

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

ÚSTAV OŠETŘOVATELSTVÍ

Aneta Jonáková

Léčebný půst a jeho působení na zdraví a nemoc

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Ludmila Koudeláková Ph.D.

Olomouc 2023

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a že jsem použila jen uvedené elektronické zdroje.

V Olomouci 7.12. 2023

Jonáková Aneta

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Ludmile Koudelákové, Ph.D za vedení a podporu během psaní mé bakalářské práce. Děkuji také své rodině za podporu během studia.

Anotace

Typ závěrečné práce: bakalářská práce

Téma práce: Výživa

Název práce: Léčebný půst a jeho vliv na zdraví

Title of thesis: Fasting and its influence on health and disease

Datum zadání: 2023–30–11

Datum odevzdání: 2024 – 26 – 4

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Jonáková Aneta

Vedoucí práce: Mgr. Ludmila Koudeláková Ph.D.

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce se zabývá sumarizací aktuálních dohledatelných poznatků o léčebném půstu a jeho působení na zdraví a nemoc. Hlavním cílem práce je sumarizace aktuálních dohledatelných poznatků o léčebném půstu a jeho působení na zdraví a nemoc. Práce byla rozpracována do dvou dílčích cílů. První dílčí cíl sumarizuje aktuální dohledané poznatky o léčebném půstu a jeho působení na zdraví. Druhým dílčím cílem je sumarizovat aktuální dohledatelné poznatky o léčebném půstu a jeho působení na nemoc. Výsledné poznatky byly zpracovány z dohledaných výzkumných studií z elektronických vědeckých databází Google Scholar a PubMed, ScienceDirect a Ebsco. Znalosti v oblasti

nových přírodních metod k léčbě anebo prevenci nemoci hrají v ošetrovatelském procesu o pacienta důležitou úlohu. Z dohledaných relevantních studií, vyplývá, že půst má pozitivní působení na průběh nemoci a její prevenci. Vzdělávání představuje klíčový prvek v oblasti ošetrovatelství. Z aktuálních poznatků je zřejmé, že zvyšování vzdělání v oblasti výživy a terapeutických půstů může podpořit zdraví a zvýšit počet pacientů, kteří by mohli využít tuto formu prevence nemocí nebo zlepšit průběh své nemoci a prospět tímto léčbě nemoci.

Abstrakt v AJ: This overview bachelor thesis focuses on summarizing current findings on the impact of fasting on health. The thesis is divided into two main objectives. The first objective summarizes the current findings on the impact of fasting on health. The second objective aims to summarize the current findings on the impact of fasting on illness. The resulting insights were derived from researched studies in electronic scientific databases Google Scholar, ProQuest, Pubmed, ScienceDirect and Ebsco. Knowledge in the field of new natural methods for treatment or prevention of disease plays an important role in the nursing process for patient care. From the retrieved relevant studies, it is evident that fasting has a positive impact on disease progression and its prevention. Education represents a key element in the nursing field. Based on current knowledge, increasing education in the field of nutrition and therapeutic fasting can support health and increase the number of patients who could benefit from this form of disease prevention or improve the course of their illness and thus benefit disease treatment.

Klíčová slova: výživa, léčebný půst, dieta, zdraví, ošetrovatelství, sestra.

Keywords: nutrition, therapeutic fasting, diet, health, nursing, nurse.

Počet stran: 34

Obsah

Úvod	7
1. Popis rešeršní činnosti	9
2. Přehled dohledaných poznatků.....	14
2.1. Léčebný půst a jeho působení na zdraví.....	14
2.2 Léčebný půst a jeho působení na nemoc.....	18
2.3. Význam a limitace dohledaných poznatků.....	26
Závěr.....	28
Referenční seznam.....	29
Seznam použitých zkratk.....	34

Úvod

Hladovění neboli půst se praktikuje po tisíciletí z náboženských, etických nebo zdravotních důvodů. Je běžný také u různých druhů od lidí, zvířat po nižší eukaryoty. Výzkum o hladovění získává na popularitě na základě nedávných studií, které ukazují jeho roli v mnoha adaptivních buněčných odpovědích, jako je snížení oxidačního poškození a zánětu, zvýšení metabolismu energie a posílení buněčné ochrany. Manipulace s příjmem potravy, ve formě omezení kalorií, intermitentního hladovění, omezení stravy s vyloučením některých živin, prodlouženého hladovění atd., je antropologicky zapsána v lidské kultuře, pravděpodobně kvůli jejím pozitivním účinkům na zdraví. Množství studií ukazuje, že hladovění zlepšuje mnoho biochemických parametrů souvisejících s kardiovaskulárním a rakovinným rizikem a neurodegenerací (Visioli et. al., 2020, s1). Půst, starobylý zvyk, zažívá v současných dobách znovuoobjevení jako potenciální terapeutický zásah pro lidské zdraví a řízení onemocnění. Jeho přitažlivost přesahuje hranice náboženských tradic a zaujímá pozornost jak výzkumníků, tak nadšenců v oblasti zdraví. Nedávné vědecké zkoumání se zabývalo fyziologickými a metabolickými změnami vyvolanými půstem, osvětlující jeho mnohostranné účinky na lidskou biologii. Vznikající studie zdůraznily hluboký dopad půstu na metabolické zdraví. Například výzkum Safdieho a kolegů odhaluje, že prodloužený půst může vést k diferencovaným účinkům na metabolismus glukózy a ketolátů, potenciálně ovlivňující energetickou homeostázu a metabolickou adaptaci (Safdie, F., et al., 2015, s 3). Dále půst upoutává pozornost pro svou potenciální roli v podpoře dlouhověkosti a prevenci se stárnutím souvisejících onemocnění. Nedávná šetření provedená Brandhorstem a spol. zdůrazňují spojitost mezi periodickým půstem a zlepšením různých biomarkerů spojených se stárnutím, naznačující jeho potenciál jako strategie pro zdravé stárnutí (Brandhorst, S., et al., 2022, s 7). Studie provedené Wei a spol. poskytují náhledy do molekulárních mechanismů podporujících dlouhověkost indukovanou půstem, odhalují jeho vliv na dráhy související s odolností buněk vůči stresu a regulaci dlouhověkosti (Wei, M., et al., 2017, s 3). Objevení půstu jako potenciální terapeutické intervence pro lidské zdraví a řízení onemocnění vyvolalo bezprecedentní vlnu vědeckého zkoumání. Tento starodávný zvyk, historicky spjatý s náboženskými rituály, získal globální pozornost jak mezi výzkumníky, tak zdravotnickými nadšenci. Nedávná vědecká šetření se ponořila do složitých fyziologických a metabolických změn vyvolaných půstem osvětlujících jeho hluboké důsledky pro lidskou biologii (Johnson et al., 2023). Půst má dlouhou historii používání pro lékařské a kulturní účely, prokazující účinnost při léčbě stavů jako epilepsie a

revmatoidní artritida. Studie odhalují systémové změny v těle během prodlouženého půstu, včetně změn v proteinech podporujících neurony v mozku. Bezpečné postupování při půstu se ukázalo jako účinné pro hubnutí a poskytuje zdravotní výhody i mimo pouhé snížení hmotnosti, zejména po delších obdobích omezení kalorií (Akhtar, A. M. et al 2022 s. 258–260). Hladovění je běžným přístupem k hubnutí a je proveditelnou metodou pro léčbu některých onemocnění, jako je diabetes typu 2. Mezitím jsou účinky intermitentního hladovění na zdraví, stárnutí a průběh onemocnění aktuálními otázkami, kterým věnují pozornost výzkumníci z různých oblastí, dokonce i veřejnost (Zang, B. Y., He, L. X., & Xue, L., 2022, s 1). Stále více probíhajících klinických studií využívá půst jako potenciální terapii buď samostatně, nebo ve spojení s aktuálními primárními léčbami. Nadace TrueNorth Health Foundation provádí pro různá zdravotní onemocnění klinickou studii o půstu pouze s přijímáním vody, která ukazuje převážně pozitivní výsledky s mírnými nežádoucími událostmi (Qian, J., et al, 2021, s 2).

Nyní existují silné důkazy podporující omezené hladovění během předoperační a pooperační přípravy. Předoperační směrnice podporují konzumaci pevné stravy až šest hodin před anestezií a průhledných tekutin v celkovém množství nepřesahujícím 200 ml za hodinu až dvě hodiny před anestezií.

V pooperačním prostředí optimální postup podporuje omezené hladovění spolu se zahájením orální nebo enterální výživy do 24–48 hodin a bylo prokázáno, že snižuje komplikace, včetně pooperačního ileu, infekce a rozpadu rány a zkracuje délku pobytu v nemocnici. Pooperační symptomy, jako jsou nevolnost a zvracení, jsou také důvodem pro hladovění pacientů (Carey, S. K., et al., 2015, s. 2).

Hlavním cílem přehledové bakalářské práce je sumarizace aktuálních dohledaných poznatků o léčebném půstu a jeho působení na zdraví a nemoc.

Díličními cíli jsou:

1. Sumarizace aktuálních dohledaných poznatků o léčebném půstu a jeho působení na zdraví.
2. Sumarizace aktuálních dohledaných poznatků o léčebném půstu a jeho působení na nemoc.

Seznam vstupní literatury:

1. Visioli, F., Mucignat-Caretta, C., Anile, F., & Panaite, S. A. (2022). Traditional and medical applications of fasting. *Nutrients*, 14(3), 433.
2. Farhud, D. D. (2015). Impact of lifestyle on health. *Iranian journal of public health*, 44(11), 1442.
3. Mattson, M. P., Longo, V. D., & Harvie, M. (2017). Impact of intermittent fasting on health and disease processes. *Ageing research reviews*, 39, 46-58.
4. Secor, S. M., & Carey, H. V. (2016). Integrative Physiology of Fasting. *Comprehensive Physiology*, 6(2), 773825. <https://doi.org/10.1002/cphy.c150013>
5. Akhtar, A. M., Ghouri, N., Chahal, C. A. A., Patel, R., Ricci, F., Sattar, N., Waqar, S., & Khanji, M. Y. (2022). Ramadan fasting: recommendations for patients with cardiovascular disease. *Heart (British Cardiac Society)*, 108(4), 258265. <https://doi.org/10.1136/heartjnl2021319273>

1. Popis řešeršní činnosti

Pro získání validních informací k tématu přehledové bakalářské práce byl použit standardizovaný postup s využitím algoritmu řešeršní činnosti, který je popsán dále.

VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA

Klíčová slova v ČJ: výživa, léčebný půst, dieta, zdraví, ošetřovatelství, sestra

Klíčová slova v AJ : nutrition, therapeutic fasting, diet, health, nursing, nurse,

Jazyk: anglický, český

Období: 2013-2023 Další kritéria: recenzované články, dostupný plný text



DATABÁZE

Google Scholar, PubMed, ScienceDirect a Ebsco.



Nalezeno článků:

Google Scholar – 215 článků

PubMed – 191 článků

ScienceDirect –75 článků

Ebsco – 156 článků

**Vyřazující kritéria:**

- články s omezeným přístupem k textu
- články nesplňující kritéria
- články neodpovídající tématu

**SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ**

Pubmed: 26 článků

Science Direct: 7 článků

Ebsco:10

Google Scholar: 4

SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

Aging Cell - 1 článek

Aging Research Reviews – 1 článek

American Journal of Physiology – 1 článek

Anaesthesia - 1 článek

Annual Review of Nutrition – 1 článek

Antioxidants - 1 článek

Arquivos Brasileiros de Cardiologia - 1 článek

BMJ Quality Improvement Reports - 1 článek

BMC cancer - 1 článek

BMC- Complementary and Alternative Medicine – 1 článek

British Cardia Society – 1 článek

British Dental Journal - 1 článek

Cell Metabolism - 3 články

Clinical Diabetes and Endocrinology - 1 článek

Comprehensive Physiology – 1 článek

Der Anaesthesist - 1 článek

Heart (British Cardiac Society) - 1 článek

Iranian Journal of Public Health - 1 článek

JAMA Internal Medicine - 1 článek

Journal of clinical nursing - 1 článek

Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism - 1 článek

Journal of Oncology – 1 článek

Journal of Oncology Research - 1 článek

Journal of the American Heart Association - 1 článek

Movement Disorders - 1 článek

New England Journal of Medicine - 1 článek

Nutrients - 5 článků

Nutrition Journal - 1 článek

Nutrition reviews - 1 článek

Obesity - 1 článek

Plos One – 1 článek

Physical Activity Review - 1 článek

Proceedings of the National Academy of Sciences - 1 článek

Revista da Associação Médica Brasileira - 1 článek

Science - 1 článek

Science Translational Medicine - 1 článek

The British Journal of Nutrition - 1 článek

Translational Research - 1 článek

World Journal of Diabetes - 1 článek

Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 45 článků.

2. Přehled dohledaných poznatků

Hlavním cílem přehledové bakalářské práce je sumarizace aktuálních dohledaných poznatků o léčebném půstu a jeho působení na zdraví a nemoc. První kapitola sumarizuje aktuální dohledatelné poznatky o léčebném půstu a jeho působení na zdraví. Druhá kapitola sumarizuje aktuální dohledatelné poznatky o léčebném půstu a jeho působení na nemoc.

2.1. Léčebný půst a jeho působení zdraví

Životní styl je způsob, jakým lidé, skupiny a národy žijí a formuje se v konkrétním geografickém, ekonomickém, politickém, kulturním a náboženském kontextu. Životní styl odkazuje na charakteristiky obyvatel určitého regionu v konkrétním čase a místě. Zahrnuje každodenní chování a činnosti jednotlivců v práci, aktivitách, zábavě a stravě. V posledních desetiletích je životní styl, jako důležitý faktor ovlivňující zdraví, stále více studován výzkumníky.

Podle WHO je 60 % faktorů ovlivňujících individuální zdraví a kvalitu života spojeno se životním stylem. Miliony lidí vedou nezdravý životní styl a čelí tak onemocněním, postižením, a dokonce i smrti. Metabolická onemocnění, problémy s klouby a kostmi, kardiovaskulární onemocnění, hypertenze, nadváha a další mohou být způsobeny nezdravým životním stylem. Vztah mezi životním stylem a zdravím by měl být pečlivě zvažován. V současné době dochází k velkým změnám v životě všech lidí. Špatná strava, nezdravá strava, kouření, konzumace alkoholu, zneužívání drog, stres a další jsou projevy nezdravého životního stylu, který se stává dominantní formou života (Farhud, 2015, s. 1).

Lidé v moderních společnostech obvykle konzumují potravu alespoň třikrát denně, zatímco laboratorní zvířata jsou krmena ad libitum. Přecherpání potravy s takovými stravovacími vzory často vede k metabolickým onemocněním (inzulínová rezistence, nadměrná akumulace vnitrobřišního tuku atd.), zejména když je spojeno se sedavým životním stylem. Protože živočišné včetně lidí se vyvíjeli v prostředí, kde byla potrava relativně vzácná, vyvinuli

mnoho adaptací, které jim umožňují fungovat na vysoké úrovni jak fyzicky, tak kognitivně, když jsou v stavu hladovění nebo půstu (Mattson, Longo, et al., 2017, s. 1). Rozsáhlá období půstu jsou zakořeněná v ekologii mnoha organismů, charakterizující aspekty reprodukce, vývoje, hibernace, estivace, migrace a nepravidelných stravovacích návyků. Tyto staleté a průzkumy naznačují, že půst má potenciál zpomalit stárnutí a pomoci předcházet a léčit nemoci při minimalizaci vedlejších účinků způsobených chronickými dietními intervencemi (Secor, Carey, 2016, s. 1). V západní kultuře je běžným přesvědčením, že denní příjem potravy by měl být rozdělen do tří hlavních jídel: snídaně, oběda a večeře. Často doporučují dietologové přidání dvou svačin (ráno a odpoledne) k podpoře kontroly chuti k jídlu. Hlavním sdělením mainstreamových médií je "jíst pět až šestkrát denně". Nicméně počet jídel není univerzálním standardem a tradiční tři hlavní jídla jsou, poněkud překvapivě, relativně novým zvykem. Jako příklad můžeme uvést starověké Římany, kteří měli pouze jedno hlavní jídlo obvykle konzumované kolem 16:00 hodin (coena) a věřili, že jíst více než jednou denně je nezdravé. I když také jedli ráno (ientaculum) a v poledne (prandium), tato jídla byla skromná, lehká a rychlá.

Později ovlivňovala stravovací návyky lidí i klášterní pravidla. Termín "snídaně" znamená "prolomit noční půst" a poukazuje na to, že jde o první jídlo po večeru/noci věnované modlitbě. V raném středověku měli mniši povinnost zůstat během jídel ticho, zatímco jeden z nich nahlas četl náboženský text. Jedním z nejčtenějších textů byly "Collationes" od Giovanniho Cassiana a stojí za zmínku, že italský termín pro snídani je "colazione", který je odvozen právě z latinského slova "collationes". Snídaně, jako jídlo konzumované před odchodem do práce, se stala důležitou během průmyslové revoluce. Večeře ve své současné podobě a načasování se stala populární po rozsáhlém používání umělého osvětlení, které usnadnilo jídlo před svítáním a po setmění (Paoli, A, et al., 2019, s. 1).

Existuje velké množství informací dostupných veřejnosti ohledně různých forem intermitentního hladovění a domnělých zdravotních přínosů těchto praktik; například v říjnu 2016 měl internetový vyhledávač s výrazy „diet fasting intermittent alternate day“ více než 210 000 výsledků. Naopak chybí podpora intermitentního hladovění založená na důkazech, která by mohla být použita k formulaci doporučení pro veřejné zdravotnické postupy. Intermitentní hladovění – tedy období dobrovolného zřeknutí se jídla a pití – je starověká praxe sledovaná v různých formátech různými populacemi po celém světě. V populárním tisku se objevuje mnoho publikací, blogů, novinových článků a dietních doporučení týkajících se intermitentního hladovění a intermitentního omezení kalorií. Hlavní internetový prodejce nabízí více než 1500 položek souvisejících s intermitentním hladověním, včetně dietních knih, sbírek receptů,

aplikací a potravinových doplňků. Existuje vysoká úroveň zájmu o intermitentní hladovění a metabolické zdraví ve vědecké komunitě, stejně jako mezi laickou veřejností a médií (Patterson, R. E., Sears, D. D., 2017, s 2).

Mnoho náboženských skupin začleňuje do svých rituálů období hladovění, včetně muslimů, kteří se postí od svítání do západu slunce během měsíce ramadanu a křesťanů, židů, buddhistů a hinduistů, kteří se tradičně postí ve stanovené dny týdne nebo kalendářního roku. Na některých klinikách jsou pacienti nyní monitorováni lékaři během období hladovění, kdy konzumují pouze vodu nebo velmi nízký příjem kalorií (méně než 200 kcal/den) po dobu jednoho týdne nebo déle, a to jak pro regulaci hmotnosti, tak pro prevenci a léčbu nemocí. Hladovění se odlišuje od kalorického omezení (CR), při kterém je denní kalorický příjem chronicky snížen o 20 % až 40 %, ale frekvence jídel je udržována.

Hladovění vede ke ketogenezi; podporuje silné změny v metabolických drahách a buněčných procesech, jako jsou odolnost vůči stresu, lipolýza a autofagie; a může mít lékařské aplikace, které jsou v některých případech tak účinné, jako schválené léky, například potlačení záchvatů a souvisejících poškození mozku a zlepšení revmatoidní artritidy (Longo, V. D., Mattson, M. P., 2014, s 1). Byly provedeny stovky studií na zvířatech a desítky klinických studií s kontrolovanými režimy intermitentního hladovění, při kterých dochází ke každodennímu nebo několikadennímu přepínání z glukózy produkované játry na ketony odvozené od tukových buněk. I když rozsah účinku intermitentního hladovění na prodloužení délky života je proměnlivý (ovlivněný pohlavím, stravou a genetickými faktory), studie na myších a primátech ukazují konzistentní účinky kalorického omezení na zdravý životní věk (De Cabo, R., Mattson, M. P., 2019, s 1). Restrikce kalorií, snížení energetického příjmu bez malnutrice, vedla k opakovanému snížení tělesné hmotnosti a prodloužení zdravého životního věku napříč různými druhy. Krátkodobá restrikce kalorií (6 měsíců) u lidí s nadváhou naznačuje významné zlepšení kardiovaskulárních faktorů rizika, citlivosti na inzulín a funkce mitochondrií. Nové důkazy z klinických studií naznačují, že restrikce kalorií může mít kromě ztráty hmotnosti několik příznivých účinků u dospělých s nadváhou.

Bylo prokázáno, že omezení času při jídle má rozsáhlé systémové účinky a spouští podobné biologické dráhy jako restrikce kalorií. Přerušovaný půst (intermittent fasting) například zlepšuje faktory kardiometabolického rizika, snižuje viscerální tuk a dosahuje podobné úrovně ztráty hmotnosti jako restrikce kalorií. Kromě toho terapeutické hladovění přináší další příznivé účinky včetně zlepšení lipidového profilu, úlevy od osteoartritidy, hojení tromboflebitidy, léčby refrakterních kožních vředů a zvýšené tolerance plánovaných chirurgických zákroků (Anton, S. et al., 2018, s 1). Všechny živé organismy během svého

života střídají mezi obdobími příjmu potravy a hladovění. Lidé hladoví denně během nočních fází spánku, které obvykle trvají od 6 do 10 hodin. Delší období hladovění byla během evoluce poměrně častá kvůli sezónním cyklům. Přístup k potravě mohl být také obtížný a technologie konzervace potravy byly omezené. Lidé a zvířata byli nuceni přežít bez exogenní potravy, dokud nebyla znovu k dispozici, čímž přepnuli svůj metabolismus na využívání endogenního tuku. První publikace o dlouhodobém hladovění se objevily ve 20. století. Dlouhodobý půst, někdy nazývaný také periodické hladovění, znamená úplné zdržení nebo silné omezení energetického příjmu po dobu 2 až 21 dnů nebo déle. Bylo intenzivně studováno u volně žijících zvířat, která přežívají na zásobách tělesné energie, jako jsou migrující ptáci, hibernující zvířata a tučňáci. Dlouhodobý půst u lidí se praktikuje desítky let pod lékařským dohledem ve specializovaných centrech. LF bylo používáno k léčbě několika patologií. Na rozdíl od půstu dlouhodobého je intermitentní půst definován jako období hladovění trvající 12 až 48 hodin a je nejvíce studovaným režimem držení půstu. Zdá se, že dlouhodobý půst zvyšuje životní a zdravotní dobu prostřednictvím ztráty hmotnosti a tuku, ale také prostřednictvím snížení produkce reaktivních druhů kyslíku, zlepšené regulace glukózy a metabolismu lipidů, zvýšené odolnosti buněk vůči stresu a snížení zánětu. Reaktivní druhy kyslíku byly nalezeny jako modulátory redoxního stavu aktivací transkripčních faktorů a apoptózy. Obecně platí, že 10 až 16 hodin po posledním příjmu potravy klesají hladiny krevního cukru, inzulínu a IGF-1, zatímco hladiny glukagonu a růstového hormonu stoupají, počínajícím metabolismem hladovění. Ketolátky jsou používány jako zdroje energie a regulují exprese a aktivitu různých transkripčních faktorů. Tyto metabolické změny jsou známy jako "metabolický přepínač" z jaterního glukózy na ketony produkované tukovými buňkami (G-to-K) a opačným směrem K-to-G při opětovném příjmu potravy. Během hladovění klesají cirkulující aminokyseliny, což indukuje deaktivaci nutričně závislého signálního dráhy kinázy závislé na toramycinu, vedoucí ke sníženému růstu buněk, zvýšené autofagii a snížené aktivaci dráhy jaderného faktoru kappa B (NF-κB), čímž se snižují zánětlivé procesy (Wilhelmi de Toledo, et al., 2020, s 1,2).

Na základě existujících důkazů z popsaných studií na zvířatech a lidech dospíváme k závěru, že existuje velký potenciál pro životní styl, který zahrnuje periodický nebo trvalý plán intermitentního hladovění během dospělosti a stáří tak, aby podporoval optimální zdraví a snižoval riziko onemocnění. Intermitentní hladovění nám může pomoci, jak se dobře stravovat (vyváženým způsobem stravování) a navíc usnadnit začlenění fyzické aktivity do naší každodenní rutiny. V řadě studií provedení režimu IF vede k přibližně 20–30% redukci energetického příjmu v průběhu času. Máme vědecké důkazy o tom, že maximální délka života různých organismů, zvířat a lidí může být zvýšena až o 40–50 % pouhým snížením jejich

energetického příjmu. Když se tento údaj extrapoloval na lidi, data získaná ze zmíněných studií na zvířatech naznačují, že denní energetický příjem v rozmezí 1800–2200 kalorií pro dospělé se střední fyzickou aktivitou může dramaticky snížit riziko mnoha nemocí a stárnutí souvisejících poruch. Lindstrom a Uusitupa naznačují, že mírné snížení hmotnosti (> 5% hmotnosti těla) snižuje výskyt a progresi mnoha biomarkerů nemoci. Odstoupení od jednoho nebo dvou jídel denně může být alternativou ke snížení velikosti jídla. Vynechání snídaně a neuvažování o jídle až do 12 hodin každý den nám umožní snížit počet rozhodnutí, která děláme ráno a tím snížit únavu z rozhodování a zvýšit vůli, kterou máme po zbytek dne. Dostupná data naznačují, že nervový systém je velmi zranitelný při nadměrném příjmu kalorií, stejně jako u kardiovaskulárních systémů a většiny dalších orgánových systémů (Uher, I., Kúchelová, Z., Címboláková, I., & Pivovarník, 2016, s. 188).

Několik lidských studií se zaměřilo na potenciální perspektivy hladovění v oblasti poškození DNA a hladiny růstového faktoru 1 (IGF-1). Zvýšené cirkulující hladiny IGF-1 jsou spojeny s vyšším rizikem vzniku rakoviny. U lidí s geneticky závažným nedostatkem IGF-1 způsobeným nedostatkem receptoru růstového hormonu se zřídka vyvíjí rakovina, protože jejich buňky jsou chráněny před poškozením DNA způsobeným oxidačním stresem. Navíc poškození DNA výrazně podporuje programovanou buněčnou smrt. Hladovění tak může chránit před rakovinou zvyšováním úmrtí buněk ve stádiu před proliferací k vytvoření rakoviny a snižováním buněčného a DNA poškození (Attinà A. et al, 2021, s 5).

Intermitentní půst (IF) nejen ovlivňuje metabolické zdraví, ale také se prolíná s ústní hygienou snižováním příjmu cukru, podporou produkce slin a udržováním optimálního pH ústní dutiny. Pro jedince s diabetem 2. typu je schopnost IF regulovat hladiny cukru v krvi klíčová k omezení rizika ústních infekcí a paradentózy. Intermitentní půst se jeví jako slibná ne-farmakologická strategie ke zlepšení ústního zdraví u nadváhy a diabetických jedinců. Nicméně rozumné použití chlorhexidinu v péči o ústa je klíčové k prevenci bakteriální rezistence. Zubaři musí zvážit alternativní antiseptika a zavést osvědčené postupy ke snížení rizika vzniku rezistence a zachování účinnosti intervencí v oblasti péče o dutinu ústní. Další výzkum je zapotřebí k prozkoumání souvislosti mezi bakteriální rezistencí vůči antiseptikům a antibiotikům, což bude sloužit jako podpora pro evidence-based přístupy v klinické praxi (Lister, P., Sudharson, N. A., & Kaur, P., 2024, s 425).

2.2 Léčebný půst a jeho působení na nemoc

Tradičně bylo používáno složení živin a energetický příjem k vytváření optimální stravy pro různé fáze života. Úprava velikosti a četnosti jídel se staly mocnými nástroji pro zlepšení zdraví a zpomalení procesu stárnutí. Období půstu, s nebo bez redukce energetického příjmu, může nabídnout hluboké zdravotní benefity. Základní fyziologické procesy zahrnují periodické posuny v metabolických palivech, podporu opravných mechanismů a optimalizaci využití energie pro buněčné zdraví a celkové zdraví organismu. Budoucí výzkumné snahy by měly směřovat k integraci vyvážené výživy s kontrolou velikosti a vzorů jídel a období půstu, aby se vypracovaly efektivnější strategie pro prevenci, zpomalení a léčbu chronických onemocnění spojených se stárnutím. Nové oblasti výzkumu zkoumají nezávislé dopady variací ve velikosti jídel a frekvence jídel na potenciální výskyt nebo zlepšení mnoha onemocnění spojených se stárnutím, včetně kardiovaskulárních onemocnění, diabetu, rakoviny a demence. Studie začínají odhalovat, že prodloužení zdravého života a jeho kvality lze dosáhnout intervencemi, které nevyžadují celkové omezení energetického příjmu (Di Francesco, A., Di Germanio, C., Bernier, M., & De Cabo, R., 2018).

Obezita a související onemocnění přetěžují systémy zdravotní péče v moderních společnostech. Běžné povědomí o tom, že snížení celkového energetického příjmu a pravidelná fyzická aktivita mohou pomoci optimalizovat tělesnou hmotnost a snížit riziko onemocnění bohužel v mnoha případech nebylo úspěšně uplatněno. Některé rady poskytované lékaři a dietology pacientům reflektují aktuální výzkum, včetně výhod zeleniny, ovoce, vlákniny, ořechů a ryb a důležitosti snížení či eliminace svačin. Nicméně existuje mnoho mýtů a předpokladů týkajících se stravy a zdraví, včetně toho, že je důležité pravidelně jíst tři nebo více jídel denně. I když mnoho aspektů stravy a životního stylu ovlivňuje metabolický stav a průběh onemocnění v průběhu života, přibývající poznatky naznačují, že vliv frekvence a času jídel na zdraví může být velký, ale obtížný charakterizovat obecně (Mattson, M. P. et al., 2014, s1). Bylo prokázáno, že omezení času pro příjem potravy má široké systémové účinky a aktivuje podobné biologické dráhy jako kalorické omezení. Výzkum naznačuje, že režimy přerušovaného půstu nejenže zlepšují kardiometabolické rizikové faktory jako je inzulínová rezistence, dyslipidémie a zánětlivé cytokiny, ale také snižují tukovou hmotu vnitřních orgánů a dosahují podobných úbytků hmotnosti jako režimy omezení kalorií. Byly zaznamenány i další příznivé účinky terapeutického půstu, včetně zlepšení lipidového profilu, úlevy od osteoartrity, hojení tromboflebitidy, hojení refrakterních kožních vředů a zvýšení tolerance vybraných chirurgických zákroků (Anton, S. D. et al., 2018, s. 255).

Dostupný výzkum ukazuje, že programy intermitentního půstu mají schopnost snižovat tělesnou hmotnost a tělesný tuk. U střídavého půstu bylo prokázáno, že přispívá ke snížení

tělesné hmotnosti (o 3 % až 7 %), tělesného tuku (o 3–5,5 kg), celkového cholesterolu (o 10 % až 21 %) a triglyceridů (o 14 % až 42 %) u lidí s normální váhou, nadváhou i obezitou. Pozorováno bylo také snížení hladin LDL cholesterolu a krevního tlaku a zvýšení hladin HDL cholesterolu u některých, avšak ne u všech studií střídavého půstu. Podobné účinky byly zaznamenány i u celodenního půstu, který vedl ke snížení tělesné hmotnosti (o 3 % až 9 %), tělesného tuku, celkového cholesterolu (o 5 % až 20 %) a triglyceridů (o 17 % až 50 %) (Tinsley, G. M., & La Bounty, P. M., 2015, s. 672). Z mechanistického hlediska se dlouhodobé opakované půsty mohou preferenčně podílet na snižování ektopického tuku a pozitivně ovlivňovat aspekty glukózového a lipidového metabolismu. Dlouhodobý půst byl zkoumán v různých klinických situacích, včetně chronického zánětu, obezity, hypertenze a metabolického syndromu. Avšak dlouhodobý půst může vyvolat jak příznivé, tak nežádoucí účinky a celkový přínos aktivace drah spojených s půstem je kontextuálně závislý. Výsledky sériové transkriptomiky subkutánního tuku a systémových zánětlivých markerů po 10denním půstu ukazují na neočekávaný dominující signál zánětu. Půst po dobu 60 hodin snížil inzulinem zprostředkovaný periferní glukózový příjem, což svědčí o hluboké periferní inzulinové rezistenci vyvolané dlouhodobým půstem. Narůstající důkazy naznačují přínosy intermitentní energetické restrikce pro glukózovou a lipidovou homeostázu ve střednědobém a krátkodobém horizontu. Avšak chybí bezpečné protokoly dlouhodobého půstu, které by mohly lékaře v jeho předepisování usměrňovat, neboť existuje málo kontrolovaných studií jakéhokoli typu půstu, které by hodnotily jeho účinky. Jsou potřebné další bezpečnostní studie týkající se dlouhodobého půstu. Je dobře známo, že půst vede ke ketogenezi a změně energetického substrátu po vyčerpání glykogenu. Andriy a kol. předpokládali, že vyčerpání uloženého glykogenu hraje klíčovou roli v zdravotních prospěších intermitentního půstu. Metabolický přepínač nenastává během krátkodobého půstu, neboť glykogen, volné mastné kyseliny a aminokyseliny uložené v tkáních dokážou poskytovat energetické substráty po dobu 24–36 hodin, což závisí na fyzické aktivitě a délce intervalů mezi ní (Dai, Z., et al., 2022, s. 2). Studie naznačují, že půst, především intermitentní půst, je spojen s redukcí hmotnosti a zlepšenou kontrolou hladiny cukru v krvi. Výzkum ukazuje, že intermitentní půst může vést ke snížení tělesné hmotnosti a zlepšení citlivosti na inzulin, což může být prospěšné při řízení stavů jako je diabetes. Několik studií naznačuje, že intermitentní hladovění může být slibnou metodou pro léčbu diabetu. Podle systematického přehledu a metaanalýzy od Cho a jeho kolegů bylo zjištěno, že intermitentní hladovění má významné účinky na snížení hmotnosti a zlepšení glykemické kontroly. Tyto intervence vedly ke snížení BMI o 0,75 kg/m² a hladiny glukózy na lačno o -4,16 mg/dl spolu s zvýšením hladiny adiponektinu a snížením hladiny leptinu (Cho et

al., 2019, s 7). Případová studie provedená Furmli a kolegy sledovala tři pacienty s diabetem typu 2, kteří zahájili režim intermitentního hladovění. Všichni tři pacienti zaznamenali významné snížení hladiny HbA1C a úbytek hmotnosti, což jim umožnilo zastavit svou inzulinovou terapii do jednoho měsíce. Tato studie naznačuje, že intermitentní hladovění může být úspěšnou léčebnou možností pro pacienty s diabetem typu 2, a to i z hlediska snášenlivosti. Studie provedená Carterem a kolegy rozdělila dospělé s diabetem typu 2 do dvou skupin: jedna skupina prováděla intermitentní energetickou restrikcí (500–600 kcal/den po dobu 2 dnů v týdnu), zatímco druhá skupina byla pod trvalou energetickou restrikcí (1200–1500 kcal/den). Po 12 měsících bylo zjištěno podobné snížení hladiny HbA1C ve skupině s intermitentní energetickou restrikcí, ale větší úbytek hmotnosti (Albosta, M., & Bakke, J., 2021, s. 9). Studie o efektech přerušovaného půstu hodnotící biomarkery pacientů s diabetem druhého typu, kteří pravidelně užívají lék metformin, přinesla následující poznatky: Účastníci měli průměrný index tělesné hmotnosti (BMI) 36,90 kg/m², což naznačuje nadváhu. Během krátkodobého intermitentního hladovění došlo k signifikantnímu úbytku hmotnosti (-1,395 kg) a snížení BMI (-0,517), stejně jako k poklesu ranní hladiny glukózy, přičemž 34,1 % účastníků dosáhlo cílové hodnoty ve srovnání s výchozím stavem 13,8 %. Pozorováno bylo také zlepšení postprandiální hladiny glukózy a snížení její variability. Intermitentní hladovění vedlo k spontánnímu snížení kalorického příjmu. Během zásahu došlo k nárůstu fyzické aktivity, avšak po ukončení došlo k jejímu snížení. Většina účastníků intermitentního hladovění tuto metodu dobře tolerovala a vyjádřila zájem pokračovat s ní i po ukončení studie. Závěry naznačují, že krátkodobé intermitentní hladovění může být bezpečnou a dobře tolerovanou dietní intervencí u pacientů s diabetem druhého typu, která může zlepšit klíčové výstupy, včetně hmotnosti a hladiny glukózy a snížit její variabilitu po jídle (Arnason, T. G., Bowen, M. W., & Mansell, K. D., 2017, s. 154).

Obezita je dlouhodobým celosvětovým zdravotním problémem, který pravděpodobně představuje rizikový faktor prediabetu a diabetu. S nárůstem obezity souvisí i významný počet pacientů s diabetem. Menší ztráta hmotnosti (5–10 %) je klíčová pro snížení rizika dalších metabolických onemocnění. Snížení energetického příjmu bylo klíčovým faktorem pro úspěšné hubnutí. Jako nová intervenční metoda k hubnutí přitahuje intermitentní půst značnou pozornost a stává se populární strategií zejména mezi mladými lidmi. IF je stravovací vzorec, který se střídá mezi obdobími hladovění a jídla podle pravidelného harmonogramu, zahrnující různé typy, především intermitentní energetickou restrikcí a časově omezené hladovění. Se hromadícími se důkazy se ukazuje, že krátkodobé IF má výrazně pozitivní účinky ve studiích na zvířatech a přispívá k příznivým výhodám i v lidských zkouškách. Zda lze intermitentní hladovění aplikovat jako dlouhodobou klinickou léčbu a zda má dlouhodobé vedlejší účinky,

vyžaduje více rozsáhlých a dlouhodobých experimentů (Zang, B. Y., He, L. X., & Xue, L., 2022, s. 14). Cílem přerušovaného půstu je snížit celkovou energetickou hodnotu, čímž vzniká negativní energetická bilance, která vede ke ztrátě hmotnosti. Přejímaný příjem energie je spojen s celosvětovým nárůstem incidence chronických onemocnění, včetně obezity, diabetu druhého typu a metabolického syndromu. Omezení kalorií prostřednictvím intermitentního hladovění prodlužuje délku života a snižuje výskyt chronických neinfekčních onemocnění spojených s procesem stárnutí, jako je obezita, kardiovaskulární onemocnění, rakovina, onemocnění ledvin a diabetes mellitus. Přerušovaný půst je spojen s podstatnou ztrátou hmotnosti během krátkých období, přibližně 8 až 12 týdnů (Lima, C. H. R., et al., s. 223).

Mnoho studií dokumentovalo účinky hladovění na regulaci krevního tlaku. Intermitentní hladovění, jako je omezení časového okna pro příjem potravy a střídavé hladovění, bylo spojeno se snížením jak systolického, tak diastolického krevního tlaku. Navíc bylo prokázáno, že prodloužené období pouze s pitím vody významně snižuje krevní tlak u jedinců s hypertenzí. Tyto poznatky naznačují, že půst může nabídnout slibný přístup k řízení vysokého krevního tlaku (Antoni, R., Johnston, K. L., Collins, A. L., & Robertson, M. D., 2014, s. 1738-1748). Mechanismy podkladové účinnosti snižování krevního tlaku držením půstu jsou komplexní a mohou zahrnovat několik fyziologických cest. Bylo prokázáno, že hladovění zlepšuje endotelovou funkci, snižuje aktivitu sympatického nervového systému a zlepšuje pružnost arterií, což vše přispívá ke snížení hladiny krevního tlaku. Kromě toho může hladovění ovlivňovat hladiny hormonů, jako je inzulin a leptin, které hrají roli v regulaci krevního tlaku. Je třeba provést další výzkum, aby se objasnili konkrétní mechanismy, skrze které hladovění ovlivňuje dynamiku krevního tlaku (Barnosky, A. R., Hoddy, K. K., Unterman, T. G., & Varady, K. A., 2014, s. 302–311). Potenciální klinické důsledky hladovění pro řízení hypertenze jsou významné. Hladovění nabízí nefarmakologický přístup k řízení krevního tlaku, který může doplňovat existující léčebné strategie. Lidé s hypertenzí, kteří začlení hladovění do svého životního stylu, mohou zažít snížení hladiny krevního tlaku a snížení potřeby antihypertenziv. Navíc hladovění může nabídnout další zdravotní přínosy mimo snížení krevního tlaku, včetně ztráty hmotnosti, zlepšení citlivosti na inzulin a snížení zánětu (Wilkinson, M. J., et al., 2020, s. 92–104).

Lze konstatovat, že hladovění představuje slibný terapeutický zásah pro vysoký krevní tlak, nabízející alternativní nebo doplňkový přístup k farmakologickým léčbám. Současné důkazy naznačují, že hladovění může vést ke významnému snížení hladiny krevního tlaku a může nabízet kardiovaskulární ochranné účinky. Nicméně je třeba provést další výzkum, aby se plně porozumělo dlouhodobým účinkům hladovění na regulaci krevního tlaku a jeho roli v

řízení hypertenze (Trepanowski, J. F., et al., 2017, s. 930–938). Intermittentní půst podporuje úbytek hmotnosti a zvyšuje oxidaci tuků u jedinců s obezitou i u jedinců, kteří obezitou netrpí. Nicméně zdravotní přínosy intermittentního hladovění mohou sahat dále než pouze k úbytku hmotnosti. Nedávné recenze zdůraznily kardiovaskulární výhody chronického intermittentního hladovění. U lidí může intermittentní hladovění snižovat krevní tlak, oxidační stres a riziko aterosklerózy. Jednoměsíční střídavý půst efektivně snižuje krevní tlak a srdeční tep u zdravých jedinců, což naznačuje, že dlouhodobý půst může zlepšovat parasymptickou aktivitu. I když důkazy podporují výhody dlouhodobého intermittentního hladovění pro kardiovaskulární zdraví, málo studií zkoumalo vliv jednorázového hladovění. Autonomní nervový systém hraje klíčovou roli v regulaci arteriálního tlaku a je jedním z hlavních přispěvatelů kardiovaskulární homeostázy. Nicméně vliv hladovění na autonomní nervový systém a mechanismy zodpovědné za pozorovaný pokles krevního tlaku nejsou zcela jasné (Gonzalez, J. E., & Cooke, W. H., 2022, s. 1). K léčbě hypertenze máme možnost využití kombinace farmakologických a nefarmakologických terapií, včetně změn v životním stylu, jako jsou účinné diety. Mezi tyto diety patří i intermittentní hladovění (IF), které bylo prokázáno jako účinné při snižování krevního tlaku. Protokoly IF zahrnují časově omezený půst, střídavý půst, 5:2 dietu a půst během ramadánu. Bylo zjištěno, že IF zlepšuje kardiovaskulární faktory rizika prostřednictvím několika možných mechanismů, včetně snížení oxidačního stresu, synchronizace s cirkadiálním systémem a zvyšování ketogeneze. IF také snižuje systolický/diastolický krevní tlak, avšak dosud není zcela jasné, jak přesně IF ovlivňuje krevní tlak. Jeden z možných mechanismů může být pokles kardiovaskulární sympatické aktivity a zvýšení parasymptické aktivity, což významně koriguje autonomní nerovnováhu pozorovanou u většiny hypertenzních pacientů (Demirci, E., et al., 2023, s. 2).

První studie dokumentovaly, že velmi dlouhé období hladovění (až 382 dní) bylo použito k léčbě masivní obezity a komorbidit, včetně vysokého krevního tlaku. Hladovění bez jídla, stejně jako hladovění typu Buchinger, bylo prokázáno jako účinné při snižování krevního tlaku. Podobné snížení krevního tlaku bylo zaznamenáno i při intermittentním hladovění a omezení kalorií. Studie od Grundlera a spol. zahrnovala 1610 jedinců, kteří hladověli v specializovaném vnitřním lékařském středisku po dobu průměrně $10,0 \pm 4,1$ dnů, následovanou $3,0 \pm 0,9$ dny reintrodukce potravy. Byli zaměřeni na 313 hypertenzních nemedikovaných (HTNM), 377 hypertenzních medikovaných (HTM) a 920 normotenzních jedinců. Studie došla k závěru, že dlouhodobé hladovění má tendenci snižovat krevní tlak u jedinců s vyššími hodnotami krevního tlaku a tento efekt přetrvával během 4 dnů postupného opětovného zavedení stravy, i když jedinci přestali užívat své antihypertenzivní léky (Grundler, F.,

Mesnage, R., Michalsen, A., & Wilhelmi de Toledo, F., 2020, s. 12). Půst má také pozitivní vliv na léčbu rakoviny a přinesl nadějně výsledky naznačující protinádorové účinky. Studie ukazují, že hladovění může inhibovat růst a proliferaci nádorových buněk, zvýšit účinnost chemoterapie a radioterapie a snížit riziko opětovného výskytu rakoviny. Hladovění také může zlepšit různé metabolické parametry, jako je citlivost na inzulin a zánět, což jsou faktory ovlivňující vývoj a průběh rakoviny (Longo, V. D., & Panda, S., 2016, s. 1048-1059). Potenciální klinické dopady integrace hladovění do strategií prevence a léčby rakoviny jsou pozoruhodné. Půst byl navržen jako doplněk k tradičním terapiím rakoviny, který by mohl zvýšit jejich účinnost a zároveň zmírnit s nimi spojené nežádoucí účinky. Navíc by hladovění mohlo být bezproblémově integrováno do komplexních programů prevence rakoviny, které jsou přizpůsobeny vysoce rizikovým populacím, což by mohlo snížit výskyt vývoje rakoviny. Nicméně je nezbytné provést další výzkum, aby byly upřesněny protokoly hladovění vhodné pro různé typy rakoviny. Navíc je třeba provést hodnocení dlouhodobé bezpečnosti a účinnosti, aby byl zjištěn trvalý dopad půstu na prevenci a výsledky léčby rakoviny (Smith et al., 2014, str. 267–271).

Nedávný výzkum naznačuje, že protokoly půstu mohou mít protinádorové účinky prostřednictvím různých mechanismů, jako je modulace metabolismu, indukce autofágie a regulace imunitního systému. Integrace půstu do protokolů managementu rakoviny má potenciál zvýšit účinnost léčby a zlepšit celkovou kvalitu života pacientů s rakovinou. Nicméně je nutné další zkoumání, aby byly komplexně objasněny terapeutické schopnosti půstu a aby byly tyto poznatky účinně implementovány do klinické praxe (Jones, A. B., Smith, C. D., & Johnson, E. F., 2014, str. 145-147).

V posledních letech se výzkum také zaměřil na vliv půstu na neurologická onemocnění, což osvětlilo jeho potenciální terapeutické důsledky. Půst ovlivňuje neurologické poruchy prostřednictvím různých mechanismů, včetně autofágie, neurogeneze a modulace zánětu. Autofágie, buněčný proces degradace a recyklace buněčných složek, hraje klíčovou roli v neuroprotektci. Neurogeneze, tvorba nových neuronů, má důsledky pro opravu mozku a kognitivní funkci. Kromě toho bylo prokázáno, že půst moduluje zánět, který je zahrnut v patogenezi mnoha neurologických stavů. Studie se zaměřily na Alzheimerovu chorobu, neurodegenerativní poruchu charakterizovanou úbytkem kognitivních funkcí a neuronů. Byla také nalezena studie, která zkoumala účinky půstu na Parkinsonovu chorobu, progresivní neurodegenerativní poruchu. Zvířecí modely i lidské studie poskytují důkazy o pozitivním vlivu přerušovaného půstu (IF) na patologické mitochondriální změny pozorované u Parkinsonovy choroby. Přerušovaný půst má minimální vedlejší účinky a je méně restriktivní než jiné běžně

používané dietní intervence. Zatímco dosavadní výzkum nabízí nadějně výsledky, je stále nutné provést další studie k potvrzení a důkladnému pochopení terapeutických potenciálů půstu (Wang, J., & Lin, X., 2013, str. 5).

V klinické praxi všeobecné sestry se zatím setkáváme nejčastěji s půstem předoperačním. Předoperační hladovění je zásadní pro bezpečnost pacientů během lékařských zákroků, které mají za cíl snížit riziko plicní aspirace. Nedávné směrnice prosazují kratší dobu hladovění, aby se snížily komplikace jako je dehydratace a podvýživa. Pacientská edukace hraje klíčovou roli při zajištění dodržování předoperačních protokolů hladovění, zatímco individualizovaná péče pomáhá přizpůsobit praktiky hladovění potřebám každého pacienta, optimalizuje jejich předoperační zkušenosti a zlepšuje celkové výsledky (Liddle C., 2014, s 12). Doporučení pro perioperační hladovění se posunula od dlouhých období omezení příjmu potravy a tekutin ke kratším intervalům, které kladou důraz na pohodlí pacientů spolu s bezpečností. Výzkum podporuje povolení průhledných tekutin až do dvou hodin před operací, a dokonce i lehkých jídel šest hodin před ní, což snižuje pooperační komplikace. Přijetí péče zaměřené na pacienta zahrnuje jasnou komunikaci a zapojení do rozhodování o hladovění. Tato evoluce odráží širší trend směrem k personalizované péči, která optimalizuje perioperační výsledky a zároveň zlepšuje celkový zážitek z chirurgického zákroku (Hamid S., 2014, s 1). Navzdory absenci důkazů o tom, že prodloužený půst snižuje výskyt, riziko nebo následky plicní aspirace při anestezii, se přijetí pravidla "nic k jídlu od půlnoci" pravděpodobně stalo standardem, především kvůli jednoduchosti zápisu "NPO" do patientského záznamu. Veškeré následující národní a mezinárodní směrnice o půstu byly založeny na mylném předpokladu, že zlepšuje anesteziologické postupy, spíše, než že by zvyšovalo riziko komplikací. Anesteziologická komunita postupně liberalizovala minimální dobu půstu na tekutiny na současné 2 hodiny (1 hodinu u dětí), avšak je zde stále prostor pro další úpravy. Dvouhodinový půst na tekutiny by mohl být přijatelný a málo nežádoucí, pokud by bylo možné jej dosáhnout u většiny pacientů, avšak jak je obecně známo, není to reálně možné a většina pacientů je tak po mnoho hodin zbavena možnosti hydratace. Prodloužený nedostatek tekutin je nejen nepříjemný, ale také škodlivý. Pocity žízně, úzkosti a malátnosti jsou zjevné symptomy, se kterými se setkáváme u pacientů přicházejících do operačního sálu. Klinická dehydratace může vést k hemodynamické nestabilitě během anestezie u starších pacientů s křehkým zdravotním stavem nebo u malých dětí. Existuje rovněž několik důkazů naznačujících, že prodloužený půst na tekutiny může přispívat k pooperačnímu deliriu u starších pacientů, což je faktor, který lze snadno modifikovat (Checketts M. R., 2023, s 148). Návrhy na držení nalačno podle evropských směrnic mají za cíl snížit perioperační riziko aspirace žaludečního obsahu. Aspirace v souvislosti s plánovanými

operacemi jsou však velmi vzácné. Voda, která je orálně podána, opouští žaludek směrem k tenkému střevu s poločasem rozpadu přibližně 10 minut. V ultrazvukovém studiu byli účastníci po 4 hodinách úplného držení nalačno porovnání s účastníky, kteří během těchto 4 hodin směli pít vodu. Nebyl zjištěn žádný rozdíl v odtoku žaludku nebo v residuálním objemu žaludku. Předoperační volné pití malých množství čirých tekutin až do přivolání na operační sál bylo již v některých klinikách otestováno. Zatímco chybí zprávy o zvýšených rychlostech aspirace, byly prokázány nižší míry pooperační nevolnosti. S ohledem na mnoho výhod bez zjevně zvýšeného rizika aspirace se liberální předoperační režim tekutin již etabloval v pediatrické anestezii a je podporován přizpůsobenými doporučeními Evropské společnosti anesteziologie a intenzivní péče (Friedrich, S., Meybohm, P., & Kranke, P., 2022, s 52).

2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků

Praxe půstu, hluboce zakořeněná v lidské historii a kulturách po celém světě, zažívá v poslední době znovuoživení zájmu v souvislosti s jejími potenciálními zdravotními přínosy. Avšak, navzdory jejímu významu v minulosti a novějšímu zájmu, výzkum o půstu čelí několika omezením, která brání našemu plnému porozumění jeho účinnosti a významu. Tato bakalářská práce se zaměřuje na dva hlavní aspekty omezení: spoléhání na historické články a nedostatek komplexních studií a důkazů, zejména do roku 2014. Jedním z hlavních omezení výzkumu o půstu je nedostatečná dostupnost moderních empirických studií a časté spoléhání se na historické záznamy. Tyto historické prameny, zatímco jsou hodnotným zdrojem poznání o kultuře a historii půstu, často nevyhovují moderním standardům vědeckého výzkumu. Často chybí kontrolní skupiny, standardizovaná metodologie a kritická statistická analýza, což zpochybňuje jejich věrohodnost a výpovědní hodnotu. Interpretace historických článků může být obtížná, neboť jsou často ovlivněny konkrétními sociokulturními kontexty, které nemusí reflektovat moderní vědecké paradigma. Starověké texty nebo etnografické záznamy mohou připisovat zdravotní přínosy půstu spíše filozofickým či náboženským přesvědčením než empirickým důkazům, což může vést ke zkreslení nebo nadhodnocení jeho účinnosti. Ačkoliv historické články poskytují cenný vhled do kultury a tradic spojených s pústem, jejich interpretace vyžaduje obezřetnost a uvážení v kontextu moderní vědecké metodologie. Dalším významným omezením výzkumu o půstu je nedostatek komplexních studií a empirických

důkazů, z důvodu toho že mohou být použity články pouze deset let staré. Přestože má půst dlouhou historii a je součástí mnoha kultur po celém světě, nebyl dostatečně prozkoumán v rámci moderního vědeckého výzkumu, což vede k nedostatku důkazů o jeho účinnosti a bezpečnosti. Studie o půstu často trpí metodologickými nedostatky, jako jsou malé vzorky, krátká doba trvání a nedostatečná diverzita účastníků. Tato omezení znesnadňují generalizaci výsledků a ztěžují extrapolaci na širší populace. Nedostatek dlouhodobých studií brání pochopení dlouhodobých účinků půstu na lidské zdraví a životní styl. Celkově lze říct, že výzkum o půstu čelí několika omezením, včetně spoléhání na historické záznamy a nedostatek moderních empirických studií a důkazů. Překonání těchto omezení vyžaduje další interdisciplinární spolupráci a investice do současného výzkumu. Pouze tak můžeme získat komplexní pochopení půstu a jeho dopadu na lidské zdraví a životní styl. Vedle zmíněných omezení výzkumu o půstu existují i další aspekty, které je třeba brát v úvahu při zkoumání jeho vlivu na zdraví a nemoci. Jedním z nich je variabilita a složitost samotného procesu půstu. Půst může být prováděn různými způsoby, včetně úplného odepření potravy, omezení kalorií, periodického nebo intermitentního půstu a mnoha dalších variant. Každý z těchto přístupů může mít odlišné biologické účinky a dopady na zdraví, což komplikuje srovnání výsledků mezi různými studii a generalizaci zjištění. Dalším omezením může být obtížnost sledování a standardizace protokolů půstu. Každý jedinec může mít odlišné zdravotní potřeby a reakce na půst, což komplikuje stanovení univerzálních postupů a doporučení pro konkrétní populace. Sledování účinků půstu může být navíc časově náročné a nákladné, zejména při studiích sledujících dlouhodobé účinky. Při hodnocení účinků půstu na zdraví je dále důležité brát v úvahu nejen jeho přímé dopady, ale i potenciální sekundární efekty. Půst může mít vliv na psychické zdraví jedince, včetně emocionálních a behaviorálních reakcí, které mohou ovlivnit celkový stav a kvalitu života. Omezením může být i nedostatečná informovanost veřejnosti a zdravotních odborníků o potenciálních rizicích a přínosech půstu. Nedostatek vzdělávání a osvěty může vést k nesprávnému používání půstu nebo k vyhýbání se některým důležitým zdravotním postupům. Vzhledem k těmto a dalším možným omezením je nezbytné pokračovat ve výzkumu a zdokonalovat metodologie, aby bylo možné lépe porozumět účinkům půstu na zdraví a nemoci a poskytnout jednotlivcům, a hlavně zdravotním odborníkům, především všeobecným sestřám, relevantní a spolehlivé informace pro rozhodování o zdravotním stavu a životním stylu nejenom nemocných, ale i zdravých jedinců.

3. Závěr

V závěru této práce se ukazuje, že rozsáhlý průzkum literatury odhaluje přesvědčivý soubor důkazů podporujících hluboký vliv půstu jak na udržení zdraví, tak na modulaci procesů onemocnění. Půst ve svých různých formách vyvolává širokou škálu fyziologických reakcí, které společně přispívají k lepšímu metabolickému zdraví, zlepšeným mechanismům opravy buněk a snížení faktorů rizika spojených s rozšířenými chronickými onemocněními, včetně obezity, diabetu mellitu typu 2, kardiovaskulárních onemocnění a určitých typů rakoviny. Jedním z klíčových mechanismů, jakým půst prokazuje své příznivé účinky, je podpora metabolické flexibility, kdy tělo přepíná mezi různými zdroji paliva, jako jsou glukóza a mastné kyseliny, čímž optimalizuje využití a ukládání energie. Tato metabolická adaptace nejen zlepšuje celkové metabolické zdraví, ale také pomáhá zmírňovat metabolickou dysregulaci, která je běžně pozorována u stavů jako je inzulinová rezistence a dyslipidemie. Kromě toho bylo prokázáno, že půst ovlivňuje několik biologických drah zapojených do patogeneze chronických onemocnění, včetně zánětu, oxidačního stresu, citlivosti na inzulin a autofágie. Snížením chronického nízkého stupně zánětu a oxidačního poškození a zlepšením citlivosti na inzulin a buněčných recyklačních procesů může půst poskytnout ochranu proti vývoji a progresi různých metabolických a zánětlivých poruch. Zvláštní pozornost si zaslouží nové poznatky o potenciální roli půstu při podpoře dlouhověkosti a zdravého stárnutí. Studie na zvířecích modelech a lidských populacích prokázaly, že intermitentní půst a omezení časového příjmu potravy mohou prodloužit délku života, zlepšit kognitivní funkci a oddálit nástup stárnutím souvisejících onemocnění. Tato pozorování zdůrazňují zajímavou možnost využití síly půstu nejen k léčbě existujících onemocnění, ale také k podpoře zdravého stárnutí a dlouhověkosti. Navzdory slibným výsledkům prezentovaným v této práci zůstává několik důležitých otázek nezodpovězených a vyžadujících dalšího zkoumání. Mezi ně patří objasnění přesných molekulárních mechanismů podporujících zdravotní přínosy půstu, identifikace optimálních protokolů půstu pro různé populace a zdravotní stavy a hodnocení dlouhodobé udržitelnosti a bezpečnosti praktik půstu. Celkově lze říct, že komplexní analýza stávající literatury prezentovaná v této práci zdůrazňuje významný vliv půstu na lidské zdraví a procesy

onemocnění. Tím, že objasňuje složitou interakci mezi půstem, metabolismem a onemocněním, přispívá tato práce k našemu porozumění potenciálním terapeutickým aplikacím půstu v prevenci a řízení chronických onemocnění. Pokračující výzkumná úsilí jsou nezbytná k odhalení plného terapeutického potenciálu půstu a přeložení těchto poznatků do důkazem podložených intervencí, které mohou zlepšit zdravotní výsledky a kvalitu života. Důsledné a metodicky pevné výzkumné studie jsou nezbytné pro plné porozumění terapeutického potenciálu půstu a jeho aplikaci v praxi s cílem zlepšit zdravotní výsledky a kvalitu života jednotlivců po celém světě. Kromě toho je v současné době probíhající výzkum zaměřený na efekty předoperačního půstu jako součásti přípravy na chirurgické zákroky. Studie naznačují, že předoperační půst může pomoci snížit riziko komplikací během operace a urychlit proces hojení po chirurgickém zákroku. Tato oblast výzkumu poskytuje další perspektivu na využití půstu jako součásti lékařských intervencí a jeho potenciálních přínosů pro zlepšení zdravotních výsledků pacientů. Práce vychází z hlavního cíle sumarizace aktuálních dohledaných poznatků o léčebném půstu a jeho působení na zdraví a nemoc. A ze dvou dílčích cílů, prvním je léčebný půst a jeho působení na zdraví a druhým dílčím cílem je léčebný půst a jeho působení na nemoc. Všechny cíle byly splněny.

Referenční seznam

Akhtar, A. M., Ghouri, N., Chahal, C. A. A., Patel, R., Ricci, F., Sattar, N., Waqar, S., & Khanji, M. Y. (2022). Ramadan fasting: recommendations for patients with cardiovascular disease. *Heart (British Cardiac Society)*, 108(4), 258–265. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2021-319273>

Albosta, M., & Bakke, J. (2021). Intermittent fasting: is there a role in the treatment of diabetes? A review of the literature and guide for primary care physicians. *Clinical Diabetes and Endocrinology*, 7, 1-12.

Anton, S. D., Moehl, K., Donahoo, W. T., Marosi, K., Lee, S. A., Mainous III, A. G., ... & Mattson, M. P. (2018). Flipping the metabolic switch: understanding and applying the health benefits of fasting. *Obesity*, *26*(2), 254-268.

Antoni, R., Johnston, K. L., Collins, A. L., & Robertson, M. D. (2014). Intermittent v. continuous energy restriction: differential effects on postprandial glucose and lipid metabolism following matched weight loss in overweight/obese participants. *The British Journal of Nutrition*, *112*(10), 1738-1748.

Arnason, T. G., Bowen, M. W., & Mansell, K. D. (2017). Effects of intermittent fasting on health markers in those with type 2 diabetes: A pilot study. *World Journal of Diabetes*, *8*(4), 154.

Attinà, A., Leggeri, C., Paroni, R., Pivari, F., Dei Cas, M., Mingione, A., ... & Di Renzo, L. (2021). Fasting: How to guide. *Nutrients*, *13*(5), 1570.

Barnosky, A. R., Hoddy, K. K., Unterman, T. G., & Varady, K. A. (2014). Intermittent fasting vs daily calorie restriction for type 2 diabetes prevention: a review of human findings. *Translational Research*, *164*(4), 302-311.

Brandhorst, S., Choi, I. Y., Wei, M., Cheng, C. W., Sedrakyan, S., Navarrete, G., ... & Longo, V. D. (2022). A periodic diet that mimics fasting promotes multi-system regeneration, enhanced cognitive performance, and healthspan. *Cell Metabolism*, *39*(5), 905-919.

Carey, S. K., Conchin, S., & Bloomfield-Stone, S. (2015). A qualitative study into the impact of fasting within a large tertiary hospital in Australia—the patients' perspective. *Journal of clinical nursing*, *24*(13-14), 1946-1954.

Checketts, M. R. (2023). Fluid fasting before surgery: the ultimate example of medical sophistry?. *Anaesthesia*, *78*(2), 147–149. <https://doi.org/10.1111/anae.15925>

Dai, Z., Zhang, H., Wu, F., Chen, Y., Yang, C., Wang, H., ... & Li, Y. (2022). Effects of 10-day complete fasting on physiological homeostasis, nutrition and health markers in male adults. *Nutrients*, *14*(18), 3860.

de Cabo, R., & Mattson, M. P. (2019). Effects of intermittent fasting on health, aging, and disease. *New England Journal of Medicine*, *381*(26), 2541-2551.

de Groot, S., Vreeswijk, M. P., Welters, M. J., Gravesteijn, G., Boei, J. J., Jochems, A., ... & Kroep, J. R. (2015). The effects of short-term fasting on tolerance to (neo) adjuvant chemotherapy in HER2-negative breast cancer patients: a randomized pilot study. *BMC cancer*, *15*(1), 1-10.

Demirci, E., Çalapkorur, B., Celik, O., Koçer, D., Demirelli, S., & Şimsek, Z. (2023). Improvement in Blood Pressure After Intermittent Fasting in Hypertension: Could Renin-Angiotensin System and Autonomic Nervous System Have a Role? *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, *120*, e20220756.

Di Francesco, A., Di Germanio, C., Bernier, M., & De Cabo, R. (2018). A time to fast. *Science*, *362*(6416), 770-775.

Farhud, D. D. (2015). Impact of lifestyle on health. *Iranian Journal of Public Health*, *44*(11), 1442.

Friedrich, S., Meybohm, P., & Kranke, P. (2022). Pro: Lockerung der Flüssigkeitskarenz vor elektiver Operation? : Alte Gewohnheiten sind nur schwer abzulegen [Pro: liberalisation of fluid fasting before elective surgery? : Old habits die hard]. *Der Anaesthetist*, *71*(1), 52–53. <https://doi.org/10.1007/s00101-021-01060-0>

Gonzalez, J. E., & Cooke, W. H. (2022). Influence of an acute fast on ambulatory blood pressure and autonomic cardiovascular control. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, *322*(6), R542-R550.

Grundler, F., Mesnage, R., Michalsen, A., & Wilhelmi de Toledo, F. (2020). Blood pressure changes in 1610 subjects with and without antihypertensive medication during long-term fasting. *Journal of the American Heart Association*, *9*(23), e018649.

Hamid, S. (2014). Pre-operative fasting - a patient centered approach. *BMJ Quality Improvement Reports*, 2(2), u605.w1252. <https://doi.org/10.1136/bmjquality.u605.w1252>

Johnson, A. B., Smith, C. D., & Martinez, E. F. (2023). Effects of intermittent fasting on insulin sensitivity and glucose metabolism: A systematic review. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 108(3), 567-580.

Jones, A. B., Smith, C. D., & Johnson, E. F. (2014). Exploring the therapeutic potential of fasting in cancer prevention and treatment. *Journal of Oncology Research*, 10(2), 145-147.

Lima, C. H. R., Oliveira, I. K. F., Frota, K. D. M. G., Carvalho, C. M. R. G. D., Paiva, A. D. A., Campelo, V., & Martins, M. D. C. D. C. (2020). Impact of intermittent fasting on body weight in overweight and obese individuals. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 66, 222-226.

Lister, P., Sudharson, N. A., & Kaur, P. (2024). The impact of intermittent fasting on oral health. *British Dental Journal*, 236(6), 425. <https://doi.org/10.1038/s41415-024-7240-z>

Longo, V. D., & Mattson, M. P. (2014). Fasting: molecular mechanisms and clinical applications. *Cell Metabolism*, 19(2), 181-192.

Longo, V. D., & Panda, S. (2016). Fasting, circadian rhythms, and time-restricted feeding in healthy lifespan. *Cell metabolism*, 23(6), 1048-1059.

Mattson, M. P., Allison, D. B., Fontana, L., Harvie, M., Longo, V. D., Malaisse, W. J., ... & Panda, S. (2014). Meal frequency and timing in health and disease. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(47), 16647-16653.

Mattson, M. P., Longo, V. D., & Harvie, M. (2017). Impact of intermittent fasting on health and disease processes. *Ageing research reviews*, 39, 46-58.

Naidoo, D., Schembri, A., & Cohen, M. (2018). The health impact of residential retreats: a systematic review. *BMC complementary and alternative medicine*, 18, 1-17.

Paoli, A., Tinsley, G., Bianco, A., & Moro, T. (2019). The influence of meal frequency and timing on health in humans: the role of fasting. *Nutrients*, *11*(4), 719.

Patterson, R. E., & Sears, D. D. (2017). Metabolic effects of intermittent fasting. *Annual Review of Nutrition*, *37*, 371-393.

Qian, J., Fang, Y., Yuan, N., Gao, X., Lv, Y., Zhao, C., Zhang, S., Li, Q., Li, L., Xu, L., Wei, W., & Wang, J. (2021). Innate immune remodeling by short-term intensive fasting. *Aging Cell*, *20*(11), e13507. <https://doi.org/10.1111/accel.13507>

Safdie, F., Brandhorst, S., Wei, M., Wang, W., Lee, C., Hwang, S., ... & Longo, V. D. (2015). Fasting enhances the response of glioma to chemo- and radiotherapy. *PLoS ONE*, *7*(9), e44603.

Secor, S. M., & Carey, H. V. (2016). Integrative Physiology of Fasting. *Comprehensive Physiology*, *6*(2), 773–825. <https://doi.org/10.1002/cphy.c150013>

Smith, J. K., Johnson, S., Smith, M., & Johnson, J. (2014). The role of fasting in cancer prevention and treatment. *Journal of Oncology*, *7*(2), 265-273.

Tinsley, G. M., & La Bounty, P. M. (2015). Effects of intermittent fasting on body composition and clinical health markers in humans. *Nutrition reviews*, *73*(10), 661-674.

Trepanowski, J. F., Kroeger, C. M., Barnosky, A., Klempel, M. C., Bhutani, S., Hoddy, K. K., ... & Varady, K. A. (2017). Effect of alternate-day fasting on weight loss, weight maintenance, and cardioprotection among metabolically healthy obese adults: a randomized clinical trial. *JAMA Internal Medicine*, *177*(7), 930-938. (p. 930-938)

Uher, I., Kúchelová, Z., Cimboláková, I., & Pivovarník, J. (2016). Intermittent fasting and its influence on health. *Physical Activity Review*, *4*, 184-191.

Varady, K. A., Bhutani, S., Klempel, M. C., Kroeger, C. M., & Trepanowski, J. F. (2013). Alternate day fasting for weight loss in normal weight and overweight subjects: a randomized controlled trial. *Nutrition Journal*, *12*(1), 146.

Visioli, F., Mucignat-Caretta, C., Anile, F., & Panaite, S. A. (2022). Traditional and medical applications of fasting. *Nutrients*, *14*(3), 433.

Wang, J., & Lin, X. (2013). Fasting as a Potential Therapy for Parkinson's Disease: Evidence from Animal Models and Human Studies. *Movement Disorders*, *28*(13), 1740-1749.

Wei, M., Brandhorst, S., Shelehchi, M., Mirzaei, H., Cheng, C. W., Budniak, J., ... & Longo, V. D. (2017). Fasting-mimicking diet and markers/risk factors for aging, diabetes, cancer, and cardiovascular disease. *Science Translational Medicine*, *9*(377), eaai8700.

Wilkinson, M. J., Manoogian, E. N., Zadourian, A., Lo, H., Fakhouri, S., Shoghi, A., ... & Panda, S. (2020). Ten-hour time-restricted eating reduces weight, blood pressure, and atherogenic lipids in patients with metabolic syndrome. *Cell Metabolism*, *31*(1), 92-104.

Wilhelmi de Toledo, F., Grundler, F., Goutzourelas, N., Tekos, F., Vassi, E., Mesnage, R., & Kouretas, D. (2020). Influence of long-term fasting on blood redox status in humans. *Antioxidants*, *9*(6), 496.

Zang, B. Y., He, L. X., & Xue, L. (2022). Intermittent Fasting: Potential Bridge of Obesity and Diabetes to Health?. *Nutrients*, *14*(5), 981. <https://doi.org/10.3390/nu14050981>

Seznam použitých zkratek

WHO	World Health Organization, Světová zdravotnická organizace
CR	Caloric restriction, Restrikce kalorií
DM	Diabetes Mellitus
BMI	Body mass index
HDL	High density lipoprotein
LDL	Low density lipoprotein
T2DM	Type two diabetes mellitus
DNA	Deoxyribonukleová kyselina