality života. Další studie se zaměřovaly na vliv IF v kontextu obezity, zejména na snížení hmotnosti a porovnání vlivu IF a běžné stravy na kardiometabolické rizikové faktory a zánětlivé markery u dospělých s obezitou (Liu et al., 2019; Li et al., 2017; Antoni et al., 2016; Sundfjør et al., 2018; Jamshed et al., 2019; Anton et al., 2019; Jospe et al., 2020). Jedna studie provedla proteomickou analýzu lidské plazmy během doby hladovění u osob s obezitou (Harney et al., 2019), jiná se zaměřila na vliv na genovou expresi a cirkulující hormony (Jamshed et al., 2019) a další zkoumala vliv na kognitivní funkce (Kim et al., 2020).

Tabulka 4. Studie zaměřené na roli IF v souvislosti s obezitou a diabetem (upraveno podle Morales-Suarez-Varela et al., 2021)

Autoři, rok a země	Velikost vzorku	Typ studie	Doba trvání	Účel studie	Hlavní pozorované účinky
Sutton et al., 2018, USA	n = 12	RKS	5 týdnů	Zjistit, zda metoda IF přináší lepší zdravotní benefity než 12hodinové stravování, nezávisle na ztrátě hmotnosti, u mužů s prediabetem.	Lepší výsledky byly pozorovány u metody IF, která zaznamenala zlepšení inzulinové citlivosti, lepší funkci beta buněk, snížení krevního tlaku, a nižší chuť k jídlu.
Li et al., 2017, Německo	n = 46	RKS	7 dní	Prozkoumat účinky týdenního půstu (300kcal/den) ve srovnání se standardní péčí u pacientů s diabetem 2. typu.	Skupina půstu dosáhla většího snížení hmotnosti (IF: 3.5 kg vs kontrolní skupina 2.0 kg), zmenšení obvodu pasu, snížení systolického a diastolického krevního tlaku.

Autoři, rok a země	Velikost vzorku	Typ studie	Doba trvání	Účel studie	Hlavní pozorované účinky
Antoni et al., 2016, UK	n = 14	RKS	3 dny	Prozkoumat metabolickou reakci na různé úrovně energetické restrikce.	Studie zjistila, že úplná 100% energetická restrikce vedla ke zvýšeným hladinám glukózy po jídle, což je považováno za nežádoucí efekt. Zároveň však došlo ke snížení hladin TG.
Sundfjør et al., 2018, Norsko	n = 112	RKS	12 měsíců	Porovnat účinky IF a CR na hubnutí, udržení hmotnosti a kardiometabolické rizikové faktory u dospělých s obezitou.	Obě metody vedly k podobnému úbytku hmotnosti (IF: 8.0 kg vs. CR: 9.0 kg) a zlepšení kardiometabolických faktorů po jednom roce. Nicméně, účastníci skupiny IF hlásili výraznější pocity hladu.
Harney et al., 2019, Austrálie	n = 88	RKS	10 týdnů	Provést proteomickou analýzu lidské plazmy během IF u lidí se sedavým způsobem života.	Zvýšené hladiny apolipoproteinu A4, snížené hladiny apolipoproteinu C2 a C3 a plazmatických TG.
Jamshed et al., 2019, USA	n = 11	RKS	4 dny	Zjistit, jak IF ovlivňuje genovou expresi, hladiny hormonů a kardiometabolické faktory u dospělých s nadváhou.	Snížená průměrná 24hodinová hladina glukózy a glykemické výkyvy, změněný metabolismus lipidů a exprese cirkadiálních genů.
Anton et al., 2019, USA	n = 10	RKS	4 týdny	Posoudit účinnost IF jako alternativy ke ztrátě hmotnosti u starších dospělých s nadváhou se sedavým způsobem života.	Snížení tělesné hmotnosti (2.6 kg), žádné významné změny v jiných ukazatelích.
Liu et al., 2019, Austrálie	n = 76	RKS	8 týdnů	Porovnat účinky IF a CR na změnu hmotnosti, na zánětlivé markery a depozici tukové tkáně u žen s nadváhou nebo obezitou.	Hlavním zjištěním je, že IF vedl k větším úbytkům hmotnosti (3.5 kg) ve srovnání s CR (2.5 kg), ale zároveň dočasně zvýšil markery zánětu v tukové tkáni a kosterním svalstvu oproti CR.

Autoři, rok a země	Velikost vzorku	Typ studie	Doba trvání	Účel studie	Hlavní pozorované účinky
Kim et al., 2020, UK	n = 43	RKS	4 týdny	Prozkoumat, jak IF a CR jsou účinné při ztrátě hmotnosti a jak ovlivňují kognitivní funkce a tvorbu nových neuronů.	Studie zjistila, že obě metody vedly ke ztrátě hmotnosti (3,1 kg pro IF a 2,8 kg pro CR), nelze však prokázat zlepšení kognitivních schopností.
Jospe et al., 2020, Nový Zéland	n = 250	RKS	12 týdnů	Prozkoumat vliv středomořské, paleo stravy a metody IF na změny v hmotnosti a metabolických ukazatelích u dospělých s nadváhou.	Došlo k úbytku hmotnosti ve skupinách následujícím způsobem: IF: 4,0 kg, středomořská dieta: 2,8 kg, Paleo dieta: 1,8 kg. Nicméně mezi skupinami nebyly zjištěny významné rozdíly v metabolických výsledcích.

Poznámka. IF = Intermittent fasting, CR = skupina kalorické restrikce, n = počet probandů, RKS = Randomizovaná klinická studie, TG = triglyceridy

Ve všech zkoumaných případech byla pozorována pozitivní souvislost mezi aplikací IF a zlepšením různých aspektů zdravotního stavu. Konkrétně tato metoda byla spojena s mnoha příznivými změnami týkajícími se převážně antropometrických a metabolických parametrů, které mohou mít potenciálně významný dopad na celkovou kvalitu života jedince. Nicméně i přes tyto slibné výsledky, autoři všech uvedených studií zdůrazňují, že k dosažení více validních a spolehlivých závěrů je potřebné provést další výzkumy, které by byly rozsáhlejší a zaměřené na dlouhodobé sledování účastníků.

2.7.5 Zdravotní rizika IF

V rámci současných diskusí je ovšem důležité také zdůraznit, že metoda IF nese i jistá rizika a není tak vhodná pro všechny demografické skupiny. Center for Discovery (2024) a Snyder a Gunnars (2023) se shodují, že tato metoda není doporučována dětem, mladistvým, těhotným a kojícím ženám, ženám které se snaží otěhotnět, osobám trpícím podvýživou nebo poruchami příjmu potravy a jedincům s fyzicky náročným povoláním. Tato upozornění odrážejí specifické nutriční a fyziologické potřeby těchto skupin, u kterých může mít tento typ restrikce negativní zdravotní dopady.

Ve studii Shalabi et al. (2023), která zkoumala účinky různých forem IF mezi saúdkou populací, byla u 147 probandů identifikována různá zdravotní rizika spojená s touto dietní metodou. Nejčastěji hlášené vedlejší účinky zahrnovaly bolesti hlavy, které postihly 61,3 % účastníků, letargii, kterou zažilo 68 %, změny nálad u 57,8 % a závratě u 55,8 % respondentů. Kromě toho byla u 46,2 % účastníků zaznamenána polyurie. Tyto symptomy se vyskytovaly v různé intenzitě, od mírné po vážnější, ale obecně nebyly natolik závažné, aby vyžadovaly lékařské ošetření. Výskyt těchto vedlejších účinků naznačuje, že zatímco IF může být efektivní strategií pro hubnutí, může také vést k diskomfortu a potenciálnímu narušení každodenního života, zejména v počáteční fázi diety.

3 CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem této práce je porovnat efektivitu Intermittent fasting (IF) s konvenčními dietními metodami založenými na kalorické restrikci (CR), a to v kontextu redukce tělesné hmotnosti a vybraných biochemických parametrů u dospělých, jinak zdravých osob s nadváhou či obezitou.

3.2 Výzkumné otázky

Výzkumné otázky (VO) jsou:

VO1: Je metoda IF účinnější pro redukcí tělesné hmotnosti než konvenční dieta u dospělých zdravých jedinců s nadváhou nebo obezitou?

VO2: Je IF účinnější pro snížení tukové hmoty než konvenční dieta u dospělých zdravých jedinců s nadváhou nebo obezitou?

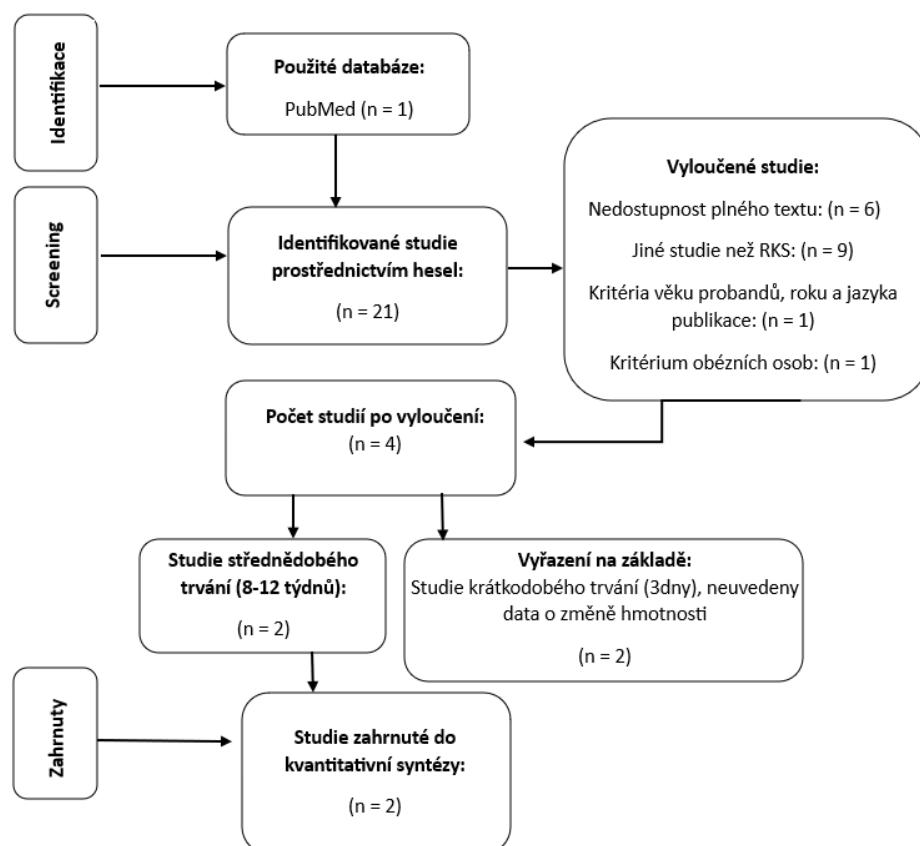
VO3: Ovlivňuje metoda IF vybrané biochemické parametry: celkový cholesterol (TC), lipoprotein s nízkou hustotou (LDL-C), lipoprotein s vysokou hustotou (HDL-C), triglyceridy (TG), hladiny glukózy a inzulínu účinněji než konvenční redukční dieta u dospělých zdravých jedinců s nadváhou nebo obezitou?

4 METODIKA

4.1 Metodika výběru studií

Studie byly vyhledávány v databázi PubMed prostřednictvím pokročilého vyhledávacího rozhraní (Advanced Search), kde byly společně jako klíčová slova zadaná hesla: Intermittent fasting, Caloric restriction, Weight loss, Obese adults a Healthy adults. Toto vyhledávání generovalo celkem 21 výsledků. V dalším kroku byly studie filtrovány na základě dostupnosti plného textu, což snížilo počet potenciálně relevantních studií na 15. V další fázi byly vybrány pouze randomizované klinické studie (RKS), jejichž počet činil 6. Tato kritéria zahrnovala studie prováděné na zdravých obézních lidech, publikované v posledních deseti letech a psané v angličtině. Další specifikace zahrnovala věkové rozmezí probandů (19-44 let), což omezilo výběr na 5 studií. Po pečlivé revizi plných textů byla jedna studie vyloučena, protože nesplňovala kritéria týkající se kategorie obézních dospělých. Ze zbývajících čtyř studií byly ještě dvě odstraněny, jelikož jejich trvání bylo příliš krátké, pouhé tři dny, což nedovolilo shromáždit dostatečně komplexní data pro relevantní závěry. Navíc jedna z těchto studií neuváděla data o změně hmotnosti jakožto zkoumaného parametru. Celkový počet studií zařazených do finální analýzy byl tedy dvě. Tyto studie byly následně analyzovány s ohledem na změnu v antropometrických parametrech a vybraných biochemických markerech v rámci dietního režimu IF ve srovnání s běžnou kalorickou restrikcí.

Obrázek 3. Grafické znázornění selekce studií



4.2 Výzkumný soubor

Studie Keenan et al. (2022, a, b) se zaměřily na dospělé zdravé jedince, kteří splňovali kritéria obezity podle indexu tělesné hmotnosti. Výzkumný soubor zahrnoval celkem 34 probandů, z toho 17 mužů a 17 žen. Po odebrání krevních vzorků se aktivně studie účastnilo 31 jedinců. Tito probandi byli náhodně rozděleni do dvou skupin, přičemž jedna skupina následovala dietní režim Intermittent fasting (IF, n=15) a druhá skupina dodržovala tradiční dietu s kalorickou restrikcí (CR, n=16). Obě skupiny dodržovaly specifické dietní pokyny po dobu 12 týdnů. Probandi byli pravidelně sledováni a hodnotily se jejich změny v antropometrických parametrech a vybraných biochemických markerech.

Studie Arciero et al. (2023) se zaměřila na porovnání vlivu přerušovaného půstu (IF) kombinovaného s vysokoproteinovým stravováním a kalorické restrikce (CR) na úbytek hmotnosti a změn v kardiometabolických markerech u dospělých s nadváhou nebo obezitou. Výzkumný soubor zahrnoval celkem 41 účastníků, z toho 26 žen a 15 mužů, kteří byli náhodně rozděleni do dvou skupin: jedna skupina prakticovala režim IF (n=21) a druhá skupina dodržovala režim CR (n=20). Během 8týdnů trvajících intervenčního období byly průběžně monitorovány změny v tělesném složení, kardiometabolickém zdraví a subjektivních pocitech hladu.

Účastníci obou zahrnutých studií byli vybráni na základě přísných kritérií zahrnujících stabilní zdravotní stav bez přítomnosti chronických onemocnění, jako jsou diabetes mellitus, kardiovaskulární onemocnění nebo metabolické poruchy. Tato kritéria byla důležitá pro zajištění toho, aby výsledky studie nebyly zkresleny zdravotními problémy, které by mohly ovlivnit sledované parametry.

4.3 Charakteristika zpracování dat

V první řadě byla data shromážděna a systematicky zaznamenána, přičemž byly využity data pouze z vybraných studií, která splňovala daná kritéria. Tyto údaje byly následně pečlivě uspořádány a vloženy do tabulek. Každá tabulka obsahovala zkoumané hodnoty a jejich odpovídající změny, což umožnilo přesné sledování a porovnání dat ze zkoumaných intervencí. Hlavním cílem tohoto výzkumu bylo porovnat rozdíly mezi dietními režimy, konkrétně mezi IF a CR. Kapitoly „Výsledky a diskuze“ se proto zaměřily na analýzu a interpretaci těchto rozdílů, s důrazem na účinky každého z těchto režimů. Tyto části výzkumu byly klíčové pro pochopení, jak jednotlivé dietní přístupy ovlivňují sledované parametry a jaké jsou jejich potenciální výhody a nevýhody. Pro zpracování a organizaci dat byl použit software Microsoft Word Office 365. Tento nástroj byl vybrán pro jeho širokou dostupnost a kompatibilitu s různými formáty dat,

nezbytnou pro komplexní prezentaci výsledků. Software Microsoft Word Office 365 umožnil integraci různých typů dat, včetně číselných a textových informací, a jejich jednotné zpracování. To vedlo k vytvoření jasných a přehledných tabulek, které byly snadno interpretovatelné a umožňovaly detailní analýzu sledovaných jevů. Díky tomu bylo možné data efektivně spravovat a vizualizovat, což bylo klíčové pro dosažení srozumitelných závěrů.

5 VÝSLEDKY

5.1 Výsledky studie Keenan et al. (2022, a, b)

Studie Keenan et al. (2022, a) zkoumala účinky metod Intermittent fasting (IF) a kalorické restriktce (CR) kombinované s odporovým tréninkem na kardiometabolické markery a subjektivní hodnocení hladu, nálady, energie a dodržování diety. Výzkum probíhal po dobu 12 týdnů a zúčastnilo se ho 34 zdravých obézních jedinců (17 mužů a 17 žen). Obě skupiny měly za cíl dosáhnout průměrné energetické restriktce o 20 %, přičemž skupina IF měla držet půst dva nesouvislé dny v týdnu (5:2) a skupina CR dodržovala tuto energetickou restriktci každý den. Vzorky krve byly analyzovány na celkový cholesterol (TC), lipoprotein s nízkou hustotou (LDL-C), lipoprotein s vysokou hustotou (HDL-C), triglyceridy (TG), hladinu glukózy a inzulín.

Pro zjištění statistické významnosti rozdílů mezi skupinami IF a CR u jednotlivých markerů jsou v tabulkách uvedeny p -hodnoty pro každý marker, které ukazují, zda jsou rozdíly mezi skupinami statisticky významné. P -hodnota (p) označuje statistickou významnost rozdílů mezi skupinami IF a CR, přičemž statistická významnost je obvykle určena p menší než 0,05 ($p < 0,05$). Pokud je p nižší než tato hranice, rozdíl se považuje za statisticky významný. Ve studii Keenan et al. (2022, a) výsledné hodnoty markerů TC a LDL-C jako jediné dosáhly statistické významnosti s $p = 0,01$, což naznačuje statisticky výrazný rozdíl mezi skupinami. Ostatní zkoumané markery nevykázaly statisticky významné rozdíly mezi skupinami IF a CR, protože jejich p hodnoty nebyly nižší než 0,05.

Výsledky zaznamenané v tabulce 5 ukazují, že oba dietní postupy během intervence vedly ke statisticky významnému snížení hladiny zdravotně rizikového TC a LDL-C, přičemž snížení bylo výraznější u IF. Naopak, u HDL-C, kde je žádoucí zvýšení hodnoty, došlo v obou skupinách ke snížení, s větším poklesem zaznamenaným ve skupině IF, avšak tyto změny nebyly statisticky významné. V oblasti regulace glukózy nebyly pozorovány žádné významné změny. Snížení hladiny inzulínu bylo výraznější ve skupině CR oproti skupině IF, avšak ani zde nebyly změny statisticky významné. Hodnoty TG se ve skupině IF mírně zvýšily, zatímco ve skupině CR došlo k mírnému poklesu. Obě skupiny vykázaly vysokou úroveň dodržování diety a nízké hladiny hladu během celé intervence, což naznačuje dobrou přijatelnost obou dietních postupů.

Tabulka 5. Vybrané markery skupin IF a CR (přepřacováno dle Keenan et al. 2022, a)

VÝSLEDKY VYBRANÝCH MARKERŮ SKUPIN IF A CR					
Jednotka	Markery	Před intervencí	Po intervenci	Rozdíl	<i>p</i>
mmol/L	TC	IF = 4,81	4,18	-0,63	S
		CR = 4,18	3,98	-0,20	
mmol/L	LDL-C	IF = 2,78	2,26	-0,52	S
		CR = 2,34	2,17	-0,17	
mmol/L	HDL-C	IF = 1,57	1,47	-0,10	NS
		CR = 1,36	1,35	-0,01	
mmol/L	Glukóza	IF = 4,86	4,94	0,08	NS
		CR = 4,83	4,99	0,16	
mU/L	Inzulín	IF = 9,41	8,89	-0,52	NS
		CR = 11,08	8,71	-2,37	
mmol/L	TG	IF = 0,97	0,98	0,01	NS
		CR = 1,05	1,02	-0,03	

Poznámka. IF = Intermittent fasting, CR = skupina kalorické restrikce, *p* = signifikantní rozdíl mezi skupinami, TC = celkový cholesterol, LDL-C = lipoprotein s nízkou hustotou, HDL-C = lipoprotein s vysokou hustotou, TG = triglyceridy, NS = nesignifikantní rozdíl mezi skupinami ($p > 0,05$), S = signifikantní rozdíl mezi skupinami ($p < 0,05$)

Na základě údajů z tabulky 6 lze pozorovat, že oba 12týdenní dietní programy kombinované s odporovým tréninkem vedly ke snížení tělesné hmotnosti, tukové hmoty a nárůstu svalové hmoty. Studie Keenan et al. (2022, b) ukazuje, že u mužů došlo ke statisticky významnějšímu snížení hmotnosti ve skupině CR ve srovnání s IF ($p < 0,05$), avšak větší nárůst tukuprosté hmoty byl zaznamenán ve skupině IF než ve skupině CR ($p < 0,05$). Ve snížení množství tukové hmoty nebyl mezi dietními postupy zjištěn rozdíl. Ve sledovaných antropometrických parametrech nebyly u žen zjištěny statisticky významné rozdíly mezi použitím IF a CR. Oba dietní postupy vedly u žen ke snížení hmotnosti a tukové hmoty, a naopak ke zvýšení tukuprosté hmoty.

Tabulka 6. Vybrané antropometrické parametry (přepřacováno dle Keenan et al. 2022, b)

Tělesné parametry	Skupina	Před intervencí	Po 12 týdnech	Rozdíl	<i>p</i>
Tělesná hmotnost (kg)	IF muži (n=9)	87,3	82,6	- 4,7	S
	CR muži (n=8)	88,0	81,7	- 6,3	
	IF ženy (n=8)	71,9	69,5	- 2,4	NS
	CR ženy (n=9)	72,1	70,1	- 2,0	
Tukuprostá hmota (kg)	IF muži (n=9)	64,4	65,7	1,3	S
	CR muži (n=8)	64,6	65,0	0,4	
	IF ženy (n=8)	43,0	45,4	2,4	NS
	CR ženy (n=9)	43,2	45,8	2,6	
Tuková hmota (kg)	IF muži (n=9)	27,4	20,2	- 7,2	NS
	CR muži (n=8)	28,2	19,3	- 8,9	
	IF ženy (n=8)	32,8	26,0	- 6,8	NS
	CR ženy (n=9)	32,3	26,2	- 6,1	

Poznámka. IF = Intermittent fasting, CR = skupina kalorické restrikce, *p* = signifikantní rozdíl mezi skupinami, NS = nesignifikantní rozdíl mezi skupinami ($p > 0,05$), S = signifikantní rozdíl mezi skupinami ($p < 0,05$)

5.2 Výsledky studie Arciero et al. (2023)

Studie Arciero et al. (2023) se zabývala srovnáním účinků IF a konvenční redukční diety na úbytek hmotnosti a kardiometabolické zdraví u dospělých s nadváhou nebo obezitou. Výzkum trval 8 týdnů a zahrnoval 41 účastníků (26 žen a 15 mužů), kteří byli náhodně rozděleni do skupin IF (n=21) a CR (n=20). Skupina IF konzumovala 4-5 jídel denně s vysokým obsahem bílkovin a praktikovala metodu IF jeden až dva dny v týdnu, zatímco skupina s kalorickou restrikcí (CR) dodržovala dietu s kontinuálním omezením kalorií. Tabulka 7 prezentuje výsledky vybraných markerů před a po intervenci u obou skupin studie Arciero et al. (2023). Z výsledků vyplývá, že skupina IF dosáhla mírně lepšího snížení hodnot markerů celkového cholesterolu (TC), lipoproteinu s nízkou hustotou (LDL-C) a triglyceridů (TG) v rámci kardiometabolického zdraví ve srovnání se skupinou CR, avšak tyto rozdíly nebyly statisticky významné. Lipoprotein s vysokou hustotou (HDL-C) jako jediný ze všech zkoumaných markerů vykázal statisticky významný pokles, větší ve skupině IF. Změny hladin glukózy a inzulínu nebyly statisticky významné.

Tabulka 7. Vybrané markery IF a CR skupin (hodnoty přepracovány ze studie Arciero et al., 2023)

VÝSLEDKY VYBRANÝCH MARKERŮ IF A CR SKUPIN					
Jednotka	Markery	Před intervencí	Po intervenci	Rozdíl	<i>p</i>
mmol/L	TC	IF = 4,73	4,14	-0,59	NS
		CR = 4,76	4,40	-0,36	
mmol/L	LDL-C	IF = 2,80	2,52	-0,28	NS
		CR = 2,64	2,42	-0,22	
mmol/L	HDL-C	IF = 1,37	1,20	-0,17	S
		CR = 1,42	1,38	-0,04	
mmol/L	Glukóza	IF = 2,42	2,42	0	NS
		CR = 2,47	2,45	-0,02	
mU/L	Inzulín	IF = 10,40	10,50	0,10	NS
		CR = 9,40	9,10	-0,3	
mmol/L	TG	IF = 6,08	4,18	-1,9	NS
		CR = 7,43	6,33	-1,1	

Poznámka. IF = Intermittent fasting, CR = skupina kalorické restrikce, *p* = signifikantní rozdíl mezi skupinami, TC = celkový cholesterol, LDL-C = lipoprotein s nízkou hustotou, HDL-C = lipoprotein s vysokou hustotou, TG = triglyceridy, NS = nesignifikantní rozdíl mezi skupinami ($p > 0,05$), S = signifikantní rozdíl mezi skupinami ($p < 0,05$)

Výsledky po osmitýdenní intervenci Arciero et al. (2023) zaznačené v tabulce 8 ukazují, že obě zkoumané dietní strategie vedly k významnému snížení tělesné hmotnosti a tukové hmoty. Skupina IF však dosáhla statisticky výraznějšího poklesu ($p < 0,05$) tělesné hmotnosti a tukové hmoty ve srovnání se skupinou CR. Průměrná ztráta tělesné hmotnosti ve skupině IF byla 8 kg, což představuje významný pokles oproti skupině CR, kde průměrná změna hmotnosti činila 5 kg. Přestože došlo k určitému snížení tukuprosté hmoty v obou skupinách, celkové výsledky této studie ukazují, že metoda IF poskytuje lepší výsledky v oblasti redukce tělesné hmotnosti a tukové hmoty. Tato zjištění naznačují, že metoda IF může být efektivnější strategií pro osoby usilující o zlepšení své tělesné kompozice.

Tabulka 8. Vybrané antropometrické parametry (hodnoty převzaty ze studie Arciero et al., 2023)

Tělesné parametry	Skupina	Před intervencí	Po 8 týdnech	Rozdíl	<i>p</i>
Tělesná hmotnost (kg)	IF	93,1	84,9	- 8,2	S
	CR	92,6	87,6	- 5,0	
Tukuprostá hmota (kg)	IF	54,8	53,0	- 1,8	NS
	CR	53,0	51,7	- 1,3	
Tuková hmota (kg)	IF	37,3	31,3	- 6,0	S
	CR	38,7	35,2	- 3,5	

Poznámka. IF = Intermittent fasting, CR = skupina kalorické restrikce, *p* = signifikantní rozdíl mezi skupinami, NS = nesignifikantní rozdíl mezi skupinami ($p > 0,05$), S = signifikantní rozdíl mezi skupinami ($p < 0,05$)

6 DISKUZE

Tento výzkum poskytuje podrobné srovnání účinků dvou zkoumaných dietních strategií na vybrané kardiometabolické markery a antropometrické parametry. Výsledky prokázaly, že oba dietní režimy vedly ke snížení sledovaných markerů a antropometrických parametrů.

Při porovnávání výsledků kardiometabolických markerů ze studie Keenan et al. (2022, a) byly statisticky významné rozdíly ($p < 0,05$) zaznamenány pouze u markerů celkového cholesterolu (TC) a lipoproteinu s nízkou hustotou (LDL-C). Ve skupině IF došlo k výraznějším poklesu těchto markerů ve srovnání se skupinou CR. Nebyly pozorovány žádné statisticky významné změny v jiných zkoumaných markerech. Konkrétně metoda IF ve studii Keenan et al. (2022, a) snížila TC z 4,81 mmol/L na 4,18 mmol/L, zatímco skupina CR snížila TC z 4,18 mmol/L na 3,98 mmol/L. LDL-C klesl ve skupině IF z 2,78 mmol/L na 2,26 mmol/L, zatímco ve skupině CR klesl z 2,34 mmol/L na 2,17 mmol/L. Toto snížení markerů TC a LDL-C je považováno za pozitivní pro zdraví. Na druhou stranu u studie Arciero et al. (2023) bylo hlavním zjištěním to, že jediným markerem, u kterého došlo ke statisticky významné změně, je HDL-C. Přestože nedošlo ke statistickému snížení hladin jiných markerů, je důležité zmínit, že hladiny TG byly mimo hranice prospěšné pro zdraví ($< 1,7$ mmol/l dle Konieczného a Hoffmannové, 2022), jejichž zvýšení může naznačovat metabolické onemocnění probandů a v takovém případě by byl zkoumaný vzorek nejednotný. Ve skupině IF se hodnoty TG snížily z 6,08 mmol/l na 4,18 mmol/l, zatímco ve skupině CR se snížily z 7,43 mmol/l na 6,33 mmol/l. Jediným statisticky významným rozdílem ($p < 0,05$) v kardiometabolických markerech studie Arciero et al. (2023) byl již zmíněný pokles HDL-C, který se významně snížil ve skupině IF. Hodnoty HDL-C se ve skupině IF snížily z 1,37 mmol/L na 1,20 mmol/L, zatímco ve skupině CR klesly z 1,42 mmol/L na 1,38 mmol/L. V případě studie Keenan et al. (2022, a) metoda IF vedla k výraznému zlepšení lipidových markerů (TC, LDL-C), naopak výsledky studie Arciero et al. (2023) naznačují, že metoda IF má významný negativní účinek na hladiny HDL-C ve srovnání s dietou s kalorickou restrikcí. Jelikož je zvýšení hladin HDL-C obecně považováno za příznivé pro zdraví, tento pokles HDL-C ve skupině IF představuje negativní jev, který vyžaduje další zkoumání.

Obě dietní strategie prokazují vysokou účinnost při redukci tělesné hmotnosti a tukové tkáně, avšak výsledky týkající se jejich relativní účinnosti jsou mezi jednotlivými studiemi nekonzistentní. Zatímco studie Arciero et al. (2023) zjistila statisticky významné zlepšení parametrů tělesné hmotnosti (pokles o 8,2 kg u IF a 5,0 kg u CR) a tukové hmoty (pokles o 6,0 kg u IF a o 3,5 kg u CR) ve prospěch IF ($p < 0,05$), studie Keenan et al. (2022, b) odhalila zajímavé genderové rozdíly v účincích těchto dvou dietních strategií. Muži ve skupině s CR dosáhli významnějšího úbytku tělesné hmotnosti (-6,3 kg, $p < 0,05$) ve srovnání s muži ze skupiny

IF (-4,7 kg). U mužů bylo ve skupině IF naopak pozorováno výraznější zvýšení tukuprosté hmoty (1,3 kg, $p < 0,05$) ve srovnání s CR (0,4 kg). Nicméně, významný rozdíl v úbytku tělesného tuku mezi dietními skupinami mužů nebyl zaznamenán. U žen vedly oba dietní postupy ke snížení tělesné hmotnosti, tukové hmoty a zvýšení tukuprosté hmoty, avšak žádný z antropometrických parametrů nevykazoval statisticky významné rozdíly. Tyto nálezy naznačují, že pohlaví může hrát významnou roli v odpovědi na zkoumané dietní přístupy.

V souladu se zjištěními studie Arciero et al. (2023) se výsledky předchozích výzkumů shodují na podobných závěrech. Stekovic et al. (2019) a Moro et al. (2016) zaznamenali u svých probandů větší snížení tukové hmoty při dodržování metody IF, což podporuje výsledky Arciera. Podobně Li et al. (2017) a Jospe et al. (2020) uvádějí, že skupina dodržující IF dosáhla většího snížení hmotnosti ve srovnání s kontrolní skupinou, což je také v souladu se závěry této studie. Sutton et al. (2018) zjistili u probandů dodržujících IF nižší chuť k jídlu, podobně jako bylo pozorováno ve studii Arciero, což může podporovat výhody IF v oblasti kontroly chuti k jídlu a celkového snížení příjmu kalorií.

Co se týče rizikových kardiometabolických faktorů, studie Antoni et al. (2016) poukazuje na snížení hladin TG při IF, ale zároveň upozorňuje na vyšší hladiny glukózy po jídle, což může být nežádoucí. Nicméně Harney et al. (2019) rovněž zaznamenali snížení plazmatických TG při IF, což podporuje závěry Antoni et al. (2016) o pozitivních účincích IF na lipidový profil. Tyto pozitivní účinky na lipidový profil souzní také s výsledky studie Keenan et al. (2022, a), která zaznamenala významné snížení hladin TC a LDL-C při použití metody IF.

Výsledky všech zahrnutých studií převážně prokazují dobrou účinnost IF na zmenšení antropometrických parametrů a snížení určitých kardiometabolických rizikových faktorů. Nicméně některé studie také poukazují na nežádoucí účinky metody IF. Liu et al. (2019) uvádějí, že IF sice vedlo k větším úbytkům hmotnosti, avšak také zaznamenali dočasné zvýšení markerů zánětu v tukové tkáni a kosterním svalstvu ve srovnání s CR. To naznačuje, že zatímco IF může být účinný při redukci hmotnosti, může mít i některé nežádoucí metabolické účinky. Fletcher (2023) například uvádí pocity únavy a podrážděnosti, Sass (2023) sice zmiňuje snížení TC, ale také pocit nevolnosti a nedostatek živin, a Shalabi (2023) upozorňuje na bolesti hlavy a závratě. Stejně tak Arciero et al. (2023) uvádějí statisticky významné snížení markeru HDL-C ve skupině IF, což nepřináší pro zdraví pozitivní závěry.

Studie Mohr et al. (2024) dále rozšiřuje poznatky o účincích IF a CR, zejména na remodelaci střevního mikrobiomu a metabolický profil. Výzkum této studie, probíhající po dobu 8 týdnů a zahrnující 41 jedinců s nadváhou nebo obezitou (27 žen a 14 mužů), náhodně rozdělil účastníky do dvou skupin: IF (n=21) a CR (n=20). Skupina IF držela půst dva nesouvislé dny v týdnu, zatímco skupina CR dodržovala dietu s kontinuální kalorickou restrikcí v souladu s doporučeními

Národního programu pro zdravý životní styl Americké kardiologické asociace, s důrazem na středomořskou stravu založenou primárně na rostlinné bázi. Výsledky ukázaly, že skupina IF zaznamenala výraznější změny ve složení střevního mikrobiomu, včetně zvýšeného výskytu mikroorganismů Christensenellaceae, které jsou spojeny s příznivým metabolickým profilem. Obě skupiny dosáhly významného snížení tělesné hmotnosti a zlepšení trávicích potíží, ale k výraznějším změnám došlo ve skupině IF. Konkrétně, účastníci ve skupině IF ztratili průměrně 8 kg tělesné hmotnosti, zatímco účastníci ve skupině CR ztratili průměrně 5 kg tělesné hmotnosti což koreluje s výsledky studie Arciero et al. (2023), které také naznačují výraznější úbytek hmotnosti u IF ve srovnání s kontinuální kalorickou restrikcí.

Je třeba zvážit několik omezení, která mohou ovlivnit interpretaci výsledků mé bakalářské práce. Analýza zahrnovala pouze dvě studie, které splňovaly stanovená kritéria, což vede k závěrům z malého vzorku. Tyto zahrnuté studie měly také krátké trvání a malý počet účastníků, což mohlo snížit přesnost a spolehlivost výsledků. Dalším omezením mé práce je porovnání výsledků primárních a sekundárních studií. Studie Keenan et al. (2022, a) se zaměřila především na kardiometabolické biomarkery, zatímco změny v tělesném složení byly podrobněji prozkoumány až v sekundární studii Keenan et al. (2022, b). Rozdílné zaměření studií a různé vzorky účastníků zdůrazňují potřebu opatrné interpretace výsledků, jelikož tyto faktory mohly ovlivnit konzistenci a přesnost dat. Pro získání přesnějších poznatků by budoucí výzkum měl zahrnovat větší vzorky a delší trvání, které lépe zachytí dlouhodobé účinky sledovaných intervencí, a také zajistit jednotné metodologické postupy, aby se minimalizovalo riziko zkreslení a zvýšila spolehlivost a validita získaných dat.

7 ZÁVĚRY

Nebyl prokázán statisticky významný rozdíl v efektu konvenčních diet a metody Intermittent fasting (IF) na redukci tělesné hmotnosti a vybrané biochemické parametry u dospělých osob s nadváhou či obezitou. Z výsledků zahrnutých studií bylo zjištěno, že metoda IF představuje efektivní dietní strategii, srovnatelnou s konvenčními dietami založenými na kalorické restrikci (CR). Avšak pro hlubší pochopení účinků této alternativní dietní metody studie zdůrazňují nutnost provedení více dlouhodobých intervencí.

Celkově byly stanoveny tři výzkumné otázky, z nichž se první zaměřovala na srovnání účinnosti metody IF a konvenční diety pro redukci tělesné hmotnosti u zdravých dospělých jedinců s nadváhou nebo obezitou. Nebyl zjištěn rozdíl v efektivitě ztráty tělesné hmotnosti mezi skupinami, protože data neumožňují jednoznačně potvrdit, že by metoda IF byla účinnější než konvenční dieta u dospělých zdravých jedinců s nadváhou nebo obezitou. Výsledky obou studií totiž neposkytují jednoznačné závěry týkající se redukce tělesné hmotnosti. Studie Kennan et al. (2022, b) ukázala, že oba dietní přístupy vedly k významnému snížení tělesné hmotnosti u mužů ve prospěch CR, avšak u žen mezi těmito dvěma přístupy nedošlo ke statisticky významným rozdílům. Naopak studie Arciero et al. (2023) zjistila signifikantní rozdíl mezi skupinami, kde metoda IF vedla k větší redukci tělesné hmotnosti s p -hodnotou menší než 0,05.

V důsledku nesouladu dat ze studií nemohou výsledky ani pro druhou výzkumnou otázku týkající se snížení tukové hmoty potvrdit vyšší efektivitu žádného z přístupů. Při srovnání účinnosti těchto dvou dietních metod zjistila studie Kennan et al. (2022, b), že metoda CR vedla k lepším výsledkům ve snižování tělesného tuku u mužů ve srovnání s muži z IF. Nicméně ačkoli obě skupiny, muži i ženy, zaznamenaly snížení tukové hmoty, rozdíly mezi nimi nebyly statisticky významné. Naopak studie Arciero et al. (2023) zjistila, že metoda IF byla statisticky výrazně účinnější při snižování tukové hmoty ve srovnání s konvenční dietou s p -hodnotou nižší než 0,05.

Výsledky k třetí výzkumné otázce jsou také nekonzistentní, což znemožňuje jednoznačně potvrdit vyšší efektivitu ani jedné ze zkoumaných dietních metod při hodnocení vybraných biochemických parametrů. Ve studii Keenan et al. (2022, a) byly statisticky významné rozdíly mezi skupinami zjištěny pouze u markerů TC a LDL-C, přičemž poklesy byly výraznější ve skupině IF. Ostatní biochemické markery neprokázaly statisticky významné změny. Naopak ve studii Arciero et al. (2023) došlo ke statisticky významným změnám pouze u HDL-C markeru, kde k většímu snížení HDL-C došlo ve skupině IF, avšak snížení tohoto parametru je pro zdraví nežádoucí, takže výsledky byly příznivější pro skupinu CR.

Závěrem lze prohlásit, že jak metoda IF, tak konvenční dieta jsou účinné pro redukci tělesné hmotnosti u dospělých zdravých jedinců s nadváhou nebo obezitou, přičemž obě

strategie jsou podobně efektivní při zlepšování metabolického zdraví a redukcí tělesné hmotnosti. Volba mezi nimi by mohla záviset spíše na individuálních preferencích a schopnosti dodržovat konkrétní dietní režim. Souhrn dat zdůrazňuje, že ačkoli různé formy IF mohou být účinné pro snížení tělesné hmotnosti, nejsou nutně efektivnější než tradiční metody kalorického omezení.

8 SOUHRN

Tématem práce je Intermittent fasting ve srovnání s konvenční dietou, a to z hlediska jejich efektivity a zdravotních dopadů. Cílem této práce je posoudit relativní účinnost těchto dvou zkoumaných dietních přístupů, konkrétně metody Intermittent fasting (IF) a tradiční konvenční diety založené na kalorické restrikci (CR), v kontextu změn v antropometrických parametrech a vybraných kardiometabolických rizikových markerech. Práce je rozdělena na dvě části, a to teoretickou a praktickou.

Teoretická část poskytuje přehled poznatků o zdravém životním stylu a výživě, se zvláštním zaměřením na pochopení fungování redukčních diet. Důraz je hlavně kladen na téma půstu a jeho moderní pojetí ve formě IF. Z této části vyplývá, že pro správné fungování organismu je nezbytné zajistit adekvátní příjem energie. Pokud je však cílem snížení tělesné hmotnosti, je klíčová negativní energetická bilance. Této bilance lze dosáhnout snížením kalorického příjmu, což znamená, že tělo bude přijímat méně energie z potravin, než kolik vydává. Na trhu existuje mnoho dietních přístupů, které mohou jedincům pomoci dosáhnout tohoto cíle, a půst, zejména jeho forma známá jako IF, omezená časovými okny, může být dalším alternativním způsobem podporujícím snížení hmotnosti. Je však důležité zdůraznit, že se nejedná o žádný zázračný dietní přístup, který by umožnil magicky snížit tělesnou hmotnost, vše závisí na energetické bilanci. Pokud jedinec přijímá více energie než potřebuje, přebytečná energie se ukládá ve formě tukových zásob, což povede k nárůstu hmotnosti. Naopak, pokud je cílem snížení hmotnosti, stačí snížit energetický příjem a dosáhnout stavu negativní bilance. Způsob dosažení tohoto stavu je spíše individuální a závisí na preferencích každého jedince, nicméně půst nebo IF může být jednou z možných alternativ.

Dále vyplývá, že metoda IF je pouze moderním pojetím půstu, který byl uznáván již mnoho let před naším letopočtem. Tato praxe sahá až do 5. století před naším letopočtem, kdy Hippokrates, otec lékařství, doporučoval půst jako léčebnou metodu pro různé zdravotní problémy. Půst je vnímán jako klíčový prvek přirozeného procesu uzdravování a má pozitivní vliv na zdraví. Existují dva primární motivy vedoucí k praktikování půstu, a to posílení osobní vůle a duchovního rozvoje v náboženství a zdravotní přínosy spojené s touto praxí. Postní režimy jsou nedílnou součástí mnoha náboženských tradic, kde slouží jako prostředek zasvěcení do víry, sebekontroly nebo duchovního rozvoje člověka. Doktorka Vilma Partyková (2010), zastánkyně léčebného hladovění, vysvětluje, že během hladovění lidské tělo přechází na endogenní výživu, čímž využívá své vnitřní zásoby. Tento proces vede k odbourávání tuků, eliminaci starých a nemocných buněk a infekčních ložisek v těle. Růžičková (2015) rovněž prezentuje půst jako

efektivní prostředek pro redukci hmotnosti a zlepšení celkového zdraví. Poukazuje také na skutečnost, že moderní interpretace IF získává v posledních letech na popularitě.

Praktická část této práce se zaměřuje na analýzu vybraných studií, které porovnávají efektivitu dvou dietních přístupů. Výzkumný soubor zahrnuje dvě studie, které splňovaly předem stanovená kritéria výběru. Tyto studie zahrnovaly zdravé dospělé osoby ve věku 19-44 let, bez závažných metabolických onemocnění, intervence trvaly 8 a 12 týdnů. Pro posouzení relativní efektivit obou zkoumaných dietních přístupů byly použity tabulky s porovnáním sledovaných parametrů. V těchto tabulkách jsou zaznamenána data ze studií včetně vyznačení statistické významnosti, která je považována za významnou, pokud je $p < 0,05$. Rozdíly pod touto hodnotou jsou považovány za statisticky významné. Všechny sledované údaje byly zpracovány pomocí Microsoft Word Office 365, což umožnilo efektivně spravovat a vizualizovat data, což bylo klíčové pro dosažení přehledných a jasných závěrů.

Na základě zjištění antropometrických parametrů studie Arciero et al. (2023) se zdá, že metoda IF může být účinnější než CR při redukci tělesné hmotnosti a zlepšení tělesné kompozice. Výsledky této studie ukázaly, že skupina praktikující IF dosáhla výraznějších úbytků tělesné hmotnosti a tukové tkáně, což naznačuje, že IF může být vhodnější strategií pro jedince usilující o zlepšení své tělesné kompozice. Nicméně, ve skupině IF došlo také k většímu snížení tukuprosté hmoty, což naznačuje možné nežádoucí dopady této metody na svalovou hmotu. Naopak studie Keenan et al. (2022, b) nepřinesla jednoznačné důkazy o účinnosti metod IF nebo CR, neboť výsledky byly smíšené. U žen nebyly zaznamenány statisticky významné rozdíly v žádném z antropometrických parametrů. U mužů ve skupině s CR byl pozorován významnější úbytek tělesné hmotnosti ve srovnání s muži ve skupině IF, avšak muži ve skupině IF vykazovali výraznější zvýšení tukuprosté hmoty ve srovnání s CR. Nebyl však zaznamenán významný rozdíl v úbytku tělesného tuku mezi muži v obou dietních skupinách. Studie proto doporučují další výzkum, který by toto zjištění potvrdil a rozšířil, a prozkoumal dlouhodobé účinky metody IF ve srovnání s kalorickou restrikcí.

Dále při zkoumání kardiometabolických rizikových faktorů byly statisticky významné změny zaznamenány pouze zřídka. Ve studii Keenan et al. (2022, a) bylo dosaženo statisticky významného snížení hladin TC a LDL-C u skupiny IF. Naproti tomu ve studii Arciero et al. (2023) nebyly zaznamenány žádné statisticky významné pozitivní dopady na sledované parametry. Ačkoli ve skupině IF došlo ke statisticky výraznému snížení hladin HDL-C u skupiny IF, toto snížení není považováno za prospěšné, což činí skupinu CR v tomto ohledu efektivnější.

Výsledky ukázaly, že oba dietní přístupy vedou ke snížení sledovaných kardiometabolických rizikových faktorů a antropometrických parametrů. Nicméně vzhledem k protichůdným výsledkům zkoumaných studií nelze jednoznačně určit, zda je jeden přístup

efektivnější než ten druhý. Výzkumné otázky tak nelze jednoznačně potvrdit ve prospěch IF, jelikož jsou výsledky dvou analyzovaných studií nejednotné, což naznačuje, že oba přístupy mohou být podobně účinné. Absence jednoznačných výsledků zdůrazňuje potřebu dalších studií pro určení relativní účinnosti jednotlivých dietních přístupů.

Výsledky mé práce přinesly zajímavé poznatky, které naznačují, že IF a CR jsou nejen stejně účinné v mnoha ohledech, ale také že je lze přizpůsobit individuálním potřebám a preferencím, což otevírá široké možnosti pro personalizaci dietních strategií. Další výzkumy by měly být zaměřeny na dlouhodobé účinky těchto dietních přístupů, jejich vliv na další zdravotní ukazatele a možnosti jejich kombinace s jinými intervencemi pro dosažení optimálních výsledků v oblasti zdraví a tělesné hmotnosti.

9 SUMMARY

The topic of this thesis is Intermittent fasting compared to conventional dieting in terms of its effectiveness and health impacts. This study aims to assess the relative effectiveness of these two dietary approaches, specifically the Intermittent fasting (IF) method and the traditional calorie restriction (CR) diet, in the context of changes in anthropometric parameters and selected cardiometabolic risk markers. The thesis is divided into two parts: theoretical and practical.

The theoretical part provides an overview of knowledge about a healthy lifestyle and nutrition, with a particular focus on understanding the functioning of weight loss diets. Emphasis is placed on the topic of fasting and its modern interpretation in the form of IF. It is evident from this part that for the proper functioning of the body, it is necessary to ensure adequate energy intake. However, if the goal is weight loss, a negative energy balance is key. This balance can be achieved by reducing calorie intake, meaning the body will receive less energy from food than it expends. Many dietary approaches on the market can help individuals achieve this goal, and fasting, especially its form known as IF with time-restricted eating windows, can be an alternative way to support weight loss. It is important to note, however, that this is not a miraculous dietary approach that allows for magical weight loss, everything depends on energy balance. If an individual consumes more energy than needed, the excess energy is stored as fat, leading to weight gain. Conversely, if the goal is weight loss, it is sufficient to reduce energy intake and achieve a state of negative balance. The way to achieve this state is rather individual and depends on each person's preferences, but fasting or IF can be one of the possible alternatives.

Additionally, it is noted that the IF method is merely a modern interpretation of fasting, which has been recognized since many years before Christ (BC). This practice dates back to the 5th century BC, when Hippocrates, the father of medicine, recommended fasting as a therapeutic method for various health problems. Fasting is seen as a key element of the natural healing process and has a positive impact on health. There are two primary motives for practicing fasting: to strengthen personal will and spiritual development in religion, and the health benefits associated with this practice. Fasting regimes are an integral part of many religious traditions, serving as a means of initiation into faith, self-control, or spiritual development. Doctor Vilma Partyková (2010), an advocate of therapeutic fasting, explains that during fasting, the human body switches to endogenous nutrition, utilizing its internal reserves. This process leads to the breakdown of fats, the elimination of old and diseased cells, and infectious foci in the body. Růžičková (2015) also presents fasting as an effective means of

weight reduction and overall health improvement, noting that the modern interpretation of IF has gained popularity in recent years.

The practical part of this thesis focuses on the analysis of selected studies comparing the effectiveness of the two dietary approaches. The research sample includes two studies that met predetermined selection criteria. These studies involved healthy adults aged 19-44 years without serious metabolic diseases, with interventions lasting 8 and 12 weeks. Tables comparing the observed parameters were used to assess the relative effectiveness of the two dietary approaches. These tables contain data from the studies, including the indication of statistical significance, which is considered significant if $p < 0,05$. Differences below this value are considered statistically significant. All observed data were processed using Microsoft Word Office 365, allowing for effective management and visualization of the data, which was crucial for achieving clear and concise conclusions.

Based on the findings of anthropometric parameters in the study by Arciero et al. (2023), it appears that the IF method may be more effective than CR in reducing body weight and improving body composition. The results of this study showed that the IF group achieved more significant reductions in body weight and fat tissue, suggesting that IF may be a more suitable strategy for individuals aiming to improve their body composition. However, the IF group also experienced a greater reduction in fat-free mass, indicating possible undesirable effects of this method on muscle mass. Conversely, the study by Keenan et al. (2022, b) did not provide conclusive evidence of the effectiveness of either IF or CR, as the results were mixed. No statistically significant differences were observed in any of the anthropometric parameters for women. Among men, the CR group experienced a more significant weight loss compared to the IF group, but men in the IF group showed a more significant increase in fat-free mass compared to CR. However, there was no significant difference in fat loss between men in both diet groups. The studies therefore recommend further research to confirm and expand these findings and to explore the long-term effects of the IF method compared to calorie restriction.

Furthermore, when examining cardiometabolic risk factors, statistically significant changes were rarely observed. In the study by Keenan et al. (2022, a), a statistically significant reduction in TC and LDL-C levels was achieved in the IF group. In contrast, the study by Arciero et al. (2023) did not record any statistically significant positive impacts on the observed parameters. Although there was a statistically significant reduction in HDL-C levels in the IF group, this reduction is not considered beneficial, making the CR group more effective in this regard.

The results showed that both dietary approaches lead to reductions in the observed cardiometabolic risk factors and anthropometric parameters. However, due to the conflicting

results of the examined studies, it is not possible to definitively determine whether one approach is more effective than the other. The research questions cannot be definitively confirmed in favor of IF, as the results of the two analyzed studies are inconsistent, suggesting that both approaches may be similarly effective. The absence of definitive results highlights the need for further studies to determine the relative effectiveness of each dietary approach.

The findings of my work have provided interesting insights, indicating that IF and CR are not only similarly effective in many respects but can also be tailored to individual needs and preferences, opening up broad possibilities for personalized dietary strategies. Further research should focus on the long-term effects of these dietary approaches, their impact on other health indicators, and the possibilities of combining them with other interventions to achieve optimal results in health and body weight.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

Anton, S. D., Lee, S. A., Donahoo, W. T., McLaren, C., Manini, T., Leeuwenburgh, C., & Pahor, M. (2019). The effects of time restricted feeding on overweight, older adults: a pilot study. *Nutrients*, *11*(7), 1500.

Antoni, R., Johnston, K. L., Collins, A. L., & Robertson, M. D. (2016). Investigation into the acute effects of total and partial energy restriction on postprandial metabolism among overweight/obese participants. *British Journal of Nutrition*, *115*(6), 951-959.

Arciero, P. J., Poe, M., Mohr, A. E., Ives, S. J., Arciero, A., Sweazea, K. L., ... & Arciero, K. M. (2023). Intermittent fasting and protein pacing are superior to caloric restriction for weight and visceral fat loss. *Obesity*, *31*, 139-149.

Blahutková, M., Jonášová, D., & Ošmera, M. (2015). *Duševní zdraví a pohyb*. Brno: Akademické nakladatelství CERM.

Blatná, J., Dostálová, J., Perlín, C., & Tláškal, P. (2005). *Výživa na začátku 21. století, aneb, o výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Společnost pro výživu; Nadace NutriVIT.

Center for Discovery. (2024). *The dangers of intermittent fasting*. <https://centerfordiscovery.com/blog/the-dangers-of-intermittent-fasting/>

Cottrell, T., & Zigmond, D. (2018). *Jíst jako Buddha aneb Dávné umění toho, jak se zbavit přebytných kilogramů, ale neztratit přitom vlastní hlavu*. ANAG.

Čeledová, L., & Čevela, R. (2010). *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. Grada.

Fletcher, J. (2023). *Should I eat just one meal a day?* Medical News Today. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/320125>

Fórum zdravé výživy. (2013). *Pyramida FZV*. <https://www.fzv.cz/pyramida-fzv/>

Fořt, P. (1999). *Zdravá výživa nejen pro ženy*. Praha: Pragma.

Fořt, P. (2005). *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. Praha: Grada.

Fořt, P. (2016). *K čemu jsou diety: A mnoho dalšího o správném jídle a cvičení*. Praha: Ikar.

Fourová, K. (2020). *Nejez blbě: jediná kniha o jídle, kterou potřebujete*. Praha: Euromedia Group.

Fung, J., & Moore, J. (2018). *Úplný průvodce půstem: Jak uzdravit své tělo pomocí střídavého a prodlouženého půstu* (L. M. Čapková, Překl.). Jan Melvil.

Grün, A. (2011). Fasting. *Encyclopedia of Christianity online*.

Gunnars, K. (2023). *What is 16/8 Intermittent fasting? A beginner's guide*. Healthline Media. <https://www.healthline.com/nutrition/16-8-intermittent-fasting>

Halík, T. (2008). *Půst v různých náboženských tradicích*. Církev.cz. <https://www.cirkev.cz/archiv/080205-pust-v-ruznych-nabozenskych-tradicich>

Harney, D. J., Hutchison, A. T., Hatchwell, L., Humphrey, S. J., James, D. E., Hocking, S., ... & Larance, M. (2019). Proteomic analysis of human plasma during intermittent fasting. *Journal of proteome research*, 18(5), 2228-2240.

Healthline Media. (2022). *Six ways to do intermittent fasting*. Medical News Today. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/322293#tips-for-fasting>

Hlavatý, P. (2009). Farmakoterapie obezity. *Interní Medicína Pro Praxi*, 11(4), 171-174.

Holčík, J. (2004). Zdraví 21: Výklad základních pojmů. *Úvod do evropské zdravotní strategie*.

Hřivnová, M. (2014). *Základní aspekty výživy*. Univerzita Palackého v Olomouci.

Ivanová, K., Špirudová, L., & Kutnohorská, J. (2005). *Multikulturní ošetrovatelství I*. Grada Publishing as.

Jakab, Z., & Tsouros, A. D. (2012). Zdravie 2020 – docielit rozvoj zdravia v dnešnej Európe. *WHO Regional Office for Europe*.

Jamshed, H., Beyl, R. A., Della Manna, D. L., Yang, E. S., Ravussin, E., & Peterson, C. M. (2019). Early time-restricted feeding improves 24-hour glucose levels and affects markers of the circadian clock, aging, and autophagy in humans. *Nutrients*, 11(6), 1234.

Jospe, M. R., Roy, M., Brown, R. C., Haszard, J. J., Meredith-Jones, K., Fangupo, L. J., ... & Taylor, R. W. (2020). Intermittent fasting, Paleolithic, or Mediterranean diets in the real world: exploratory secondary analyses of a weight-loss trial that included choice of diet and exercise. *The American journal of clinical nutrition*, 111(3), 503-514.

Kasper, H. (2015). *Výživa v medicíně a dietetika: Překlad 11. vydání*. Praha: Grada

Keenan, S., Cooke, M. B., Chen, W. S., Wu, S., & Belski, R. (2022, a). The effects of intermittent fasting and continuous energy restriction with exercise on cardiometabolic biomarkers, dietary compliance, and perceived hunger and mood: Secondary outcomes of a randomized, controlled trial. *Nutrients*, 14(15), 3071.

Keenan, S. J., Cooke, M. B., Hassan, E. B., Chen, W. S., Sullivan, J., Wu, S. X., El-Ansary, D., Imani, M., & Belski, R. (2022, b). Intermittent fasting and continuous energy restriction result in similar changes in body composition and muscle strength when combined with a 12 week resistance training program. *European Journal of Nutrition*, 61(5), 2183–2199.

Kim, C., Pinto, A. M., Bordoli, C., Buckner, L. P., Kaplan, P. C., Del Arenal, I. M., ... & Thuret, S. (2020). Energy restriction enhances adult hippocampal neurogenesis-associated memory after four weeks in an adult human population with central obesity; a randomized controlled trial. *Nutrients*, 12(3), 638.

Kinnuverse, (2022). *Intermittent fasting: historic and scientific aspects*. Kinnu. <https://kinnu.xyz/kinnuverse/lifestyle/intermittent-fasting/historic-and-scientific-aspects/>

- Klimáková, T., & Kachlík, P. (2010). *Význam postu pre moderneho človeka*. Škola a zdraví. http://www.ped.muni.cz/z21/knihy/2010/26/26/texty/cze/kimakova_kachlik_c.pdf
- Klimesšová, I. (2016). *Základy sportovní výživy*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Klimesšová, I., & Stelzer, J. (2013). *Fyziologie výživy*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kohout, P., Havel, E., Matějovič, M., Šenkyřík, M., Tuček, Š., & Tomíška, M. (2021). *Klinická výživa*. Galén.
- Konieczny, T., & Hoffmannová, T. (2022) *Cholesterol – hodnoty, normy, HDL, LDL, dieta, léčba*. Herbalus. <https://www.herbalus.cz/blog/6763936-cholesterol-hodnoty-normy-hdl-ldl-dieta-lecba>
- Křikavová, A., Mendel, M. Müller, Z. (1990). *Islám, ideál a skutečnost*. Praha: Panorama.
- Křivohlavý, J. (2001). *Psychologie zdraví* (1st ed.). Praha: Portál.
- Kul, S., Savaş, E., Öztürk, Z. A., & Karadağ, G. (2014). Does Ramadan fasting alter body weight and blood lipids and fasting blood glucose in a healthy population? A meta-analysis. *Journal of Religion and Health, 53*(3), 929–942.
- Lang, B. (2009). History Of Religions. In *International Review of Biblical Studies, Volume 54 (2007-2008)* (pp. 486-529). Brill.
- Lazarou, C., & Matalas, A. L. (2010). A critical review of current evidence, perspectives and research implications of diet-related traditions of the Eastern Christian Orthodox Church on dietary intakes and health consequences. *International Journal of Food Sciences and Nutrition, 61*(7), 739–758.
- Li, C., Sadraie, B., Steckhan, N., Kessler, C., Stange, R., Jeitler, M., & Michalsen, A. (2017). Effects of a one-week fasting therapy in patients with type-2 diabetes mellitus and metabolic syndrome—a randomized controlled explorative study. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes, 125*(09), 618-624.
- Liu, B., Hutchison, A. T., Thompson, C. H., Lange, K., & Heilbronn, L. K. (2019). Markers of adipose tissue inflammation are transiently elevated during intermittent fasting in women who are overweight or obese. *Obesity research & clinical practice, 13*(4), 408-415.
- Lorenzová, D., Mareš, J., & Měrka, V. (1999). *Zdravotní péče o muslimské pacienty. Stručná příručka*.
- Mandelová, L., & Hrnčířiková, I. (2007). *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita.
- Marková, M. (2012). *Determinanty zdraví*. Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů.

McAllister, M. J., Pigg, B. L., Renteria, L. I., & Waldman, H. S. (2020). Time-restricted feeding improves markers of cardiometabolic health in physically active college-age men: a 4-week randomized pre-post pilot study. *Nutrition research*, 75, 32-43.

Metabolic Research Center. (2024). *Eat stop eat fasting restricts food for 24 hour cycles*. <https://www.emetabolic.com/locations/centers/port-orange/blog/weight-loss/eat-stop-eat-fasting-restricts-food-for-24-hour-cycles/>

Mohr, A. E., Sweazea, K. L., Bowes, D. A., Jasbi, P., Whisner, C. M., Sears, D. D., ... & Arciero, P. J. (2024). Gut microbiome remodeling and metabolomic profile improves in response to protein pacing with intermittent fasting versus continuous caloric restriction. *Nature Communications*, 15(1), 4155.

Morales-Suarez-Varela, M., Collado Sánchez, E., Peraita-Costa, I., Llopis-Morales, A., & Soriano, J. M. (2021). Intermittent fasting and the possible benefits in obesity, diabetes, and multiple sclerosis: A systematic review of randomized clinical trials. *Nutrients*, 13(9), 3179.

Moro, T., Tinsley, G., Bianco, A., Marcolin, G., Pacelli, Q. F., Battaglia, G., ... & Paoli, A. (2016). Effects of eight weeks of time-restricted feeding (16/8) on basal metabolism, maximal strength, body composition, inflammation, and cardiovascular risk factors in resistance-trained males. *Journal of translational medicine*, 14, 1-10.

Olivíková, A. (2006). *Společensko-kulturní aspekty výživy [Bakalářská práce]*. Masarykova univerzita, 1. lékařská fakulta.

Partyková, V. (2010). *Hladovění pro zdraví*. Praha: Impuls.

Patterson, R. E., Laughlin, G. A., Sears, D. D., LaCroix, A. Z., Marinac, C., Gallo, L. C., ... & Villaseñor, A. (2015). Intermittent fasting and human metabolic health. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(8), 1203.

Pavlicová, H., & Horyna, B. (2003). *Judaismus, křesťanství, islám*. Nakladatelství Olomouc.

Petřek, J., (2019). *Základy fyziologie člověka: pro nelékařské zdravotnické obory*. Grada Publishing as.

Poulson, B., (2023a). *Benefits of different intermittent fasting schedules*. Verywell Health. <https://www.verywellhealth.com/intermittent-fasting-7510668>

Poulson, B., (2023b). *Everything you need to know about the OMAD diet*. Verywell Health. <https://www.verywellhealth.com/omad-diet-7501570>

Půtová, B. (2024). *Půst v lidové tradici a křesťanství*. Leros. <https://www.leros.cz/pust-v-lidove-tradici-a-krestanstvi>

Rokyta, R. (2016). *Fyziologie: 3. přepracované vydání*. Praha: Galén.

Roubík, L., Šindelář, M., Vašík, R., Šádek, M., Bureš, T., Pleváková, S., . . . Trojovský, F. (2018). *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport.

Růžičková, L. (2015). *Moderní dobrovolné hladovění*. Pharma News. <https://www.pharmanews.cz/clanek/moderni-dobrovolne-hladoveni/>

Sass, C. (2023). *What is the warrior diet?* Health. <https://www.health.com/weight-loss/warrior-diet>

Shalabi, H., Hassan IV, A. S., Al-Zahrani, F. A., Alarbeidi, A. H., Mesawa, M., Rizk, H., & Aljubayri, A. A. (2023). Intermittent fasting: benefits, side effects, quality of life, and knowledge of the Saudi population. *Cureus, 15*(2).

Slimáková, M. (2018). *Velmi osobní kniha o zdraví*. BizBooks.

Snyder, C., & Gunnars, K. (2023). *9 Potential intermittent fasting side effects*. Healthline. <https://www.healthline.com/nutrition/intermittent-fasting-side-effects#bottom-line>

Spiegel, P. (2007). *Kdo jsou Židé?* Barrister & Principal.

Stekovic, S., Hofer, S. J., Tripolt, N., Aon, M. A., Royer, P., Pein, L., ... & Madeo, F. (2019). Alternate day fasting improves physiological and molecular markers of aging in healthy, non-obese humans. *Cell metabolism, 30*(3), 462-476.

Sundfør, T. M., Svendsen, M., & Tonstad, S. (2018). Effect of intermittent versus continuous energy restriction on weight loss, maintenance and cardiometabolic risk: A randomized 1-year trial. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases, 28*(7), 698-706.

Sutton, E. F., Beyl, R., Early, K. S., Cefalu, W. T., Ravussin, E., & Peterson, C. M. (2018). Early time-restricted feeding improves insulin sensitivity, blood pressure, and oxidative stress even without weight loss in men with prediabetes. *Cell metabolism, 27*(6), 1212-1221.

Tovar, A. P., Richardson, C. E., Keim, N. L., Van Loan, M. D., Davis, B. A., & Casazza, G. A. (2021). Four weeks of 16/8 time restrictive feeding in endurance trained male runners decreases fat mass, without affecting exercise performance. *Nutrients, 13*(9), 2941.

Vilikus, Z. (2012). *Výživa sportovců a sportovní výkon*. Praha: Karolinum.

Vilikus, Z., (2015). *Výživa sportovců a sportovní výkon*. Praha: Karolinum.

Vilikus, Z., Brandejský, P., & Novotný, V. (2004). *Tělovýchovné lékařství*. Praha: Karolinum.

Washburn, R. L., Cox, J. E., Muhlestein, J. B., May, H. T., Carlquist, J. F., Le, V. T., ... & Horne, B. D. (2019). Pilot study of novel intermittent fasting effects on metabolomic and trimethylamine N-oxide changes during 24-hour water-only fasting in the FEELGOOD trial. *Nutrients, 11*(2), 246.

Zlatohlávek, L. (2016). *Klinická dietologie a výživa*. Current Media.