



UNIVERZITA KARLOVA
I. lékařská fakulta

Specializace ve zdravotnictví

Nutriční terapeut

**Hodnocení parametrů zdravého životního stylu u pacientů s diabetem
mellitem 2. typu a steatózou jater**

Healthy lifestyle parameters assessment in patients with type 2 diabetes
mellitus and fatty liver

Bakalářská práce v programu Nutriční terapie

Vedoucí práce

MUDr. Karel Dvořák, Ph.D.

Autor práce

Veronika Halámková

Praha 2023

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Liberci 28.06.2023

Veronika Halámková

Podpis

Identifikační záznam:

Veronika Halámková, Hodnocení parametrů zdravého životního stylu u pacientů s diabetem mellitem 2. typu a steatózou jater [Healthy lifestyle parameters assessment in patients with type 2 diabetes mellitus and fatty liver]. Praha, 2023, 83 s., 2 příl. Bakalářská práce (Bc.), Univerzita Karlova v Praze 1. lékařská fakulta, Oddělení gastroenterologie a hepatologie, Krajská nemocnice Liberec. Vedoucí práce MUDr. Karel Dvořák, Ph.D.

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá hodnocením faktorů zdravého životního stylu a případným výskytem steatózy jater na skupině pacientů s diabetem mellitem 2. typu.

V úvodu jsou popsána játra a pankreas, diabetes mellitus 2. typu, metabolický syndrom a nealkoholové tukové postižení jater (NAFLD). Dále je charakterizována středomořská strava, hlavní její znaky a účinky na zdraví.

Praktická část se věnuje dotazníkovému šetření u pacientů s diabetem mellitem 2. typu odeslaných k sonografickému vyšetření břicha. Dotazník obsahoval 19 uzavřených otázek zaměřených na zdravý životní styl (konzumaci zeleniny, ovoce, ryb, užívání olivového oleje v kuchyni, pití čaje a kávy, konzumaci sladkostí a pití alkoholu) a hodnotících povědomí o středomořské stravě, pohybovou aktivitu, dobu trvání diabetu, výskyt civilizačních onemocnění v rodině a případné užívání tzv. hepatoprotektiv. U respondentů byly získány základní údaje (věk a pohlaví), antropometrické údaje (výška, tělesná hmotnost, body mass index a obvod pasu) a lékařem bylo provedeno sonografické vyšetření břicha ke zhodnocení přítomnosti jaterní steatózy.

Dotazník vyplnilo celkem 92 pacientů (71 mužů / 21 žen) průměrného věku 65 let. Steatóza byla diagnostikována u 88 % pacientů. Povědomí o středomořské stravě bylo nízké (20 % respondentů). Dodržování zdravého životního stylu je podle odpovědí možno považovat za nedostatečné, a to i přes to, že u více než poloviny všech respondentů byla diagnóza diabetu mellitu 2. typu známá déle než 10 let. Olivový olej ve svém jídelníčku nepoužívá 75 % respondentů, doporučenou denní dávku zeleniny udávalo méně než 10 % dotázaných. Naopak více než 50 % pacientů přiznávalo konzumaci sladkostí. Za pozitivní zjištění lze považovat udávanou pravidelnou konzumaci ryb, pití neslazených nápojů a kávy. Z pohledu jaterních komplikací je pak závažným zjištěním pravidelné pití alkoholu u 90 % dotázaných.

Získané údaje považuji za poněkud překvapující, ale reálný obraz povědomí o zdravém životním stylu u těchto pacientů. Jenom na základě takovýchto informací u konkrétního pacienta je možné vytvořit potenciálně úspěšnou intervenci životního stylu.

Klíčová slova

Středomořská strava, diabetes mellitus 2. typu, steatóza jater, zdravý životní styl

Abstract

This bachelor thesis assessed several parameters of healthy lifestyle and potential liver steatosis presence in patients with diabetes mellitus type 2.

In the first part there are descriptions of liver, pancreas, diabetes mellitus type 2, metabolic syndrome, and non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). Further there is a characterisation of Mediterranean diet with its main features and health effects.

Practical part is dealing with a questionnaire survey in patients with diabetes mellitus type 2 referred to abdominal ultrasound examination. There were 19 questions focused on healthy lifestyle (consummation of vegetables, fruits, fish, use of olive oil, drinking tea or coffee, eating of sweets, and drinking of alcohol) and questions assessing knowledge of the Mediterranean diet, physical activity, duration of diabetes, family history of diseases of affluence and hepatoprotective medication use. Age, gender and basic anthropometric data and result of sonographic examination for presence of liver steatosis were recorded.

A total of 92 patients (71 men / 21 women) average age 65 years. Liver steatosis was diagnosed in 88% of patients. Knowledge of the Mediterranean diet was low (20% of respondents). Healthy lifestyle adherence was according to provided answers also unsatisfactory, despite the fact, that more than a half of the patients had been diagnosed with diabetes more than 10 years ago. Olive oil has not been used by 75% of patients, a recommended amount of vegetables per day was reported by less than 10 % patients. By contrast more than 50 % of them reported eating of sweets. Reported regular consummation of fish, drinking of unsweetened beverages, and drinking of coffee can be considered as positive findings. Regular drinking of alcohol may be regarded as a serious finding from a liver perspective.

I consider the obtained data somewhat surprising, but a realistic picture of a healthy lifestyle awareness among these patients. Only on the basis of such information in a specific patient can a potentially successful lifestyle intervention be created.

Keywords

Mediterranean diet, diabetes mellitus type 2, liver steatosis, healthy lifestyle

Poděkování

Chtěla bych poděkovat MUDr. Karlu Dvořákovi, Ph.D., vedoucímu mé bakalářské práce, za odborné vedení, cenné rady a čas, který mi věnoval. Také děkuji za možnost pracovat a podílet se na tomto tématu a výzkumu. Dále bych ráda poděkovala své rodině za velkou podporu po celou dobu studia, ale i při psaní této bakalářské práce.

Seznam použitých zkratek

ADA	Americká diabetologická asociace
BMI	body mass index
DM	diabetes mellitus
g	gram
HbA1c	glykovaný hemoglobin
HCC	hepatocelulární karcinom
HDL	high density lipoprotein
ICHS	ischemická choroba srdeční
kJ	kilojoule
l	litr
LDL	low density lipoprotein
MeTS	metabolický syndrom
ml	mililitr
mmol	minimol
MUFA	mononenasycené mastné kyseliny
NAFL	nealkoholová prostá steatóza
NAFLD	nealkoholové tukové onemocnění jater
Např	například
NASH	nealkoholová steatohepatitida
n-3 PUFA	omega-3 nenasycené mastné kyseliny
n-6 PUFA	omega-6 nenasycené mastné kyseliny
OSN	Organizace spojených národů
PUFA	polynenasycené mastné kyseliny
SD	směrodatná odchylka
SFA	nasycené mastné kyseliny
USA	Spojené státy americké
VLDL	very low density lipoprotein

Obsah

1. Úvod.....	10
2. Játra.....	11
2.1 Stavba jater.....	11
2.2 Funkce jater.....	12
3. NAFLD – nealkoholové tukové onemocnění jater.....	13
3.1 Charakteristika a historie NAFLD.....	13
3.2 Diagnostika NAFLD.....	15
3.3 Screening rizikové populace.....	15
3.4 Vývoj a prognóza NAFLD.....	16
3.5 Možnosti léčby NAFLD.....	16
4. Slinivka břišní.....	18
4.1 Stavba slinivky břišní.....	18
4.2 Exokrinní část.....	18
4.3 Endokrinní část.....	19
5. Diabetes mellitus.....	20
5.1 Charakteristika a rozdělení diabetu mellitu.....	20
5.2 Diabetes mellitus a metabolický syndrom.....	21
5.3 Historický vývoj diet u diabetu mellitu 2. typu.....	21
5.4 Vliv konzumovaných potravin a životního stylu na vznik diabetu mellitu 2. typu.....	22
5.4.1 Vlákna.....	22
5.4.2 5.4.2 Ořechy.....	22
5.4.3 Vitamín D a vápník.....	23
5.4.4 Káva a čaj.....	23
5.4.5 Bílkoviny.....	24
5.4.6 Mléčné výrobky.....	24
5.4.7 Tuky.....	25
5.4.8 Sacharidy.....	25
5.4.9 Nápoje, alkohol a kouření.....	26
5.4.10 Životní styl.....	26
5.4.10.1 Redukce hmotnosti.....	26
5.4.10.2 Fyzická aktivita.....	26
5.4.10.3 Sedavý způsob života.....	27
6. Středomořská strava.....	28
6.1 Historie středomořské stravy.....	28
6.2 Ancel Benjamin Keys.....	28
6.3 Středomořské země.....	30
6.3.1 Podobnosti a rozdíly středomořských stravovacích návyků.....	30

6.4 Charakteristika středomořské stravy.....	31
6.5 Co není středomořská strava.....	33
6.6 Středomořská strava a její účinky na zdraví.....	33
6.6.1 Vliv středomořské stravy na metabolický syndrom.....	34
6.6.2 Středomořská strava a diabetes mellitus 2. typu.....	35
6.6.2.1 Přehled metaanalýz ukazující pozitivní souvislost mezi Středomořskou stravou a DM 2. typu.....	36
6.6.2.2 Středomořská strava a její vliv na DM 2. typu.....	37
6.6.3 Vliv středomořské stravy na onemocnění NAFLD.....	39
6.6.3.1 Výživa a NAFLD.....	39
7. Praktická část.....	42
7.1 Cíl praktické části.....	43
7.2 Metodika výzkumné části.....	43
7.3 Etické aspekty.....	43
7.4 Výsledky.....	43
Diskuze.....	63
Závěr.....	67
Seznam použité literatury.....	68
Seznam obrázků.....	73
Seznam tabulek.....	74
Seznam grafů.....	75
Přílohy.....	76

1. Úvod

Játra jako největší parenchymový orgán v těle vykonávají řadu důležitých funkcí a jejich poškození znamená pro lidské tělo řadu komplikací. Jednou z nejrozšířenějších chorob postihujících játra je NAFLD – nealkoholová tuková choroba jater (z anglického non-alcoholic fatty liver disease). NAFLD je onemocnění, které v současné době postihuje přibližně 30 % obyvatel industriálních zemí. [47,48].

NAFLD je považováno za častou příčinu jaterní cirhózy a hepatocelulárního karcinomu. Nealkoholová tuková choroba jater je spojena s rostoucí prevalencí obezity, metabolického syndromu a diabetu mellitu 2. typu. U osob s metabolickým syndromem a diabetem mellitem 2. typu přesahuje prevalence 50 % [47,49,51].

Základem léčby u onemocnění NAFLD je úprava životního stylu, dosud totiž není schválena žádná medikamentózní terapie. Řada provedených studií prokázala, že v případě změny životosprávy je vhodné zejména dodržování středomořského stravovacího vzorce a pravidelné fyzické aktivity [47,51].

Diabetes mellitus 2. typu je spojen s obezitou, inzulinovou rezistencí, jaterní steatózou, hypertenzí a poruchou lipidového spektra. V České republice se diabetes mellitus 2. typu vyskytuje zhruba u jednoho milionu osob a vede k extrémnímu nárůstu kardiovaskulární morbidity a mortality. Na světě diabetem mellitem 2. typu trpí přibližně 463 milionu obyvatel a v následujících letech se očekává vzrůstající trend. Diabetes mellitus se tak stává katastrofou 21. století [12,17].

Navzdory významným změnám ve farmakoterapii v posledních letech, mají na výskyt a průběh diabetu mellitu 2. typu velmi významný vliv především kvalitativní změny diety [14,45].

Podle výsledků velkých metaanalýz je středomořská strava významným nástrojem v prevenci a léčbě diabetu mellitu 2. typu. Z těchto metaanalýz vyplývá, že stravovací návyky charakterizované sníženým příjmem škrobových potravin, červeného a zpracovaného masa, nápojů slazených cukrem a zvýšeným příjmem celých zrn, ovoce, zeleniny, ořechů a ryb oddalují případný nástup diabetu mellitu 2. typu [45,46].

Středomořská strava je mnohem více než jen „stravovací režim“; organizace OSN ji definovala jako soubor dovedností, znalostí, rituálů, symbolů a tradic týkajících se plodin, sklizně, chovu zvířat, rybolovu, ochrany zpracování, vaření a zejména sdílení a konzumace potravin. Společné stravování je základem kultury a kontinuity komunit v celé oblasti Středomořského moře [39].

Středomořská strava je právem považována za jeden z nejzdravějších dietetických vzorců na světě. Vyznačuje se velmi vysokou spotřebou olivového oleje, zeleniny, ovoce, ořechů, luštěnin, ryb, nerafinovaných minimálně zpracovaných obilovin a nízkou spotřebou masa, masných výrobků a fermentovaných mléčných výrobků [33,40].

Teoretická část

2. Játra

2.1 Stavba jater

Játra jsou největším parenchymovým orgánem v lidském těle. Váha u dospělého muže činí obvykle 1500–1800 g, u dospělé ženy je to asi 1200–1500 g, což představuje asi 3 % tělesné hmotnosti, s věkem podíl hmotnosti jater na celkové hmotnosti klesá ke 2 % [1].

Játra jsou převážně volně uložena v pravé klenbě brániční a zasahují přes střední čaru břišní dutiny do levé klenby brániční. K břišní stěně jsou přichyceny relativně malou přední plochou a z ní vybíhajícími ligamenty v nichž se nachází rudimentární cévní struktury z prenatalního vývoje. K duodenu a zadní stěně břicha jsou játra přichycena ligamentem hepatoduodenale, v němž vedou portální žíla, arterie hepatica a společný žlučovod [1,3].

Játra se dělí na pravý a levý jaterní lalok, tyto laloky jsou od sebe rozděleny ligamentem falciforme. Každý z laloků je tvořen tisíci lalůčky. Lalůčky se skládají z jaterních buněk – hepatocytů. Ty jsou uspořádány do řad a vytvářejí trámce, mezi těmito trámci probíhají žlučové kapiláry a krevní cévy. Hepatocyty jsou základní stavební a funkční jednotkou jaterní tkáně. Vnitřní struktura jater je jedinečná a komplexní. Obsahuje dva vzájemně propletené rozvodné systémy. V první řadě je to portální, arteriální a žlučový strom a za druhé strom jaterních žil [2,3,5].

Játra mají dvojí cévní zásobení. Za účelem dalšího zpracování přichází portální žilou do jater žilní krev z prakticky všech břišních orgánů. Portální žíla přivádí do jater 2/3 okysličené krve. Zbývá 1/3 okysličené krve je přiváděna arterii hepatica. Organizace a regulace arteriálního zásobení jater je naprosto jedinečná a vyplývá z funkčních nároků tohoto orgánu. Fyziologicky zprostředkovává libovolný průtok portální krve, který je potom v jaterním parenchymu rovnoměrně ustalován a distribuován. Oba krevní oběhy se před vstupem do jaterního lalůčku spojují. Z jater je krev odváděna jaterními žilami do dolní duté žíly a pak následně do pravé srdeční síně [1,2,3].

Intrahepatální žlučovody se sbíhají levým a pravým jaterním žlučovodem do společného žlučovodu, na tento žlučovod je napojen žlučník. Žlučové cesty mají společné vyústění ve dvanáctníku společně s hlavním pankreatickým vývodem na Vaterově papile [2].

Četné jaterní funkce zajišťují jak vlastní hepatocyty, tak i buňky neparenchymové což jsou Kupferovy buňky, cholangiocyty, hvězdčkové buňky a některé další [2].

2.2 Funkce jater

Játra vykonávají řadu funkcí, kterými zajišťují udržení homeostázy organismu. Jsou ústředním orgánem pro metabolismus sacharidů, aminokyselin, proteinů a lipidů. V případě

metabolismu lipidů probíhá v játrech tvorba velkého množství cholesterolu a fosfolipidů, tvoří se zde lipoproteiny a dochází k lipogenezi (přeměně sacharidů a proteinů na tuk). Na správném metabolismu lipidů je závislý i osud lipofilních vitamínů v organismu [1,2].

Játra mají významné postavení v udržení přiměřené hladiny glukózy v krvi. Při hypoglykémii mají schopnost glukoneogeneze, což je tvorba glukózy z necukerných substrátů jako jsou aminokyseliny, mastné kyseliny či kyselina mléčná. Naopak při nadbytku glukózy v krvi dochází v játrech k jejímu vyššímu vychytávání, což také vede k syntéze a uskladnění glykogenu. V játrech také dochází k přeměně galaktózy a laktózy na glukózu [1,4].

Nezastupitelnou úlohu mají játra při udržování konstantní hladiny aminokyselin v plazmě. Pokud dojde k poklesu plazmatické koncentrace aminokyselin, uvolní se glukagon a tím je stimulována proteolýza bílkovin. Naopak při vzestupu koncentrace inzulínu a aminokyselin v plazmě se proteolýza v jaterní tkáni tlumí. V játrech dochází k degradaci většiny esenciálních aminokyselin s výjimkou leucinu, valinu a izoleucinu, ty mohou být v játrech využity pro proteosyntézu. Jednou z nejdůležitějších funkcí jater v metabolismu aminokyselin, je schopnost syntetizovat téměř všechny neesenciální aminokyseliny. V játrech se nachází značné množství amoniaku, který je různého původu. Portálním oběhem je do jater přiváděn amoniak, který vzniká činností střevního mikrobiomu, přímo v játrech je amoniak produkován degradací aminokyselin. Detoxikací amoniaku dochází k tvorbě močoviny, tato detoxikace je velmi důležitá pro udržení acidobazické rovnováhy [1,4].

V játrech se syntetizuje většina plazmatických bílkovin, jako jsou albumin, alfa a beta globuliny a fibrinogen. Denní produkce je asi 50 gramů. Tato syntéza plazmatických bílkovin má rozhodující význam pro existenci onkotického tlaku a tím i tvorbu tkáňového moku [1,4].

Játra slouží jako zásobárna mědi a železa, skladují i některé vitamíny skupiny B. Asi polovina mědi, která se nachází v potravě, se vstřebává ve střední části tenkého střeva a portální krví se ve vazbě na albumin dostává do jater, kde je poté více než 80 % vstřebané mědi vyloučeno žlučí. Železo se vstřebává v proximální části tenkého střeva a do jater se dostává pomocí transportního proteinu jaterního původu – transferinu. Vzhledem k tomu, že železo má toxické působení na buňky, je většina intracelulárního železa navázaná na feritin [1,4].

Játra jsou i místem komplexní imunitní aktivity a hrají důležitou úlohu při rozvoji významných patologických stavů, jako jsou například septikémie, hepatotropní infekce nebo metastázy [1].

Mezi důležité sekreční funkce jater patří tvorba a vylučování žluči, produkce žluči v játrech je asi 900 mililitrů za den. Žluč má dvě nenahraditelné funkce. V první řadě poskytuje důležitou exkreční cestu pro látky, které nemohou být vyloučeny ledvinami a za druhé se významně podílí na trávení a vstřebávání tuků [1].

V neposlední řadě mají játra unikátní regenerační schopnost, která spočívá ve schopnosti organismu obnovit původní buněčnou populaci a funkci jater po jejich poškození. Na obnově jater se podílí jak buněčná hypertrofie, tak i hyperplazie [1,2].

3 NAFLD – nealkoholové tukové onemocnění jater

3.1 Charakteristika a historie NAFLD

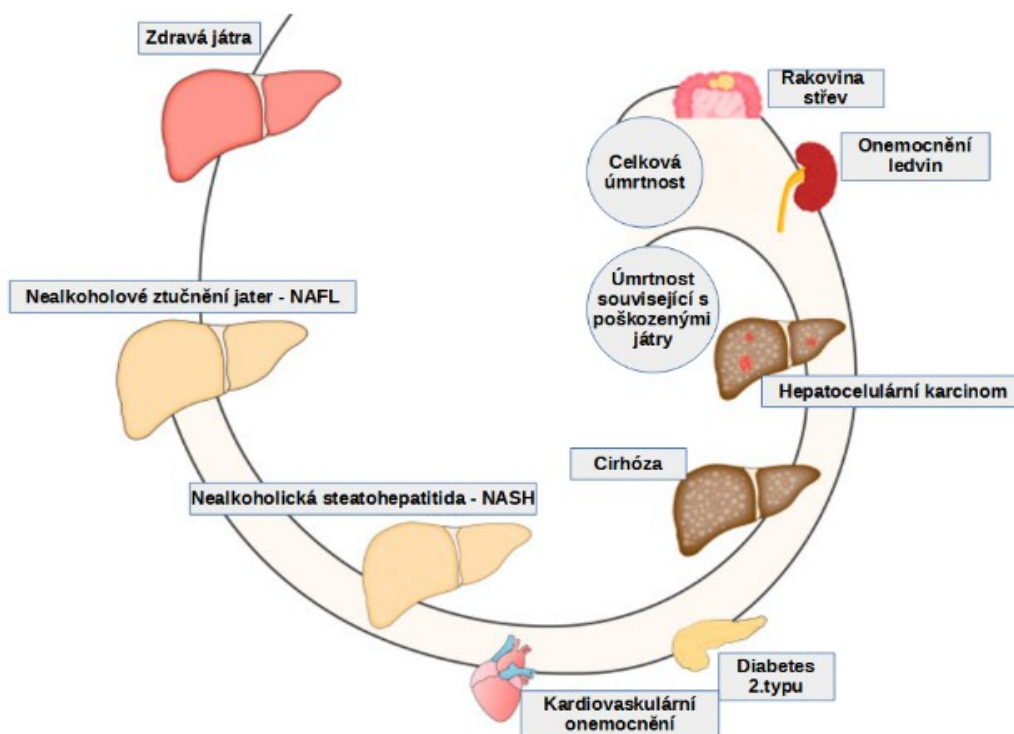
Nealkoholová tuková nemoc jater postihuje již více než 30 % obyvatel průmyslových zemí a stává se tak nejrozšířenější chronickou jaterní chorobou. Je definována jako přítomnost vyššího množství tuku v játrech (nad 5 %) u pacientů bez další vysvětlující příčiny nebo jaterní choroby (jako jsou např. virové hepatitidy, nadměrné pití alkoholu, metabolické choroby). Onemocnění NAFLD je významně spjato s inzulínovou rezistencí. NAFLD je zastřešující termín pro spektrum patologických stavů zahrnujících nealkoholovou prostou steatózu (NAFL), nealkoholovou steatohepatitidu (NASH), která může vést k hromadění vaziva v játrech (fibrózy) a být příčinou jaterní cirhózy se všemi jejími komplikacemi [47,48].

Výzkum, který proběhl v posledních desetiletích, přinesl důležité poznatky vedoucí k pochopení vztahu mezi inzulínovou resistencí, obezitou, viscerálním tukem, akumulací tuku v hepatocytech, vznikem zánětu, fibrózy a následně cirhózy jater. Z jaterní steatózy, která byla po dlouhá léta vnímaná jako zcela benigní léze, se časem stala součástí onemocnění, které je v současné době považováno za častou příčinu jaterní cirhózy a hepatocelulárního karcinomu [47].

Již v roce 1839 byla popsána souvislost mezi hromaděním tuku v játrech a následným vývojem jaterní cirhózy. Následně podrobný popis onemocnění přinesl až v roce 1980 americký patolog Jürgen Ludwig, který ho popsal jako onemocnění podobající se alkoholové jaterní steatohepatitidě u pacientů bez významné konzumace alkoholu. NAFLD – onemocnění, kterému nebyla do devadesátých let 20. století věnována prakticky žádná pozornost, je nyní po celém světě považováno za nejčastější chronické jaterní onemocnění vůbec. [47].

NAFLD je úzce spojeno s rostoucí prevalencí obezity, metabolického syndromu a DM 2. typu. Jak u výskytu obezity i u NAFLD bývá typicky zvýšený přísun fruktózy a glukózy v podobě slazených nápojů a přebytek nasycených tuků v průmyslově zpracovaných potravinách [47,49].

NAFLD je často chápáno jako jaterní komponenta metabolického syndromu (kam řadíme DM 2. typu, abdominální obezitu, arteriální hypertenzi, hyperlipoproteinémii). NAFLD může u části lidí představovat závažné a potencionálně letální onemocnění. Asi u 9-25 % lidí s NASH se časem vyvine jaterní cirhóza a přibližně 30-40 % pacientů s cirhózou zemře do 10 let na následky jaterních komplikací (viz obrázek 1). V posledních desetiletích se mnohonásobně znásobil počet transplantací z indikace NASH a předpokládá se, že ještě v této dekádě se diagnóza NASH stane nejčastější indikací k transplantaci jater [47].



Obrázek 1: Nealkoholové tukové onemocnění jater se může vyvinout z pouhého ztučnění jater na závažné onemocnění jater, a to v různých stádiích závažnosti a se souvisejícími komplikacemi [50].

3.2 Diagnostika NAFLD

K diagnóze NAFLD je zapotřebí vyloučení jiné příčiny jaterního poškození a také vliv nadměrného pití alkoholu. Hranice „bezpečného“ příjmu alkoholu u lidí s jinak zdravými játry je stanovena na 30 g etanolu denně u mužů a 20 g etanolu u žen, což odpovídá zhruba 500 ml 10° piva. Tato hranice ovšem v budoucnu dozná změn, protože dle posledních rozsáhlých studií je i minimální konzumace alkoholu spojena s určitým rizikem jaterního poškození [47,51].

Pro diagnózu NAFLD je potřeba nejčastěji sonografické vyšetření k průkazu vyššího množství tuku v játrech a laboratorní vyšetření k vyloučení jiných jaterních chorob. Jedinou metodou umožňující diagnostiku NASH je histologické vyšetření biopsie jaterní tkáně, které se skládá z vyhodnocení steatózy, známek zánětu a „balonových“ změn hepatocytů. Oproti tomu diagnostika pokročilosti jaterní fibrózy se dnes již stanovuje zejména neinvazivními metodami, a to hlavně jaterní elastografií [47,51].

3.3 Screening rizikové populace

Za onemocněním NAFLD se skrývá zhruba 30-75 % případů jaterní cirhózy, 13,5 % případů výskytu hepatocelulárního karcinomu a v USA je NAFLD tak již dnes druhou nejčastější příčinou transplantace jater. V České republice může být situace odlišná, neboť se dlouhodobě řadíme mezi země s největší spotřebou alkoholu [51].

Výskyt NAFLD v populaci je dán souhrou mnoha faktorů a může se vyskytnout i u pacientů s normální hmotností. Prevalence NAFLD se násobně častěji vyskytuje u pacientů s již přítomnými jednotlivými faktory metabolického syndromu a také stoupá s věkem. U pacientů s DM 2. typu je nejčastější, ve studii provedené na českých pacientech s DM 2. typu byla prevalence NAFLD 79 % [51].

I přes vysokou prevalenci tohoto onemocnění se v současné době nedoporučuje provádět celopopulační screening. Oproti tomu je screening rizikové populace doporučován většinou odborných společností. Doporučení ADA (Americká diabetologická asociace) z roku 2020 pro pacienty s prediabetem a DM 2. typu doporučuje kontroly jaterních testů jednou ročně. V případě nálezu mimo normální hodnoty, pak doporučují screening NAFLD a jaterní fibrózy. Česká hepatologická společnost ve svém doporučení z roku 2019 uvádí vyšetření jaterních testů v rizikových skupinách jako nedostatečné a doporučuje sonografické vyšetření nebo stanovení indexů k diagnostice steatózy [51]. U každého pacienta je důležité vzít v úvahu individuální riziko, spolupráci a motivaci k léčbě a na základě těchto faktorů pak indikovat další postup. Nejrizikovější skupinu ohledně progresu onemocnění představují pacienti s NASH a jaterní fibrózou [51].

Naopak náhodný nález steatózy jater by měl vždy vést ke screeningu všech ostatních součástí metabolického syndromu (MeTS) a to bez ohledu na sérovou hladinu jaterních enzymů. Screening by měl být proveden u všech pacientů s obezitou, DM 2. typu a metabolickým syndromem. U pacientů, kteří jsou ve vysokém riziku (DM 2. typu, věk nad 50 let, metabolický syndrom), je vhodné vyhledávat zejména nemocné s pokročilejší jaterní fibrózou [47,51].

Závěrem lze shrnout, že na vznik NAFLD je třeba pomýšlet především u osob s metabolickým syndromem a DM 2. typu, prevalence u nich přesahuje 50 %. V dnešní době jsou již dobře dostupné diagnostické metody (sonografie s jaterní elastografií) a v blízké době se mohou již objevovat první možnosti specifické farmakoterapie. Je důležité si uvědomit, že závažnější formy NAFLD zatěžují pacienty i zdravotní systém zvýšenou morbiditou a mortalitou [51].

3.4 Vývoj a prognóza NAFLD

Ze sledování větších populací vyplynulo, že pacienti s diagnostikovaným NAFLD mají v porovnání s obecnou populací vyšší úmrtnost. Nejčastější příčinou úmrtí u těchto pacientů jsou kardiovaskulární onemocnění, která jsou následována nádorovými onemocněními a jaterními komplikacemi. NAFLD s sebou nese riziko rozvoje

hepatocelulárního karcinomu (HCC), riziko je však nižší než u virových hepatitid nebo alkoholové nemoci jater. Hlavním rizikovým faktorem pro rozvoj hepatocelulárního karcinomu a NASH cirhózy je konzumace alkoholu a vyšší věk. U všech osob s HCC, a to bez ohledu na etiologii jaterního onemocnění, je velmi často přítomen diabetes a obezita. I přes velké množství pacientů s NAFLD zatím není doporučován plošný screening HCC, je doporučen pouze v případě diagnostikovaného NAFLD s cirhózou [47].

3.5 Možnosti léčby NAFLD

V současnosti nemáme k dispozici medikamentózní léčbu NAFLD a její nalezení je jedním z hlavních výzkumných cílů hepatologie pro 21. století. Patogeneze NAFLD je velmi složitá a zahrnuje procesy v játrech, ale i komplexní vztah mezi játry a dalšími orgány. Významnou roli hraje zejména metabolická dysfunkce tukové tkáně při metabolickém syndromu, dále střevní mikrobiom, a genetické vlivy. U NAFLD se z klinického pohledu nejvíce uplatňuje nerovnováha mezi příjmem a výdejem energie. Řada studií a autorů uvádí tzv. trojí negativní vzorec chování:

- 1.) sedavý způsob života, a to jak v práci, tak i doma
- 2.) špatné stravovací návyky
- 3.) nedostatek fyzické aktivity

Dalším problémem u léčby NAFLD je fakt, že multifaktoriálnost onemocnění značně komplikuje vývoj účinné farmakoterapie [56].

Základem léčby pro každého pacienta s NAFLD je úprava životního stylu. Důležitá je redukce hmotnosti a zvýšení fyzické aktivity. Obojí se ukazuje jako efektivní součást léčby všech případů NAFLD. Jednotlivé kroky ke změně životosprávy jsou uvedeny v tabulce 1 [47,56].

○ Zmenšení energetického příjmu – mírná redukce hmotnosti
○ Snížení konzumace tuků – méně než 30 % energetického příjmu
○ Nahradit nasycené tuky nenasycenými
○ Nahradit tuky složenými cukry s obsahem vlákniny 15 g za den
○ Dostatek ovoce a zeleniny
○ 140 minut tělesné aktivity týdně – rychlá chůze je základ
○ Sledovat účinnost léčebných opatření, využívat možnost konzultací s lékařem

Tabulka 1: Doporučené změny životosprávy [47].

Účinnost dietních opatření prokázala řada studií, zejména se jedná o středomořskou či nízkosacharidovou stravu. Tyto stravovací vzorce představují snížení energetického příjmu minimálně o 2000 kJ denně. I dodržování přerušovaného půstu (intermitent fasting) se jeví jako účinná metoda v léčbě NAFLD. Velmi často bývá v současnosti citován příznivý efekt pití kávy, tento fakt je podpořen řadou studií a metaanalýz [56].

Pravidelná fyzická aktivita pozitivně ovlivňuje periferní inzulinovou senzitivitu a metabolismus lipidů a lipoproteinů. Jako nejvhodnější se uvádí pohyb realizovaný 3–4x týdně po dobu 30–60 minut. Velmi důležité je upozornit na fakt, že na charakteru fyzické aktivity prakticky nezáleží. Je uváděno, že již prostý nárůst pohybové aktivity, bez poklesu hmotnosti, vede k redukci tuku v jaterních buňkách o desítky procent. Dalším důležitým faktem je také aktivní trávení volného času a snížení času stráveného před obrazovkou. Osoby s onemocněním NAFLD by také ze svého stravování měli nejlépe úplně vyloučit alkohol [56].

Z doplňků stravy je doporučována suplementace vitamínem E. Vitamín E zlepšuje histopatologické známky nealkoholové steatohepatitidy. O dlouhodobé bezpečnosti léčby však existují určité pochybnosti. Rozsáhlá metaanalýza provedená na vzorku 118 765 pacientů prokázala souvislost mezi léčbou vitamínem E a nárůstem rizika hemoragické cévní mozkové příhody. Další studie provedená u 35 533 mužů starších 50 let zjistila spojitost s vyšším rozvojem karcinomu prostaty [47,56].

K léčbě NAFLD lze shrnout, že aktuální doporučené postupy ukazují na nutnost mezioborové spolupráce. Bez ohledu na pokročilost onemocnění NAFLD má terapie vždy zahrnout dietní opatření a pravidelnou fyzickou aktivitu. K tomu je tedy nezbytné vyhodnotit faktory životního stylu (jídelníček i pohybovou aktivitu) u konkrétního pacienta, aby mohla být provedena účinná intervence. Do správně aplikované léčby patří také aktivní vyhledávání a vhodná terapie ostatních komponent metabolického syndromu. V současné době doznává pokroků i farmakologická léčba NAFLD. Dle probíhajících klinických studií se jako nejslibnější preparáty jeví semaglutid a lanifibranor [56].

4. Slinivka břišní

4.1 Stavba slinivky břišní

Slinivka je druhá největší žláza trávicího ústrojí. Rozlišujeme na ní, hlavu (caput) uloženou v oblouku dvanáctníku, ke kterému je fixována vazivem, krátký krček (collum), tělo (corpus) naléhající na zadní stěnu žaludku a pobřišnicí obalený ocas (cauda) zasahující k hilu sleziny. Barva slinivky je nažloutlá, má jemně hrbolatý povrch a zadní plochou naléhá k zadní břišní stěně [3,6].

Slinivka je charakterizována jako podvojná žláza, která se dělí na exokrinní a endokrinní část [6].

4.2 Exokrinní část

Exokrinní část slinivky břišní produkuje pankreatickou šťávu, svým složením je to tubuloalveolární žláza stavbou připomínající velké slinné žlázy. Exokrinní část je tvořena lalůčky, které jsou složené ze sekrečních váčků (acinů) napojených na vývodní systém [7].

Pankreatická šťáva obsahuje hydrogenuhličitanové ionty, vodu a trávicí enzymy potřebné ke správnému štěpení tuků, peptidů, cukrů a dalších látek v chymu (trávenině). Trávicí enzymy jsou, na rozdíl od enzymů secernovaných slinnými žlázami a žaludkem, pro trávení a vstřebávání živin nezbytné. Za den se průměrně vytvoří 1000-2000 mililitrů pankreatické šťávy v závislosti na příjmu potravy. Pankreatická šťáva je čirá, bezbarvá, alkalická a izotonická s krevní plazmou. Hlavní význam šťávy spočívá v neutralizaci kyselého žaludečního chymu, který se dostává do duodena, v ochraně duodenální sliznice před působením pepsinu a kyseliny chlorovodíkové a v zajištění optimálního pH nutného k aktivaci trávicích pankreatických enzymů [7,8].

Sekrece pankreatické šťávy je řízena dvěma hormony – sekretinem a cholecystokininem, které jsou uvolňovány ze sliznice dvanáctníku. Produkci hormonů ovlivňuje složení tráveniny v duodenu. Sekretin vyvolává mohutnou sekreci silně alkalické pankreatické šťávy, stimuluje sekreci žluči a tlumí sekreci kyseliny chlorovodíkové v žaludku. Cholecystokinin působí na buňky acinů, vyvolává uvolnění zymogenních granulí z buněk a stimuluje produkci malého množství pankreatické šťávy bohaté na enzymy [7,8].

Do produkce pankreatické šťávy zasahuje i nervový systém, pankreas je totiž inervován sympatikem a parasympatikem. Zatímco sympatická postgangliová vlákna mají obecně na sekreci pankreatické šťávy tlumivý efekt, parasympatická vlákna naopak sekreci zvyšují [7,8].

4.3 Endokrinní část

Endokrinní sekretorická část pankreatu je reprezentována Langerhansovými ostrůvky, které jsou tvořené buňkami typu A, B, D a F. Tyto buňky produkují čtyři peptidy s hormonální aktivitou. Buňky B, které jsou nejčetnější, produkují inzulin. Buňky A produkují glukagon, buňky D somatostatin a buňky F (PP buňky) pankreatický polypeptid, který má zejména regulační účinky [7,9].

V pankreatu je asi 1,5 milionu Langerhansových ostrůvků. Středem každého ostrůvku prochází kapilára, do které se výše zmíněné hormony přímo vylučují [8,9].

Inzulin, vylučovaný beta buňkami, je jediný hormon, který velmi rychle snižuje hladinu krevního cukru neboli glukózy v krvi a umožňuje její využití buňkami tkání, pro které je krevní cukr hlavním zdrojem energie. Fyziologická hodnota glukózy v krvi je 4,5-6,5 mmol/l. Inzulin reguluje průnik cukru do buněk, proto jeho vyšší hladina v krvi vyvolá rychlejší vychytávání glukózy hlavně ve svalech a tím koncentrace krevního cukru klesne. Pokud není doplněna cukrem z potravy vzniká hypoglykémie. Opakem je hyperglykémie vznikající při nedostatečném působení inzulinu v krvi. I bez inzulinu vstupuje krevní cukr do buněk, probíhá i látková výměna cukrů, ale úroveň této výměny je velmi malá a při déletrvajícím nedostatku inzulinu dochází k poruchám funkce řady orgánů a k těžkému poškození tkání. S tímto zvláštním postavením inzulinu v organismu souvisí i poměrně pomalý průběh diabetu mellitu. V konečném důsledku podporuje inzulin ukládání glykogenu, proteinů a lipidů, proto bývá někdy inzulin nazýván hormonem nadbytku.

Druhý hormon slinivky břišní glukagon (vylučovaný alfa buňkami) má zcela obrácené účinky než inzulin. Zatímco inzulin hladinu krevního cukru snižuje, glukagon ji zvyšuje. Tvorba glukagonu a inzulinu v Langerhansových ostrůvcích je řízena jednoduchou zpětnou vazbou. Regulačním prvkem se stává hladina glukózy v krvi: Pokud se hladina glukózy zvýší, klesne tvorba glukagonu a zvýší se produkce inzulinu. Při nízkém množství cukru v krvi se sníží sekrece inzulinu a stoupne produkce glukagonu. Glukagon je tedy hormonem katabolickým a spolupodílí se na udržování dostatečné úrovně glykemie v době mezi příjmy potravy a také při velké spotřebě glukózy, ke které dochází například při fyzické zátěži [7,9].

Třetí hormon slinivky břišní somatostatin (produkovaný D buňkami) potlačuje v pankreatu uvolňování inzulinu i glukagonu a také snižuje sekreci exokrinní části pankreatu. Somatostatin je také velmi významný pro dětský věk – tlumí produkci růstového hormonu hypofýzy a tím zasahuje do řízení růstu [9,10].

5 Diabetes mellitus

5.1 Charakteristika a rozdělení diabetu mellitu

Diabetes mellitus (DM) není jedna nemoc, je to skupina metabolických onemocnění lišících se dědičností, symptomy, průběhem choroby, rychlostí vzniku komplikací a způsobem léčby. Charakteristickým příznakem choroby je hyperglykémie vyplývající z absolutní nebo relativní poruchy sekrece inzulínu společně s inzulínovou rezistencí [11,12].

DM můžeme rozdělit na několik typů. DM 1. typu je charakterizovaný absolutním nedostatkem inzulínu v důsledku autoimunitní destrukce pankreatických beta buněk. Tato forma diabetu představuje pouze 5-10 % z celkového počtu diagnostikovaných diabetiků [11,13].

Gestační diabetes, souvisí s těhotenstvím a po porodu se zpravidla spontánně upraví. Ale zůstává zde riziko možného vzniku DM 2. typu v budoucnosti [13].

U DM 2. typu se jedná o nejrozšířenější metabolické onemocnění – počet diabetiků na celém světě i u nás enormně narůstá. Velká část diabetologů pamatuje doby, kdy byl výskyt diabetu poloviční a celosvětově se předpokládá, že mezi roky 2000 a 2025 se počet diabetiků ve světě zdvojnásobí. [12,14]. Je nezpochybnitelné, že tento nárůst diabetu je dán především celosvětovými změnami životního stylu, ovšem ani bez genetické predispozice nemůže diabetes vzniknout [14].

Patogeneticky se uplatňuje kombinace necitlivosti tkání na inzulín a porucha sekrece inzulínu. DM 2. typu může probíhat dlouhá léta latentně a záchyt bývá často náhodný. V první fázi postupně dochází k nárůstu inzulínové rezistence, která je ještě kompenzovaná zvýšeným vylučováním inzulínu z beta buněk Langerhansových ostrůvků. V tomto případě zůstává glykémie ještě ve fyziologických mezích. Dále se začne rozvíjet prediabetes, kdy již produkce inzulínu nestačí kompenzovat inzulínovou rezistenci a glykémie začne stoupat. Při stále narůstající inzulínové rezistenci se postupně začnou vyčerpávat beta buňky pankreatu a dochází k manifestaci DM 2. typu a tím i ke vzniku specifických komplikací mezi které se řadí neuropatie, nefropatie, retinopatie a známky makrovaskulárního i mikrovaskulárního postižení [2,11,15].

DM 2. typu je spojen s obezitou, inzulínovou rezistencí, jaterní steatózou, hypertenzí a poruchou lipidového spektra. Tato zmíněná onemocnění se vyskytují odhadem u jednoho milionu osob v České republice a vedou k extrémnímu nárůstu kardiovaskulární morbidity a mortality [12].

Mezinárodní diabetologická federace oznámila, že v roce 2019 žilo s diabetem na světě více než 463 milionů obyvatel. Při takto vzrůstajícím trendu to bude v roce 2045 už 700 milionů obyvatel. DM 2. typu se tak stává katastrofou jednadvacátého století [17].

5.2 Diabetes mellitus 2. typu a metabolický syndrom

Prevalence MeTS narůstá alarmující rychlostí a výskyt je nejčastější u pacientů s diabetem mellitem 2. typu. Odhaduje se, že 70-80 % pacientů s DM 2. typu má rovněž metabolický syndrom. DM 2. typu je nejtěžším onemocněním ze složek MeTS. Tyto složky definoval v roce 1988 profesor Reaven a řadí se mezi ně tyto stavy: inzulínorezistence, porucha glukózové tolerance, hyperinzulinismus, vysoké lipoproteiny VLDL, arteriální hypertenze a nízký HDL cholesterol [14,16]. V současné době zařazujeme k MeTS téměř sto různých jevů s narušením asi sedmi patofyziologických okruhů, které jsou vázány na primární poruchu, kterou je inzulínová rezistence. Od roku 2005 je pro definici MeTS podmínkou zvýšený obvod pasu [14].

Pacienti trpící zároveň DM 2. typu a MeTS mají dvakrát až třikrát vyšší pravděpodobnost srdečního infarktu a kardiovaskulárních onemocnění, dále jsou více ohroženi ztučněním jater, poruchami spánku, astmatem a výskytem cholesterolových žlučových kamenů [16].

Na vysoké prevalenci MeTS u pacientů s DM 2. typu se významně podílí faktory nezdravého životního stylu, mezi které se řadí vysoký příjem kalorií, vysoká spotřeba živočišných tuků a nízká spotřeba potravin obsahujících vlákninu, dále je to sedavý způsob života, kouření a nadměrná konzumace alkoholu [16].

5.3 Historický vývoj diet u diabetu mellitu 2. typu

Vývoj diabetické diety již od dob starého Egypta ukazuje na velmi odlišné názory na dietní léčbu [12].

Před objevením inzulínu byly indikovány nízkosacharidové diety s vysokým obsahem tuku, po objevení inzulínu a jeho první aplikaci u lidí (1922) se nálož sacharidů v dietě začala postupně zvyšovat a v letech 1986-2010 byla Americkou diabetologickou asociací (ADA) doporučována nízkotučná dieta, předpokládalo se, že dojde ke snížení incidence kardiovaskulárních chorob [12]. Tato dieta byla v roce 2010 zpochybněna, protože za 30 let trvání vysoce sacharidové diety došlo v Americe k dramatickému nárůstu obezity a DM 2. typu [18]. Proto v roce 2014 vydává ADA nová dietní doporučení, snižuje se příjem sacharidů a zvyšuje se podíl polynenasycených tuků i omega-3 nenasycených mastných kyselin, které snižují výskyt DM 2. typu. Naopak vyšší příjem satureovaných tuků a transmastných kyselin zvyšuje výskyt DM 2. typu a prohlubuje inzulínovou rezistenci, proto je kvalitativní změna přijímaného tuku pro prevenci diabetu velmi významná [12,14].

Tento koncept z roku 2014 následuje i Česká diabetologická společnost. Do doporučení je zařazena možnost konzumovat vegetariánskou stravu a je významně navýšená doporučená dávka vlákniny a potravin s nižším glykemickým indexem [12].

5.4 Vliv konzumovaných potravin a životního stylu na vznik diabetu mellitu 2. typu

Na výskyt a průběh DM 2. typu mají významný vliv především kvalitativní změny diety. Rozsáhlý přehled o dietních vlivech na riziko vzniku DM 2. typu zpracoval Hu a Salmeron. Salmeron sledoval 84 000 žen pomocí dotazníků po dobu 14 let. Za tuto dobu zjistil 2500 nových případů diabetu. Z jeho výzkumu vyplývá, že stejná kalorická dávka tuku a sacharidů neměla vliv na rozdíl ve výskytu DM 2. typu [14].

5.4.1 Vlákna

Z velkých prospektivních kohortových studií, které byly provedeny na 328 212 účastnících, vyplynulo, že u konzumace potravin s vysokým podílem obilné vlákniny, je snížené riziko vzniku DM 2. typu o 20-30 %. Je to dáno tím, že celá zrna a nerozpustná obilná vlákna významně neovlivňují glykemický index, protože jsou obvykle neviskózní nebo silně kvašeny střevním mikrobiomem [19]. Naproti tomu vláknina pocházející z ovoce a některých druhů zeleniny je rozpustná, viskózní, snadněji je kvašena v tlustém střevě a ze studie vyplývá, že nesnižuje riziko vzniku DM 2. typu [19].

Z výsledků metaanalýzy velkých prospektivních kohortových studií, které probíhaly od roku 2013 a zahrnovaly pacienty s diagnostikovaným onemocněním DM 1. a 2. typu, jakož i pacienty s prediabetem se potvrdilo, že ti pacienti, kteří konzumovali vyšší množství vlákniny, měli snížené riziko předčasného úmrtí než ti, kteří konzumovali potraviny s nižším výskytem vlákniny [20]. Rovněž se v těchto studiích zjistilo, že zvyšující se příjem vlákniny má vliv na kontrolu glykemie a rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění, jako jsou hladina cholesterolu a tělesná hmotnost [20]. Z těchto studií tedy plyne, že pacienti s prediabetem a DM 1. a 2. typu by měli zvýšit příjem vlákniny na 35 gramů za den [20].

5.4.2 Ořechy

Velmi zajímavé jsou studie, které se zabývají příjmem ořechů ve vztahu k DM 2. typu. Ořechy jsou bohaté na nenasycené mastné kyseliny, rostlinné bílkoviny, minerální látky, vitamíny a vlákninu. Několik metaanalýz prospektivních kohortových studií prokázalo, že častá konzumace ořechů je spojena s nižším rizikem vzniku kardiovaskulárních onemocnění a hypertenze. Výsledky z klinických studií také poukazují na příznivé účinky konzumace ořechů a s tím spojenou regulaci krevních lipidů u pacientů s DM 2. typu, zlepšení hladiny glukózy v krvi a snižování hmotnosti. Zároveň bylo v těchto studiích prokázáno, že díky zvýšené konzumaci ořechů je u pacientů s DM 2. typu snížené riziko ischemické choroby srdeční a tím i snížená úmrtnost v důsledku kardiovaskulárních onemocnění [14,21,22].

Ze všech provedených studií jsou nejpřesvědčivější výsledky Nurses' Health Study, které se účastnilo přes 83 000 žen ve věku 34-59 let bez anamnézy DM 2. typu. Celková doba sledování byla 16 let. Během této doby bylo zachyceno přes 3000 nových případů DM 2. typu a byl zaznamenán jasný trend ve zvýšené konzumaci ořechů a snížení vzniku DM 2. typu [14,22]. Tyto údaje poukazují na to, že přidá-li si diabetik ke každému jídlu hrst ořechů, jeho kompenzace se zlepší [14].

5.4.3 Vitamín D a vápník

V jedné z provedených studií Muñoz-Garach a kolektiv zkoumali roli vitamínu D a příjmu vápníku na riziko vzniku DM 2. typu. Podle autorů se zdá, že vitamín D má i důležitou nekosterní funkci, a to v udržování glukózové homeostázy. Kromě toho se zdá, že existuje i souvislost mezi konzumací mléčných výrobků a nižším rizikem vzniku DM 2. typu. Tato souvislost byla prokázána v mnoha observačních studiích [21]. Ve studii, kterou provedli Contreras-Manzano a kolektiv, zkoumali souvislost nedostatku vitamínu D s kardiovaskulárními rizikovými faktory. Do studie bylo zařazeno 3260 mladých mexických žen. Autoři studie zjistili, že prevalence nedostatku vitamínu D u žen ve věku 20 až 49 let je spojena s obezitou, DM 2. typu a vysokým cholesterolem a je tedy problémem veřejného zdraví [21].

Fernández-Cao a kolektiv provedli systematický přehled a metaanalýzu s cílem zhodnotit vliv celkového příjmu zinku na riziko vzniku DM 2. typu. Výsledky ukázaly, že mírně vysoký příjem zinku v potravě může snížit riziko DM 2. typu o 13–41 % ve venkovském prostředí. Naproti tomu bylo zjištěno, že zvýšená koncentrace zinku v séru nebo plazmě může být spojena se zvýšeným rizikem DM 2. typu v obecné populaci [21].

5.4.4 Káva a čaj

V letech 1992-2007 byla provedena, v 8 evropských zemích, studie European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. Cílem této studie bylo odhadnout riziko vzniku DM 2. typu při konzumaci nápojů slazených cukrem a možné preventivní účinky konzumace kávy nebo čaje na onemocnění DM 2. typu [23].

Ze studie vyplynulo, že dospělí konzumující více než 1 slazený nápoj denně, mají o 13 % vyšší riziko výskytu DM 2. typu, zatímco u dospělých, konzumujících 2-3 šálky neslazené kávy nebo čaje denně je riziko vzniku sníženo o 15-25 %. Zároveň se tato studie zabývala otázkou, zda bude sníženo riziko vzniku DM 2. typu, pokud se slazený nápoj nahradí ovocnou šťávou nebo mlékem. Z výsledků vyplynulo, že mléko pravděpodobně není vhodnou alternativou k nahrazování slazených nápojů při prevenci DM 2. typu [23].

Z diabetologického hlediska má káva pozitivní efekt na citlivost na inzulín, tento efekt má i káva bezkofeinová [14]. Kromě pozitivního vlivu na prevenci DM 2. typu bylo z řady metaanalýz zjištěno, že káva má pozitivní zdravotní výsledky i v nižším výskytu

jaterní steatózy, jaterní fibrózy, cirhózy a rakoviny jater, ledvinových kamenů nebo Parkinsonovy choroby [24]. Epidemiologické studie nemohou prokázat kauzalitu, ale je zajímavé, že předpokládané účinky na zdraví, jako je nižší riziko DM 2. typu, jsou pozorovány na globální úrovni, v různých zemích s různými kulturami a životním stylem [24].

5.4.5 Bílkoviny

Dlouhá léta se tvrdilo, že příjem bílkovin nemá žádný vliv na výskyt DM 2. typu. Toto tvrzení skutečně platí o bílkovinách rostlinného původu [14]. U živočišných bílkovin je situace složitější. Větší konzumace červeného masa je totiž spojena s vyšším rizikem DM 2. typu – to vyplývá ze studií Health Professionalis Follow-up Study a Nurses' Health Study provedených v letech 1990-2013 na přibližně 100 000 účastnících. V rámci těchto studií bylo zjištěno, že nahrazením jedné denní porce červeného masa drůbeží, rybami, nízkotučnými mléčnými výrobky nebo ořechy je předpokládané snížení rizika vzniku DM 2. typu o 10-32 %. Zároveň je to spojeno s nižším výskytem MeTS [25].

5.4.6 Mléčné výrobky

Spotřeba nízkotučných mléčných potravin je spojena se snížením rizika vzniku DM 2. typu. Podle metaanalýzy randomizovaných klinických studií, které hodnotily účinky mléčných výrobků na inzulinovou rezistenci, snížení hmotnosti a tím i zmenšení obvodu pasu, vyplývá, že příjem nízkotučných mléčných výrobků má na tyto parametry příznivý vliv a denní příjem nízkotučných mléčných výrobků je spojen s mírným poklesem rizika DM 2. typu [27].

Existuje několik možných mechanismů, jak vysvětlit účinky nízkotučných mléčných výrobků na inzulinovou rezistenci. Vitamín D, vápník, kasein a syrovátkové bílkoviny, které jsou přítomny v nízkotučných mléčných výrobcích, byly popsány jako regulátory tělesného tuku, obvodu pasu a inzulinové rezistence. Zemel a kolektiv ve své studii popisují vztah mezi nízkým příjmem vápníku a akumulací tělesného tuku. To vede i ke zvýšení rizika inzulinové rezistence. Dalším mechanismem, kterým vápník reguluje tělesný tuk, je to, že zvýšený příjem vápníku podporuje apoptózu tukových buněk [27].

V nedávné intervenční studii příjmu mléka a příjmu sóji bylo prokázáno, že mléčné výrobky potlačují oxidační a zánětlivý stres spojený s nadváhou a obezitou. Samotný vitamín D byl spojen s produkcí a účinky různých cytokinů, a proto může pomoci snížit inzulinovou rezistenci [27]. Bylo prokázáno, že bílkoviny v mléčných potravinách, jako jsou kasein a syrovátka, mají efekt na snižování inzulinové rezistence, arteriální hypertenze a LDL cholesterolu [27].

Příjem mléčných výrobků může také podporovat úbytek hmotnosti a snížit inzulinovou rezistenci tím, že vyvolá pocit nasycení, čímž omezí příjem nadbytečných

kalorií. V Onvaniho metaanalýze klinických studií byla spotřeba více než 500 ml mléčných výrobků velmi významně spojena se zvýšenou sytostí a tím se sníženým příjmem energie v následujícím jídle [27].

Všechna tato zjištění poskytují cenné informace týkající se pozitivního dopadu začlenění nízkotučných mléčných výrobků do zdravého stravování [27].

5.4.7 Tuky

Dosavadní výzkum v oblasti tuků se zatím soustředil především na vliv konzumace tuků a riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění. Méně se toho ví o vlivu tuků na vznik DM 2. typu nebo NAFLD. Byla publikována metaanalýza, která ukázala, že konzumace polynenasycených mastných kyselin (PUFA) a mononenasycených mastných kyselin (MUFA) místo sacharidů nebo nasycených mastných kyselin (SFA), může zlepšit hodnoty glykovaného hemoglobinu. Vyšší spotřeba PUFA má i další pozitivní přínosy, například pro sekreci inzulinu. Kvalitativní změna konzumovaného tuku je tedy pro prevenci vzniku DM 2. typu velmi významná. V Českých podmínkách je proto doporučováno, omezit příjem živočišných tuků a nahradit je tuky rostlinnými například olejem olivovým, slunečnicovým, sójovým, kukuřičným či Florou, Ramou nebo Perlou [26,29].

Studie Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED) study prokázala, že konzumace ořechů, oliv nebo olejů obsahující rostlinné tuky, je spojena s nižším rizikem DM 2. typu a jeho komplikací. Naopak vyšší konzumace sýrů a másla obsahující živočišné nasycené mastné kyseliny, byla spojena s vyšším rizikem DM 2. typu. Do této studie bylo přijato, od října 2003 do června 2009, 7447 účastníků. Účastníci byli muži ve věku 55-80 let a ženy ve věku 60-80 let, kteří na začátku studie netrpěli žádným kardiovaskulárním onemocněním, ale byli v riziku, protože měli DM 2. typu nebo trpěli současně třemi z následujících rizikových faktorů (kouření, hypertenze, hypercholesterolemie, nízký HDL cholesterol, nadváha nebo obezita a v neposlední řadě rodinná anamnéza předčasného onemocnění koronárních tepen) [26].

5.4.8 Sacharidy

Příjem sacharidů nehraje ve vzniku diabetu žádnou roli. To prokázaly již starší studie, ale s jistotou to vyplývá až z analýzy dat z Women's Health Study. Podle studií tak žádný sacharid neměl signifikantní vliv na vznik diabetu. A DM 2. typu tedy není nemocí z nadměrného příjmu sacharidů. Je to onemocnění vznikající především příjmem živočišného tuku a druhotně zpracovaných mas [14].

ADA tak nedoporučuje redukovat příjem sacharidů, respektive připouští příjem cukrů ve zdravé preventivní dietě. Je důležité tyto poznatky předávat veřejnosti, protože prakticky každý pacient při vzniku diabetu sděluje, že se nepřejídá cukry a že neví, proč se

u něho DM 2. typu objevil. Veřejnost si totiž chybně spojuje vznik DM 2. typu s nadměrným příjmem sacharidů [14].

5.4.9 Nápoje, alkohol a kouření

Ve spoustě studií bylo zdokumentováno, že kouření je rizikovým faktorem inzulinové rezistence a diabetu – kuřáci mají až 2,6x vyšší riziko než nekuřáci. Studie také ukazují, že mírná konzumace alkoholu snižuje riziko vzniku DM 2. typu, naproti tomu nadměrná konzumace alkoholu je spojena se zvýšeným rizikem DM 2. typu. Bylo také prokázáno, že alkohol může vyvolat glukózovou intoleranci deregulací inzulinu [28].

Některé studie ukazují, že riziko DM 2. typu je vyšší při vyšším příjmu džusu, při běžném příjmu se riziko nezvyšuje. Nadměrný příjem v litrech za den zvyšuje riziko DM 2. typu spíše tloušťkami a vysokým příjmem kalorií nežli příjmem cukru [14].

5.4.10 Životní styl

5.4.10.1 Redukce hmotnosti

V rámci prevence vzniku DM 2. typu je prospěšný mírný hmotnostní úbytek v rozmezí 5-10 %, který je reálný téměř pro každého pacienta. To vyplývá z velmi citované Williamsonovy studie, kde bylo zjištěno, že tato mírná redukce hmotnosti může snížit výskyt DM 2. typu až o 58 %, i proto je dlouhodobé udržování redukce tělesné hmotnosti, jedním z neefektivnějších postupů v prevenci DM 2. typu [29,30] Totéž v zásadě platí pro prevenci i riziko progresu NAFLD.

5.4.10.2 Fyzická aktivita

S pravidelným cvičením je spojené zlepšení fyzické výkonnosti, a to je prospěšné pro zdraví všech lidí. Zejména pacienti s DM 2. typu nebo metabolickým syndromem však těžší z cvičení jako doplňku konvenční farmakoterapie [31].

Fyzickou aktivitou, jako prevencí vzniku DM 2. typu, se zabývala již řada starších studií. Ve studii Malmo Preventive Project, která probíhala od roku 1974 na více než 33 000 osobách, bylo poprvé prokázáno, že fyzická aktivita je významnějším opatřením než diety [29]. Podstatný přínos pro zdraví u dospělé populace má fyzická aktivita, která dosáhne alespoň 150 minut aerobního cvičení střední intenzity týdně. Pokud je aplikováno cvičení nízké intenzity, je to samozřejmě lepší než žádné cvičení, ale přínos pro zdraví je zde menší [31].

Fyzická aktivita má pozitivní vliv na hodnotu glykémie zlepšením inzulinové rezistence a funkčním zlepšením sekrece inzulinu. Vytrvalostní cvičení vede k účinnější absorpci a metabolismu glukózy ve svalové buňce. Silové cvičení může zlepšovat

vstřebávání do buňky prostřednictvím dalšího transportéru glukózy a tím způsobuje zvýšení svalové hmoty. To je zvláště výhodné u obézních pacientů s metabolickým syndromem. Zvýšená svalová hmota navíc přispívá k lepší stabilitě páteře a kloubů, snížené morbiditě v návaznosti na pády a následná poškození a má pozitivní vliv na osteoporózu a její následky. Silový trénink je kvůli menšímu množství tréninků a úsilí vhodný zejména u starších lidí s omezenou kardiorepirační kondicí [32]. Rozsáhlé studie zabývající se fyzickou aktivitou vznikají nejvíce ve Finsku a ukazují, že pravidelná chůze, sport ve volném čase a pracovní zátěž vedou k poklesu rizika DM 2. typu o 30-40 % [29].

5.4.10.3 Sedavý způsob života

Existuje přímá souvislost mezi sedavým způsobem života a vznikem obezity nebo výskytem DM 2. typu. Dlouhodobé trvání sedavého způsobu života může zdvojnásobit riziko DM 2. typu. V roce 1986 byla zahájena významná studie The Health Professionals Follow-Up (HPFS) zabývající se analýzou sedavého způsobu života. V průběhu let z této studie vyplynulo, že nejvýznamnější aktivitou v prevenci DM 2. typu je pro každého pacienta delší intenzivní chůze a omezení sledování televize. Každá uskutečněná hodina rychlé chůze denně totiž snižuje riziko DM 2. typu o 24-34 %. Pokud se k rychlé chůzi přidá snížení sledování televize o 10 hodin týdně, snižuje se riziko DM 2. typu až o 43 %. [29,30].

6 Středomořská strava

6.1 Historie středomořské stravy

Počátky tzv. středomořské stravy můžeme najít již u stravovacích návyků starověku. Jako symbol venkovské kultury a zemědělství byl označován chléb, víno, olejnaté produkty doplněné o ovčí sýry, zeleninu, a to hlavně pór, salát a čekanku. Panovala zde silná preference ryb a mořských plodů, konzumace masa byla spíše výjimečná. Bohatí obyvatelé si velmi oblíbili čerstvé ryby, ty konzumovali většinou smažené v olivovém oleji nebo grilované [34].

Tato římská tradice se brzy střetla s kulturou germánských národů, které žily v harmonii s lesem a preferovaly lov zvěře a sběr plodů. U germánských národů převládal chov prasat, jejichž tuk byl hojně využíván v kuchyni. Zrna, která se vypěstovala, se nepoužívala na pečení chleba, ale na výrobu piva. Střet těchto dvou kultur vedl k částečnému propojení stravovacích návyků. Klíčové znaky středomořské stravy – chléb, olej a víno – se staly ústředními prvky křesťanských obřadů a až později byly využívány také pro nasycení obyčejných obyvatel Evropy. Časem se kultura stravování římské říše a germánských národů spojila ještě s tradicí arabského světa, která podpořila obnovu zemědělství a ovlivnila potravinový model středomořské stravy obohacením o rostlinné druhy, jako jsou cukrová třtina, citrusy, špenát, lilek, rýže nebo koření [34].

Další událostí, která ovlivnila složení středomořské stravy, je objevení Ameriky (1492). Tento objev obohatil kulinářskou tradici středomořské stravy o nové potraviny, jako jsou brambory, kukuřice, paprika, rajčata, různé odrůdy fazolí a chilli. Rajče bylo dlouhou dobu označováno za okrasné exotické ovoce a až později začalo být považováno za jedlé. Stalo se tak první červenou zeleninou, která obohatila skladbu středomořské stravy a také se stalo symbolem středomořské kuchyně [34].

6.2 Ancel Benjamin Keys

Dr. Ancel Keys žil v letech 1904–2004 a byl velmi významnou postavou v historii americké lékařské vědy. Byl fyziolog, odborník na výživu a epidemiolog. Zkoumal různé oblasti fyziologie a výživy a přispěl i k pochopení základních otázek veřejného zdraví [35,36].

Zde je uveden výčet hlavních přínosů Dr. Ancela Keyse:

- Dr. Keys byl první kdo vytvořil slovo „index tělesné hmotnosti“ neboli BMI a prokázal, že tento termín dobře koreluje s tělesným tukem. I přesto, že BMI není zdaleka dokonalým indexem pro přesné zhodnocení tělesného tuku, poněvadž bývá ovlivněn etnickou příslušností, pohlavím, věkem a svalovou hmotou, je to velmi jednoduchá a levná metoda pro klasifikaci obezity a nadváhy. BMI bývá často používáno jako screeningový nástroj ve velkých epidemiologických studiích [36].

- Provedl pozorování během Velkého experimentu hladovění. Tato velká studie vnesla pochopení do fyziologie dobrovolného úbytku hmotnosti a zotavení. Ukázalo se, že akumulace tuku během uzdravování byla výraznější u osob, které tento experiment začínaly se štíhlejším tělem. Tyto výsledky mají v současné době obrovské klinické důsledky pro osoby, které se pomocí diety snaží zhubnout, ale nejsou schopny svůj hmotnostní úbytek udržet a opět přibírají. Probíhá u nich dnes již dobře známý „jojo efekt“. Keys také zjistil, že osoby s cyklováním hmotnosti jsou vystaveny většímu riziku kardiovaskulárních a metabolických komplikací [36].
- Vedl první epidemiologickou longitudinální studii pro více zemí. Po mnoho let sledoval vybranou skupinu osob a prokázal, že kardiovaskulární morbidita a mortalita není pouze důsledkem stárnutí, ale že na tuto problematiku má velký vliv i strava a životní styl. Tato práce byla silným podnětem pro další mezinárodní epidemiologické studie. Podnítila vlády v Itálii i Finsku k podpoře intervenčních studií s cílem změnit stravovací návyky a životní styl populace. To vedlo k jasnému poklesu úmrtnosti na ischemickou chorobu srdeční (ICHS) a významnému prodloužení délky života. Níže uvádím skandinávská doporučení tak, jak byla publikována v roce 1968 (viz tabulka 2) [36].

• Snižte přísun kalorií ve stravě, abyste zabránili nadváze
• Snižit celkovou spotřebu tuku ze současných 40 % na 25 %-35 % celkových kalorií
• Snižit používání nasycených tuků
• Zvýšit současně spotřebu polynenasycených tuků
• Snižit spotřebu cukru a produktů obsahujících cukr
• Zvyšte spotřebu ovoce a zeleniny a dalších chudých produktů
• Pravidelně cvičte od raného věku, pokud máte sedavé zaměstnání

Tabulka 2: Skandinávská doporučení z roku 1968 [36].

- A v neposlední řadě se Ancel Keys stal prvním (a silným) propagátorem středomořské stravy. Se svou ženou Margaret napsali v 50. letech také první kuchařku. Ta se velmi rychle stala bestsellerem. Kniha nabídla praktické výživové typy pro odbornou i širokou veřejnost, poskytovala informace o vztahu mezi ICHS, zvýšeným cholesterolem a přijímanou stravou. Rady v knize byly praktické a zahrnovaly doporučení jako snížit množství živočišných tuků, másla, sádla a mléčného tuku a nahradit je rostlinnými oleji, konzumovat více ryb, drůbeže, ovoce, zeleniny a ořechů. Doporučovala také omezit sůl a rafinované cukry. Rovněž zde byly uvedeny rady týkající se životního stylu, zvýšení fyzické aktivity, omezování kouření a pití alkoholu a vyhýbání se nadměrnému stresu. Tuto knihu se rozhodl vydat v návaznosti na pobyty v Evropě, hlavně v Itálii, kde, jak od svých Neapolských kolegů zjistil, byl nízký výskyt kardiovaskulárních onemocnění [36].

6.3 Středomořské země

Středomořská oblast zahrnuje území tří kontinentů (Evropa, Afrika, Asie) s řadou náboženských a kulturních tradic. V současné době je na břehu Středozevního moře 22 zemí. Mezi tyto země řadíme Španělsko, Monako, Francie, Itálie, Slovinsko, Chorvatsko, Bosna a Hercegovina, Albánie, Černá Hora, Řecko, Turecko, Sýrie, Libanon, Izrael, Egypt, Libye, Tunisko, Alžírsko, Maroko, Kypr a Malta.

Přestože existuje mnoho podobností v potravinách konzumovaných ve středomořských zemích, koncept středomořské stravy se liší podle regionu Středomoří a země. Stravovací návyky v jednotlivých zemích jsou totiž ovlivněny tradicemi, kulturou, náboženstvím a ekonomikou [38]. Všechny tyto země ale sdílí některé společné znaky středomořské stravy a těmi jsou konzumace potravin rostlinného původu. Jako hlavní zdroj tuku je používán olivový olej, převládá nízký příjem nasycených tuků a převažuje konzumace ryb a mírné množství vína během jídla [37, 38].

6.3.1 Podobnosti a rozdíly středomořských stravovacích návyků

Středomořské regionální stravovací návyky mají mnoho společných atributů, ale i některé znatelné rozdíly. Rozdíly nacházíme v množství a typu tuku, druzích zeleniny a ovoce ve stravě a také ve spotřebě celých zrn. Výzkumníci Noah a Truswell zkoumali tyto rozdíly pomocí rozhovorů se ženami, které se přistěhovaly do Austrálie z některé ze středomořských zemí. Sledovali zvyklosti těchto žen při nakupování i při přípravě jídla. Podle toho pak rozdělili stravovací návyky do čtyř různých regionů [38].

1.) *Západní středomořská skupina* – tato skupina zahrnuje Španělsko, Francii, Itálii a Maltu. Obyvatelé těchto zemí konzumují velké množství obilných výrobků, jako jsou chléb a těstoviny – většinou vyráběné z bílé mouky a krupice. Součástí stravy jsou také rýže a brambory. Z mléčných výrobků převládá konzumace sýrů a másla. Luštěniny se jí v různém množství v závislosti na zemi, nejvíce jsou konzumovány ve Francii. Konzumace zeleniny je velká, rajčata se na jídelníček zařazují denně (s česnekem, petrželkou, bazalkou a oreganem). Mírně jsou konzumovány jablka a citrusové plody. Hlavním používaným olejem je olej olivový. Živočišné bílkoviny se jedí v podobě vepřového, kuřecího, jehněčího nebo hovězího masa. Mírně jsou konzumovány ryby a rybí výrobky. Spotřeba alkoholu je v těchto zemích velmi vysoká [38].

2.) *Země jadranské skupiny* – do jadranské skupiny zahrnujeme Chorvatsko, Albánii, Bosnu a Hercegovinu. V těchto zemích se konzumuje chléb, bílá pšeničná mouka a rýže. Spotřeba rýže je však v porovnání se zeměmi západního Středomoří pouze mírná. Velmi vysoká je spotřeba mléčných výrobků hlavně ve formě másla, podmásli, ricotty, tvarohu a zakysané smetany. Sušené luštěniny se nekonzumují téměř vůbec. Hlavní konzumovanou zeleninou je lilek a ibiškovec, z ovoce převládá preference jablek a citrusových plodů. Spotřeba olivového oleje je poměrně nízká, při vaření se často používá přepuštěné máslo.

Nejběžnějším konzumovaným masem je hovězí a kuřecí. Spotřeba alkoholu je, v návaznosti na zemi a její náboženství, nízká. Obyvatelé těchto zemí denně pijí tureckou kávu [38].

3.) *Skupina zemí východního středomoří* – zahrnuje Řecko, Libanon, Kypr, Turecko a Egypt. Tyto země konzumují chléb, rýži a výrobky z bílé pšeničné mouky. Velmi hojně je zde konzumován bulgur (drcené bobule pšenice). Mléčné výrobky se konzumují hlavně ve formě jogurtů a sýrů. Z luštěnin obyvatelé těchto zemí preferují čočku, v Egyptě převládá spotřeba sušených fazolí. Mezi používanými bylinami jsou na prvním místě kopr, petržel, koriandr a oregano. Je zde vysoká spotřeba cuket a lilku. V Egyptě se konzumují hlavně čerstvé a sušené datle. Nejnižší spotřeba olivového oleje je v Egyptě, nejvyšší v Řecku, velmi často se používá přepuštěné máslo. Vysoká je spotřeba kuřecího masa, méně se konzumuje hovězí a jehněčí. V Libanonu a Turecku je vysoká spotřeba ořechů. Alkohol se konzumuje v menší míře s výjimkou Egypta, kde je spotřeba téměř nulová s ohledem na náboženské přesvědčení. V Egyptě se pije hodně čaje [38].

4.) *Severoafriická středomořská skupina* – do této skupiny patří Alžírsko, Libye, Maroko a Tunisko. V těchto zemích se téměř nepoužívá rýže, hojně je konzumován chléb z ječné mouky. Více než rýže se konzumuje kuskus. Mléčné výrobky se jedí jen mírně ve formě sražené smetany a podmáslí. Při vaření se často používá nové koření a kurkuma. Zelenina se konzumuje často dušená, ve stravě jsou pro tyto národy nezbytné datle. Spotřeba olivového oleje je vysoká v Libyi a nízká v Maroku. Mezi nejoblíbenější maso zde patří jehněčí. Alkohol se nekonzumuje téměř vůbec [38].

6.4 Charakteristika středomořské stravy

Středomořská strava je mnohem více než jen „stravovací režim“ a v žádném případě se nejedná o omezující režim příjmu potravy. V pojetí středomořské stravy je „jídlo“ pouze jedním dílkem velké mozaiky, která v sobě zahrnuje silné vazby k přírodě (udržitelné zemědělství, sezónnost a agrobiodeverzitu), sociální rysy (například společenské slavnosti související s obdobím sklizně a náboženství), krajinu (kombinující díla člověka a přírody), architekturu (použití kamenů z místních zdrojů, vápno, keramické dlaždice), historii (rodiště významných civilizací nebo umění (řemesla a hudba) [39].

Středomořskou stravu definovala Organizace spojených národů (OSN) jako soubor dovedností, znalostí, rituálů, symbolů a tradic týkajících se plodin, sklizně, chovu zvířat, rybolovu, ochrany, zpracování, vaření a zejména sdílení a konzumace potravin. Společné stravování je základem kultury a kontinuity komunit v celé oblasti středozemního moře [39].

Středomořská strava je právem považována za jeden z nejzdravějších dietetických vzorců na světě. Vyznačuje se velmi vysokou spotřebou zeleniny, ovoce, ořechů, luštěnin, a hlavně nerafinovaných minimálně zpracovaných obilovin. Dále se středomořská strava vyznačuje bohatým příjmem tuku z panenského olivového oleje (jiné tekuté oleje odlišné od olivového nejsou součástí středomořské stravy), konzumací ryb a měkkýšů, nízkou spotřebou masa a masných výrobků a konzumací vína během jídla. Fermentované mléčné

výrobky, jako jsou sýr a jogurt, se konzumují jen v mírném množství [33,40]. Přehled tradičních činností a potravin středomořské stravy uvádí obrázek č.2.



Obrázek 2: Potravinová pyramida s tradičními činnostmi a potravinami středomořské stravy [38].

Jak již bylo zmíněno výše, je hlavním zdrojem tuku panenský olivový olej. Olivový olej, především extra panenský, má protizánětlivé a antiaterogenní vlastnosti (jsou připisovány vysokému obsahu kyseliny olejové) a také vysoký obsah antioxidantů (tokoferoly, polyfenoly a fytosteroly). Oleje nižší kvality (především rafinované olivové oleje) ztrácejí antioxidační účinek, protože jsou získávány fyzikálními a chemickými postupy [33].

Bohatá konzumace zeleniny a ovoce s nízkou kalorickou hodnotou, ale bohatou na živiny, umožňuje příjem ve větším množství a zajišťuje dlouhodobé dodržování zdravého stravovacího vzorce. Použití panenského olivového oleje, stejně jako použití mnoha druhů bylin, zvyšuje chutnost rostlinných jídel a podporuje velmi vysokou spotřebu čerstvé zeleniny [33].

Středomořská strava je také strava s nízkým dopadem na životní prostředí. To je způsobeno tím, že se jedná převážně o rostlinnou stravu, což znamená menší vodní a energetickou stopu a zároveň i menší využití půdy a emisí skleníkových plynů ve srovnání s jinými stravovacími návyky [33].

6.5 Co není středomořská strava

V současnosti se stravovací vzorec ve středozezemních zemích mnohdy od tradičních potravin a kulinářských tradic odchyluje. Ne všechny potraviny, které se dnes konzumují ve středomořských zemích, jsou dobrými příklady zdravé výživy. Některé převládající mýty a mylné představy o středomořské stravě vyžadují objasnění. Tato jsou shrnuta v následujícím textu [33].

1.) Tradiční středomořská strava není čistě vegetariánská. Je to především, nikoliv výlučně, rostlinná strava, která podporuje nízkou spotřebu masa, masných výrobků a fermentovaných mléčných výrobků. Preferuje také konzumaci ryb [33].

2.) Pizza, která je v USA i po celém světě hojně konzumována, navzdory svému italskému názvu není tradičním středomořským pokrmem. Měla by být spíše považována za typ rychlého občerstvení, který je zdrojem vysokého počtu kalorií, sodíku a nasycených mastných kyselin [33].

3.) Problémem při konzumaci alkoholických nápojů není jenom množství etanolu, ale i způsob jeho spotřeby. Tradiční středomořská strava může zahrnovat mírnou konzumaci alkoholu (vždy během jídla) a nejlépe vína. Aktivita jako nárazové pití a upřednostňování piva před vínem, nejsou součástí tradiční středomořské stravy [33].

4.) Avokádo, které je právem zařazováno mezi velmi zdravé potraviny, nemůže být považováno za tradiční ovoce středomořské stravy, protože pochází z Jižní Ameriky [33].

5.) Japonská „středomořská strava“ skládající se z olivového oleje, vína, ryb, fazolí, ořechů, semen sóji, zeleniny, ovoce, rýže, chleba, mořských řas, mléčných výrobků a hub, není tradiční středomořskou stravou, protože sója není součástí tradičního konceptu středomořské stravy. I tzv. „indostředomořská strava“, která je bohatá na ořechy, arašidy, celá zrna, zeleninu a ovoce, není tradiční středomořskou stravou. Důvodem je zde používání jiných nenasycených tuků (lněné semínko, arašidy, slunečnicový olej) než olivového oleje. Tyto oleje totiž obsahují více nasycených mastných kyselin než olej olivový [33].

Stručně lze k těmto mýtům a mylným představám shrnout, že přijetí středomořského stravování nevyhnutelně vyžaduje nízkou nebo dokonce nulovou spotřebu červeného masa, zpracovaných masných výrobků, sladkých dezertů a zpracovaných potravin bohatých na cukry a tuky [33].

6.6 Středomořská strava a její účinky na zdraví

V současném světě se u mladé generace zvyšuje výskyt nepřenositelných nemocí zahrnutých do metabolického syndromu (jako jsou DM 2. typu, kardiovaskulární onemocnění, obezita, steatóza jater) a různé druhy nádorů. Nepřenositelné nemoci jsou hlavní příčinou úmrtnosti ve světě a představují velkou zátěž pro národní ekonomiky. Je pozoruhodné, že těmto onemocněním lze předejít praktikováním zdravého životního stylu a konzumací zdravé stravy [41].

Středomořská strava je ve studiích po celém světě spojována se zdravějším životním stylem a je často považována za dietní „elixír“, který účinně snižuje riziko nepřenositelných nemocí a zlepšuje a prodlužuje život. Navíc se ukazuje, že dodržování stravovacího vzorce středomořské stravy, podporuje úbytek hmotnosti u obézních pacientů a zabraňuje nárůstu hmotnosti u neobézních osob [41]. Ochranné účinky středomořské stravy jsou připisovány skutečnosti, že jde o dobře vyváženou stravu, která zahrnuje množství protizánětlivých, antioxidačních a antikarcinogenních živin [41].

6.6.1 Vliv středomořské stravy na metabolický syndrom

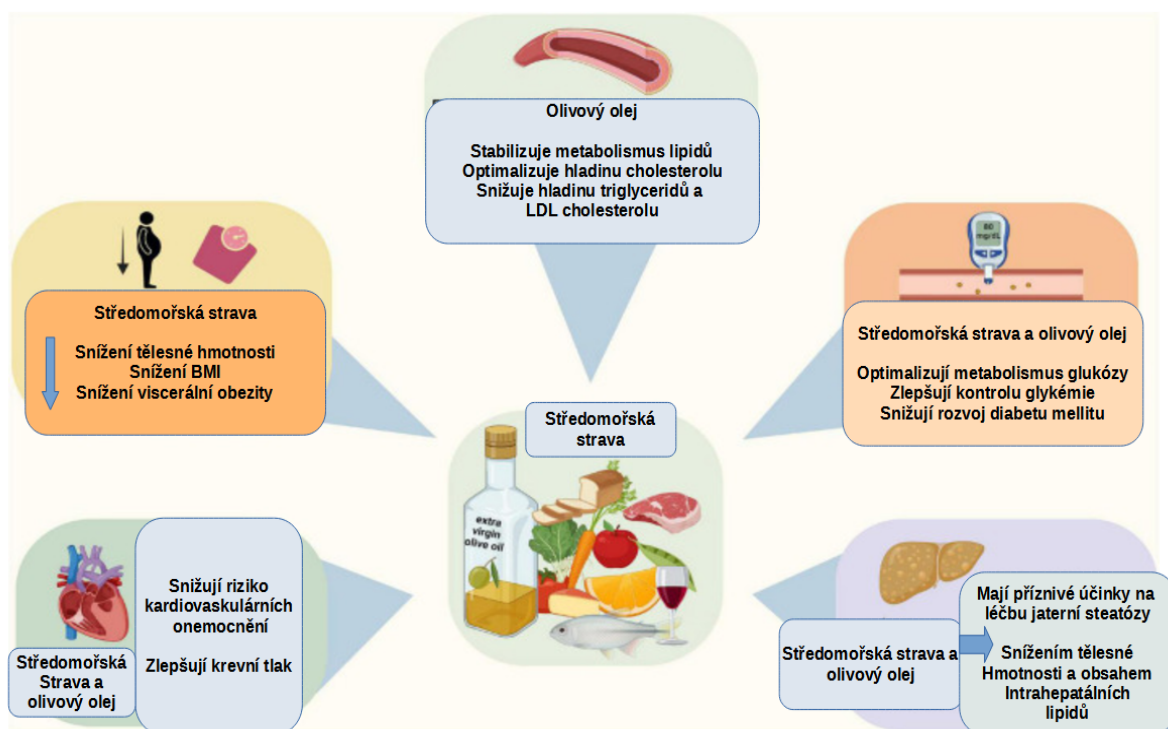
Metabolický syndrom se stává stále naléhavějším globálním zdravotním problémem. Postihuje již 31 % světové populace a předpokládá se, že v následujících 50 letech vzroste ještě o více než 15 %. Jedinou účinnou léčbou je změna životního stylu a následná redukce hmotnosti způsobená zvýšenou fyzickou aktivitou a zdravou stravou. Několik studií prokázalo, že dodržování vzorce středomořské stravy snižuje celkovou mortalitu a morbiditu související s MeTS [42]. Ta zabrání komplikacím kardiovaskulárním (ateroskleróza a ischemická choroba srdeční), metabolickým (diabetes mellitus 2. typu) i jaterním (steatóza a nealkoholická steatohepatitida) [42].

Hlavní složka středomořské stravy, o které se předpokládá, že má silně příznivé účinky na zdraví, je extra panenský olivový olej s vysokým obsahem mononenasycených mastných kyselin a s proměnlivými koncentracemi fenolů. Fenoly určují nejen organoleptické vlastnosti olivového oleje, ale činí z něj zdroj protizánětlivých, antioxidačních, antiaterogenních a kardioprotektivních látek [42].

V letech 2003-2010 proběhla ve Španělsku multicentrická randomizovaná studie osob s vysokým rizikem kardiovaskulárních onemocnění PREDIMED která ukázala, že středomořská strava doplněná ořechy zvrátila MeTS mnohem více než dieta s nízkým obsahem tuku. Studie byla provedena na vzorku 7447 osob, které byli rozděleny do tří skupin. První skupina byli účastníci stravující se středomořskou stravou doplněnou o konzumaci extra panenského olivového oleje. Druhá skupina měla doplněnou konzumaci ořechů a třetí skupina (kontrolní skupina) nízkotučnou stravu. Výsledkem bylo snížení výskytu kardiovaskulárních příhod. U skupiny s extra panenským olivovým olejem o 30 %, u skupiny s ořechy o 28 % ve srovnání s kontrolní skupinou. Dále se ukázalo, že středomořská strava doplněná o extra panenským olivový olej nebo ořechy nebyla spojena se vznikem MeTS, ale pouze s jeho regresí [42,43].

Gross a kol. nedávno provedli komplexní metaanalýzu, aby prozkoumali souvislost v prospektivních a randomizovaných kontrolních studiích mezi adhezí středomořské stravy a incidencí a mortalitou kardiovaskulárních onemocnění. Ukázalo se, že zde panuje významný pokles výskytu infarktu myokardu, ischemické choroby srdeční a cévní mozkové příhody v souvislosti s ochrannými účinky spojenými s konzumací olivového oleje, ovoce, zeleniny, ořechů, luštěnin a mírným příjmem vína (převážně červeného) [43]. Středomořská

strava se tak stává základním kamenem při léčbě MeTS a prevenci vysokého kardiovaskulárního rizika [42]. Přehled některých příznivých účinků středomořské stravy a extra panenského olivového oleje ukazuje obrázek č. 3 [42].



Obrázek 3: Příznivé účinky středomořské stravy a extra panenského olivového oleje [42].

6.6.2 Středomořská strava a diabetes mellitus 2. typu

DM 2. typu, který byl dlouhá léta považován za onemocnění menšího významu, představuje v současnosti hlavní hrozbu pro lidské zdraví. Na světě jím v roce 2017 trpělo 425 milionů dospělých, z toho 4 miliony zemřeli. Dodržováním zdravého životního stylu a vysoce kvalitní stravou lze DM 2. typu do určité míry předcházet nebo ho lépe zvládat [44].

DM 2. typu představuje riziko mikro – a makrovaskulárních komplikací, které výrazně ovlivňují kvalitu jejich života. Osoby s diabetem mají zkrácenou délku života, 2krát vyšší riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění, kognitivních poruch a také zvýšenou pravděpodobnost vzniku určitých typů nádorů [45].

V posledních dvou desetiletích prodělala farmakologická léčba DM 2. typu významný vývoj. Součástí léčby mají být rovněž opatření zaměřené na změny životního stylu, které také významně zlepšují kompenzaci diabetu a tím následně celkové zdraví. Finská studie jako jedna z prvních kontrolovaných randomizovaných studií na toto téma prokázala, že DM 2. typu lze předcházet intervencí životního stylu. Výsledky této studie byly podpořeny Programem prevence diabetu, který ukázal, že zdravý životní styl má vliv na snížení rizika diabetu stejně jako léčba metforminem. V současné době tak zůstává úprava

životního stylu nejzdravějším a teoreticky nejjednodušším doporučením. Dodržování zdravého životního stylu je ale často pro osoby s DM 2. typu velmi obtížné [45].

Středomořská strava byla ve svých začátcích propagována jako dietní vzor s přínosem na kardiovaskulární zdraví. V této době byl DM 2. typu přehlížen a chápán pouze jako hyperglykemický stav. Díky kardiovaskulárním studiím se však ukázalo, že DM 2. typu a kardiovaskulární onemocnění jsou velmi úzce propojeny. Proto začala být středomořská strava lékaři a vědci propagována jako potencionální řešení globální pandemie DM 2. typu [45].

6.6.2.1 Přehled metaanalýz ukazující pozitivní souvislost mezi středomořskou stravou a DM 2. typu

Metaanalýza studií (Ajala et al. 2013) hodnotících různé typy stravování (středomořská, nízkosacharidová, vysokoproteinová a nízkoglykemická strava) naznačuje, že různé typy stravování mají pozitivní vliv na osoby s diabetem, a že jsou účinné i na zlepšování markerů kardiovaskulárního rizika. Tato metaanalýza zkoumala účinky výše uvedených stravovacích vzorců na glykovaný hemoglobin, úbytek hmotnosti, hodnotu HDL a LDL cholesterolu a triglyceridů. Z výsledků vyplynulo, že všechny tyto stravy vedly ke zlepšení glykovaného hemoglobinu, ale nejlepších výsledků bylo dosaženo u středomořské stravy. Ve srovnání s ostatními typy stravy snížila středomořská strava HbA1c (glykovaný hemoglobin), vedla k většímu úbytku hmotnosti, snížila triglyceridy a zlepšila HDL cholesterol. Vycházela tak v tomto ohledu jako ideální dietní režim pro pacienty s DM 2. typu [45].

Další metaanalýza provedená Kolovem a kol. v roce 2014 studovala vliv středomořského stravovacího vzorce na vývoj DM 2. typu. Její výsledky ukázaly, že dodržování středomořské stravy bylo spojeno se sníženým rizikem vzniku DM 2. typu až o 23 %. Tato metaanalýza také vyjádřila potřebu úpravy středomořské stravy podle místní dostupnosti potravin, aby osoby s rizikem vzniku DM 2. typu měli širší a variabilnější možnosti stravování [45].

Systematický přehled Esposito v roce 2015 porovnával účinek středomořské stravy a diety s nízkým obsahem tuku na léčbu DM 2. typu a prediabetu. Hodnotil se glykovaný hemoglobin, kardiovaskulární rizikové faktory a remise metabolického syndromu. Všechny získané údaje ukázaly, že středomořská strava je spojena s lepšími výsledky glykovaného hemoglobinu i výskytem kardiovaskulárních rizikových faktorů než dieta s nízkým obsahem tuku a je proto vhodná pro léčbu DM 2. typu [45]. Huo R. et al. zveřejnili metaanalýzu zaměřenou na účinek středomořské stravy na glykovaný hemoglobin, úbytek hmotnosti a kardiovaskulární rizikové faktory. Výsledky jasně potvrdily jednoznačnou výhodu středomořské stravy oproti jiným druhům diet. Tyto výsledky ukázaly, že středomořská strava nejen že zlepšila glykovaný hemoglobin i úbytek hmotnosti, ale také hrála významnou úlohu při zlepšení lipidového profilu a krevního tlaku u osob s DM 2. typu. I tato

metaanalýza tak ukazuje, že středomořská strava by měla mít významnější roli při léčbě DM 2. typu [45].

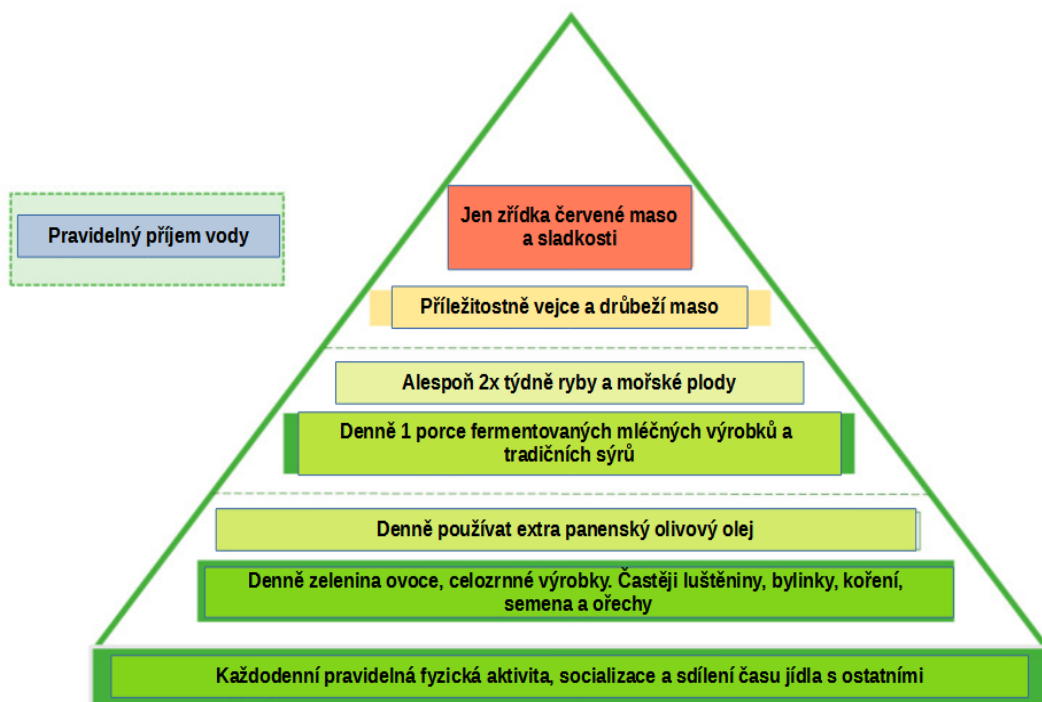
Obdobné výsledky prokázaly i další metaanalýzy. Schwingshachl a kol. (více než 100 000 subjektů) prokázali významnou souvislost mezi dodržováním vzorců středomořské diety a celkovým snížením rizika DM 2. typu o 19 %. V roce 2019 publikoval Becerr-Tomas N. výsledky další metaanalýzy, které také ukázaly pozitivní vliv středomořské stravy na celkový výskyt kardiovaskulárních onemocnění a výskyt infarktu myokardu u osob s DM 2. typu. [45].

Bez ohledu na typ studie, počet účastníků nebo rok publikace poskytují všechny výše uvedené metaanalýzy významné důkazy ohledně příznivého efektu středomořské stravy jako nenahraditelného nástroje v prevenci a léčbě DM 2. typu. Doporučení ADA pro nutriční terapii diabetu mají za cíl udržení zdravé hmotnosti při udržení optimálních hodnot HbA1c, krevního tlaku a lipidů. K dosažení těchto cílů se jako vhodné řešení ukazuje právě dodržování středomořského životního stylu [45].

6.6.2.2 Středomořská strava a její vliv na DM 2. typu

Prospektivní epidemiologické studie ukazují na fakt, že stravovací návyky charakterizované sníženým příjmem škrobových potravin, červeného a zpracovaného masa, nápojů slazených cukrem a vysoký příjem celých zrn, ovoce, zeleniny, ořechů a ryb oddalují případný nástup DM 2. typu [46]. Středomořská strava pozitivně ovlivňuje střevní mikrobiom a snižuje oxidační stres, hladinu LDL cholesterolu a záněty a zároveň zlepšuje citlivost na inzulín a imunitní funkce [45].

Středomořská dietní pyramida poskytuje jasné údaje, které propojují stravu a zlepšení glykovaného hemoglobinu u pacientů s DM 2. typu. Pravidelná konzumace celých zrn hraje významnou roli v prevenci DM 2. typu. Časté zařazování zeleniny a ovoce je velmi prospěšné a také snižuje riziko vzniku DM 2. typu. Ovoce a zelenina obsahují velké množství vlákniny a antioxidanty, snižují riziko přírůstku hmotnosti a tím působí preventivně. Semena a ořechy, které se doporučují ke každodenní konzumaci, snižují oxidační stres a zlepšují funkci endotelu a tím zlepšují lipidový profil a snižují inzulínovou rezistenci. Bylo prokázáno, že malá denní porce fermentovaných mléčných výrobků má významnou schopnost snížit riziko DM 2. typu. Olivový olej, který představuje hlavní složku středomořské stravy, má významně pozitivní účinky na DM 2. typu. Extra panenský olivový olej snižuje riziko onemocnění DM 2. typu o 13 %, zlepšuje lipidový profil a má příznivou úlohu v oblasti zánětu. Zpracované a červené maso, dezerty a sladkosti, které jsou uvedeny na vrcholu pyramidy, jsou spojeny se zvýšeným rizikem vzniku DM 2. typu. Stručný přehled složek středomořské stravy ukazuje obrázek č. 4. [45].

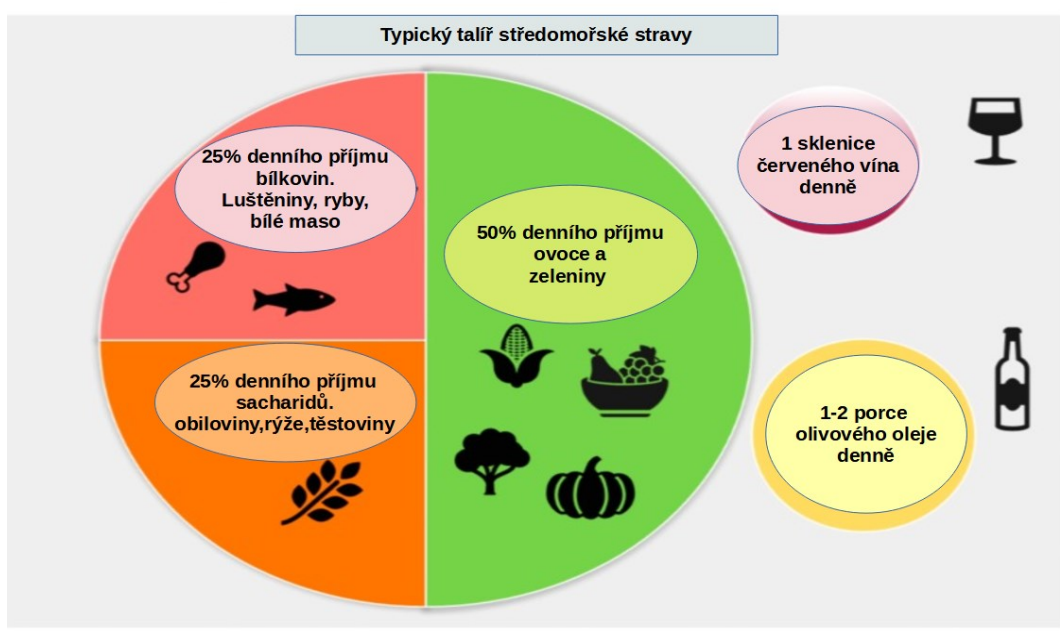


Obrázek 4: Základ středomořské stravy dle doporučení společnosti Oldways ve spolupráci s Harvardskou školou a WHO (světová zdravotnická organizace) [45].

6.6.3 Vliv středomořské stravy na NAFLD

Prevalence tukového onemocnění jater a tím i počet pacientů s komplikacemi pokročilého jaterního onemocnění výrazně roste. Přestože na poli farmakoterapie došlo v posledních několika letech ke slibným pokrokům, neexistuje v současné době žádná schválená farmakologická léčba NAFLD. Základním léčebným opatřením tak stále zůstává intervence životního stylu podporující snížení příjmu kalorií a tím i snížení tělesné hmotnosti. Změna složení stravy je účinná i pro snížení rizika kardiovaskulárních onemocnění a DM 2. typu u pacientů s NAFLD. Existují důkazy, že změny ve složení stravy mají také příznivé účinky na metabolismus jater [52].

Nedávno provedený výzkum ukázal, že dodržování středomořské stravy má pozitivní vliv na prevenci a léčbu NAFLD a je doporučena jako dieta 1. volby pro léčbu NAFLD. [52,53]. Denní poměr makroživin ve středomořské stravě ukazuje obrázek č. 5.



Obrázek 5: Složení potravin v tradičním středomořském vzorci [53].

6.6.3.1 Výživa a NAFLD

Středomořská strava je bohatá na makronutrienty, u kterých bylo prokázáno, že mají příznivý vliv na lipidický metabolismus a tím následně na tukové onemocnění jater. Středomořská strava se vyznačuje vysokým obsahem mono-nenasycených mastných kyselin (MUFA), poly-nenasycených mastných kyselin (PUFA) a vlákniny a rovněž obsahuje velmi malé množství rafinovaných cukrů a přidané fruktózy. Vláknina snižuje riziko složek MeTS a také se může podílet na snížení rizika NAFLD prostřednictvím modulace střevní mikrobioty, což vede ke zvýšení produkce mastných kyselin s krátkým řetězcem a fenolových sloučenin, které mají antioxidační vlastnosti [53].

Obecně platí, že pacienti s NAFLD mají ve své stravě menší množství omega-3 nenasycených mastných kyselin (n-3 PUFA) a více omega-6 nenasycených mastných kyselin (n-6 PUFA) ve srovnání se zdravou populací. n-3 PUFA se vyskytují hlavně v rybách, vlašských ořeších a semenech a také některých rostlinných olejích [54].

Provedená průřezová studie u dětské populace zjistila, že většina dětí s NAFLD neměla dostatečný příjem n-3 PUFA. Velmi mnoho systematických přehledů a metaanalýz randomizovaných kontrolovaných studií se zabývalo tématem suplementace omega-3 nenasycených mastných kyselin a jejich účinkem na pacienty s onemocněním NAFLD. Tyto studie uvádějí, že suplementace n-3 PUFA, a to v množství vyšším než 3 g za den, je vhodná pro snížení jaterního tuku, jaterních enzymů, BMI, triglyceridů a cholesterolu. Z toho vyplývá, že doplňování stravy o n-3 PUFA je bezpečný a účinný zásah proti onemocnění NAFLD [54].

Pokud jde o roli příjmu MUFA v prevenci NAFLD existují různorodé výsledky. Intervenční studie PREDIMED ukazuje příznivý účinek suplementace extra panenského olivového oleje, oproti tomu observační studie naznačují neutrální účinek MUFA v léčbě NAFLD. Nedávno provedená dvojitě zaslepená randomizovaná klinická studie zjistila, že u pacientů s NAFLD konzumující 20 g olivového oleje denně se snížilo procento tělesného tuku a také se snížilo množství tuku v játrech [54].

A konečně konzumace trans nasycených mastných kyselin je spojena se zvýšeným rizikem inzulinové resistance, kardiovaskulárních onemocnění, obezity a NAFLD. Tyto informace jsou založeny především na výsledcích populačních studií. Tyto studie ukazují, že trans nasycené mastné kyseliny v dezertech a průmyslově zpracovaných potravinách jsou spojeny s vyšší prevalencí NAFLD [54].

Velkým přínosem středomořské stravy v souvislosti s NAFLD jsou potraviny s nízkým obsahem rafinovaných cukrů a fruktózy a s vysokým obsahem komplexních sacharidů. Epidemiologické studie prokázaly přímou souvislost mezi rafinovaným cukrem, a to zejména kukuřičným sirupem s vysokým obsahem fruktózy a rizikem NAFLD, a to i přes absenci dalších rizikových faktorů. Fruktóza se vyskytuje v přírodních potravinách jako je ovoce, zelenina a med, ale také v průmyslově zpracovaných potravinách, mezi které patří nektary, džusy a další slazené nápoje. Fruktóza je také primární složkou nejpoužívanějších sladidel (kukuřičný sirup, sacharóza). Spotřeba fruktózy se zvýšila o 40 % za posledních 30 let a dokonce o 500 % za poslední století. Důvodem je její vysoká sladivost a nízká cena. Současně se zvyšující se spotřebou fruktózy se zvyšuje incidence a prevalence obezity, DM 2. typu, NAFLD a MeTS. Vysoká konzumace fruktózy je jedním z hlavních rizikových faktorů NAFLD [53,54].

Minimální konzumace masa a zpracovaných masných výrobků je dalším důležitým znakem středomořské stravy. Maso obsahuje cholesterol a nasycené mastné kyseliny a vyšší konzumace masa je prokázaným rizikovým faktorem vzniku NAFLD [53.]. Přestože středomořský stravovací vzorec povoluje mírnou konzumaci alkoholu, a to především

červeného vína, nejsou jednoznačné výsledky o vlivu na riziko vzniku NAFLD [53]. U lidí s jaterní steatózou má alkohol obecně více negativní účinky než u lidí se zdravými játry.

Zároveň neexistuje žádné konkrétní doporučení ohledně pití kávy v tradiční středomořské stravě. Káva ale bývá těchto zemích velmi oblíbená a má řadu pozitivních účinků. V jedné z provedených studií Molloy a kol. ukázali, že konzumace kávy byla spojena se sníženou prevalencí steatózy a nižší závažností NASH, dále byly prokázány kardioprotektivní účinky kávy na snížení prevalence MeTS. Proto může být bezpečně doporučen mírný příjem kávy (2-3 šálky) denně [53].

Na závěr je vhodné shrnout, že současné výzkumy ukázaly negativní účinky hyperkalorické stravy, nadměrné konzumace nasycených tuků a příjem přidaných cukrů v patogenezi NAFLD. V současné době jsou fyzická aktivita a zdravá strava jediným účinným řešením v léčbě i prevenci NAFLD [54].

Praktická část

7. Praktická část

7.1 Cíl praktické části

Cílem praktické části bakalářské práce bylo zhodnotit parametry zdravého životního stylu u pacientů s DM 2. typu odeslaných k sonografickému vyšetření břicha.

7.2. Metodika výzkumné části

Ke zhodnocení parametrů zdravého životního stylu byl použit dotazník (Příloha 1). Dále byly získány antropometrické údaje (výška, tělesná hmotnost, BMI, obvod pasu). Dotazník se skládal z 19 uzavřených otázek. Otázky v dotazníku byly zaměřeny na věk, pohlaví, dosažené vzdělání, stravovací návyky, pohybovou aktivitu, případný výskyt civilizačních onemocnění v rodině, na znalosti týkající se středomořské stravy, na dobu trvání DM 2. typu a užívání hepatoprotektiv. Pacienti zároveň podstoupili sonografické vyšetření břicha a elastografické vyšetření jater. Při tomto vyšetření lékař hodnotil, zda se u pacienta spolu s DM 2. typu vyskytuje steatóza s/bez eventuální jaterní fibrózy.

Cílovými respondenty byli muži i ženy s DM 2. typu. Tito pacienti byli vyšetřováni v gastroenterologické ambulanci v období září 2022 až únor 2023. Před sonografickým vyšetřením byl každému z pacientů předán dotazník s prosbou o jeho vyplnění a zároveň byly změřeny antropometrické údaje.

Data byla vyhodnocena a zpracována pomocí tabulkového softwaru Microsoft Excel.

7.3 Etické aspekty

Dotazník byl anonymní, k vyplněnému dotazníku byly po vyšetření doplněny naměřené hodnoty. Dotazník poté pacienti vkládali do neoznačených obálek, aby byla zachována jejich naprostá anonymita. Do práce byly zahrnuty pouze údaje od pacientů, kteří s vyplněním dotazníku souhlasili. Součástí přílohy (viz. příloha 2) je i souhlasné stanovisko etické komise KNL (Krajská nemocnice Liberec) s tímto výzkumem.

7.4 Výsledky

Celkem bylo rozdáno 100 dotazníků z toho 8 dotazníků bylo vyřazeno z důvodu nekompletnosti odpovědí. Soubor tedy tvořilo 92 pacientů s DM 2. typu, u kterých je zhodnoceno i sonografické/elastografické vyšetření jater a antropometrické údaje.

Otázka číslo 1: Pohlaví pacientů (viz. tabulka 3)

Odpověď a. muž b. žena

Otázka číslo 2: Jaký je váš věk? (viz tabulka 3)

Odpověď a.) 30-40 let b.) 40-50 let c.) 50-60 let d.) 60-70 let e.) 70-80 let f.) 80 a více let

Celkový počet pacientů	Muži	SD	Ženy	SD
92	71		21	
Věkové kategorie				
30-40 let	0		0	
40-50 let	4		2	
50-60 let	12		6	
60-70 let	41		10	
70-80 let	9		3	
80 a více let	2		0	
Průměr BMI				
BMI 40-50 let	31,16	3,6	37,25	3,75
BMI 50-60 let	31,89	6,4	29,64	4,5
BMI 60-70 let	30,61	4,02	32,77	6,7
BMI 70-80 let	29,48	5,02	28,21	4,05
BMI 80 a více let	29,57	4,9		
Průměr obvod pasu				
Obvod pasu 40–50 let	113,75	6,8	115,5	10,5
Obvod pasu 50–60 let	110,44	12,7	105,33	5,3
Obvod pasu 60–70 let	111,56	11,7	111,5	13,9
Obvod pasu 70–80 let	117	11,6	107,5	7,3
Obvod pasu 80 a více let	108,5	8,5		
Celkem				
Pacienti se steatózou	81			
Pacienti bez steatózy	11			
BMI u pac. se steatózou	31,77	3,48		
BMI u pac. bez steatózy	25,87	1,99		

Tabulka 3: Demografické a antropometrické údaje

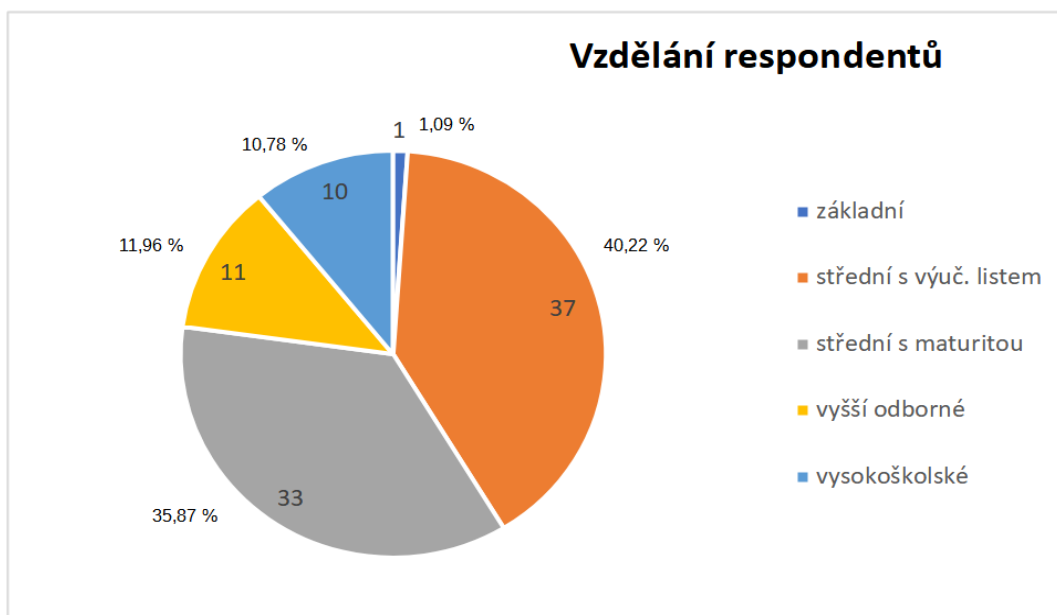
V celkovém počtu dotazovaných převažovali muži, dotazník jich vyplnilo 71 (77,17 %). Ženy zaujímali menší skupinu v dotazovaném vzorku, jejich počet byl 21 (22,83 %).

Nejvíce zastoupenou věkovou kategorií byla skupina 60-70 let, v tomto věku dotazník vyplnilo celkem 51 pacientů (57,30 %), z toho 41 bylo mužů a 10 žen. Druhou nejpočetnější kategorií byli pacienti ve věku 50-60 let, těch bylo celkem 18 (20,22 %), z tohoto počtu bylo 12 mužů a 6 žen. Věková kategorie 70-80 let, byla zastoupena 12 pacienty (13,48 %), z toho 9 muži a 3 ženami. Dále to byla kategorie 40-50 let, kde bylo 6 pacientů (6,74 %), z toho 4 muži a 2 ženy. Nejméně měla kategorie nejstarší 80 a více let zastoupena 2 pacienty (2,25 %) muži, ženy v této kategorii nebyly žádné. V nejmladší věkové kategorii 30-40 let nebyl zastoupen žádný muž ani žena. Tabulka uvádí také hodnotu průměrného BMI a průměrného obvodu pasu v jednotlivých věkových kategoriích.

V tabulce je rovněž znázorněn počet pacientů s diagnostikovanou steatózou a bez steatózy. Pacientů, u nichž byla prokázána jaterní steatóza, je 81. Jejich průměrné BMI bylo 31,77. Pacientů, u kterých jaterní steatóza patrná nebyla, je 11. Jejich průměrné BMI bylo 25,87.

Otázka číslo 3: Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání? (graf 1)

Odpověď a.) základní b.) střední (s výučním listem) c.) střední (s maturitou) d.) vyšší odborné e.) vysokoškolské (bakalářský, magisterský, inženýrský, doktorský titul)

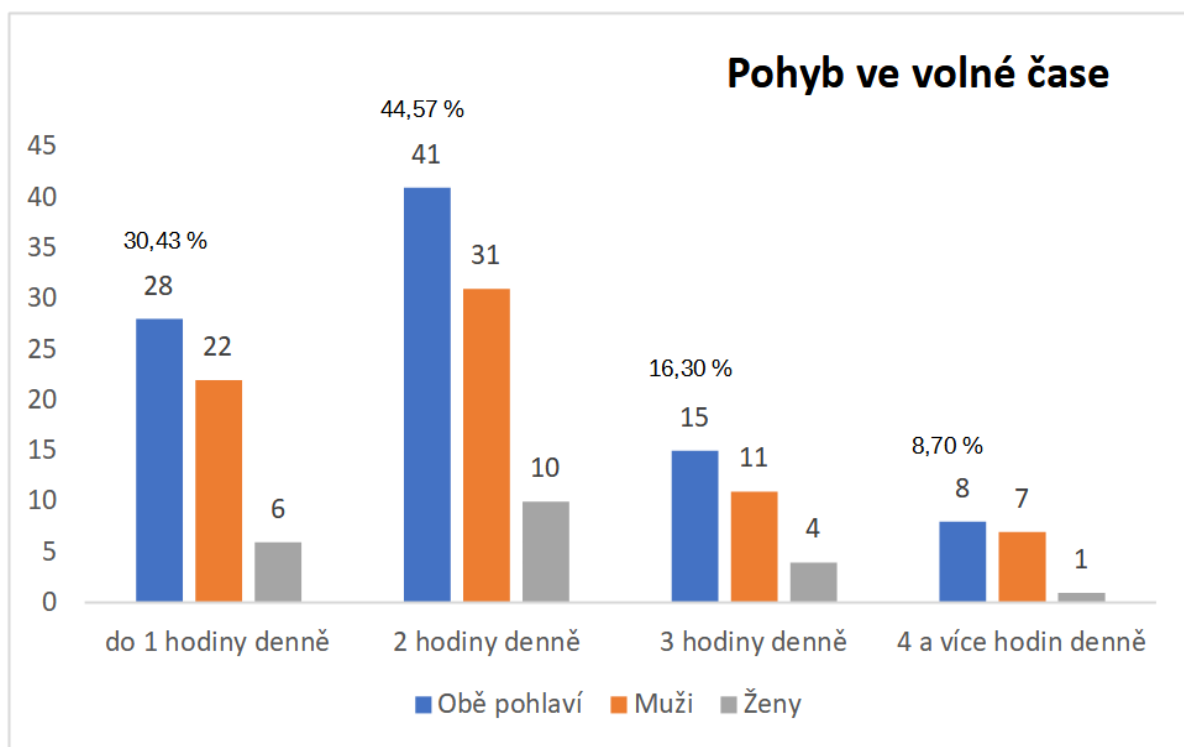


Graf 1: Vzdělání respondentů

Nejvíce bylo pacientů s výučním listem 37 (40,22 %), následovali pacienti se středním vzděláním zakončeným maturitou 33 (35,87 %), další skupinou byli pacienti s vyšším odborným vzděláním 11 (11,96 %), dále vysokoškolsky vzdělaní pacienti 10 (10,78 %) a nejmenší skupinkou byl 1 pacient se základním vzděláním (1,09 %).

Otázka číslo 4: Kolik hodin denně se hýbete ve volném čase? (sport, procházky, úklid) (graf 2).

Odpoověď a.) minimálně – do 1 hodiny denně b.) 2 hodiny denně c.) 3 hodiny denně
d.) 4 a více hodin denně

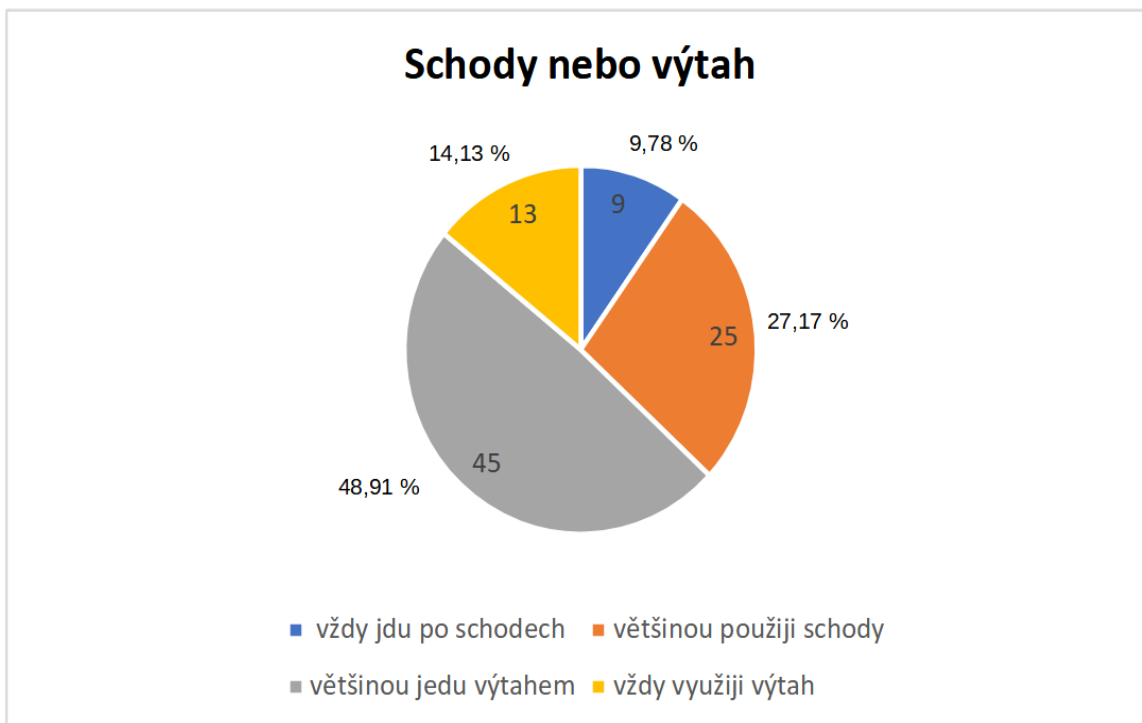


Graf 2: Čas strávený pohybem ve volném čase

Nejméně pacientů odpovědělo, že se pohybu ve volném čase věnuje více než 4 hodiny denně, těchto pacientů bylo 8 (8,70 %) z toho 7 mužů. Pacientů, kteří tráví pohybem 3 hodiny denně, bylo 15 (16,30 %), 11 mužů a 4 ženy. Nejpočetnější skupinou byli pacienti, kteří odpověděli, že pohybu ve volné čase věnují 2 hodiny. Těch bylo 41 (44,57 %), 31 mužů a 10 žen. Druhou nejpočetnější skupinou byli pacienti, kteří se hýbou do 1 hodiny denně, těch bylo 28 (30,43 %) z toho 22 mužů a 6 žen.

Otázka číslo 5: Pokud je možnost jet výtahem, vyberete si schody nebo výtah? (graf 3)

Odpověď a.) vždy pokud je to možné jdu po schodech b.) většinou jdu po schodech – výtah využiji jen občas c.) většinou jedu výtahem – minimálně použiji schody d.) po schodech nechodím – vždy využiji výtah

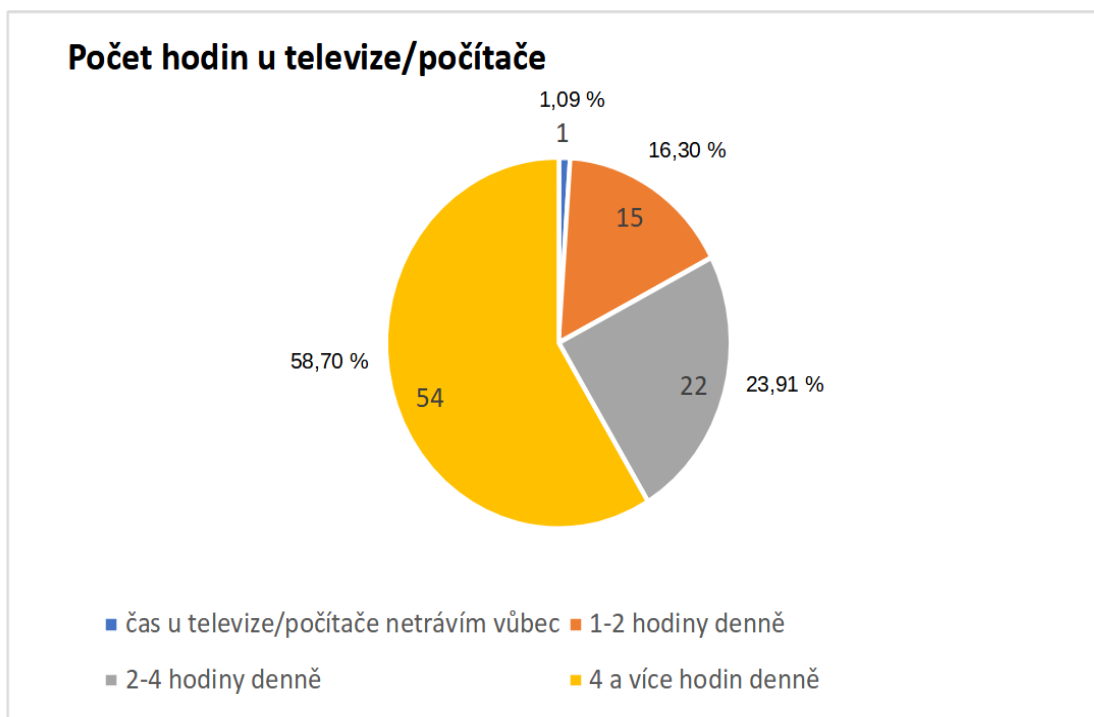


Graf 3: Preference chůze po schodech nebo jízdy výtahem

Nejvíce pacientů, a to 45 (48,91 %) uvedlo, že většinou, pokud je to možné, použijí výtah. Druhá nejčastější odpověď byla, že většinou použijí schody, těchto pacientů bylo 25 (27,17 %). Výtah vždy využije 13 pacientů (14,13 %). A nejméně bylo pacientů, kteří jdou vždy po schodech, těch bylo 9 (9,78 %).

Otázka číslo 6: Kolik hodin denně sledujete televizi/trávíte u počítače? (graf 4)

Odpověď a.) čas u televize nebo počítače netrávím vůbec b.) 1-2 hodiny denně c.) 2-4 hodiny denně d.) 4 a více hodin denně

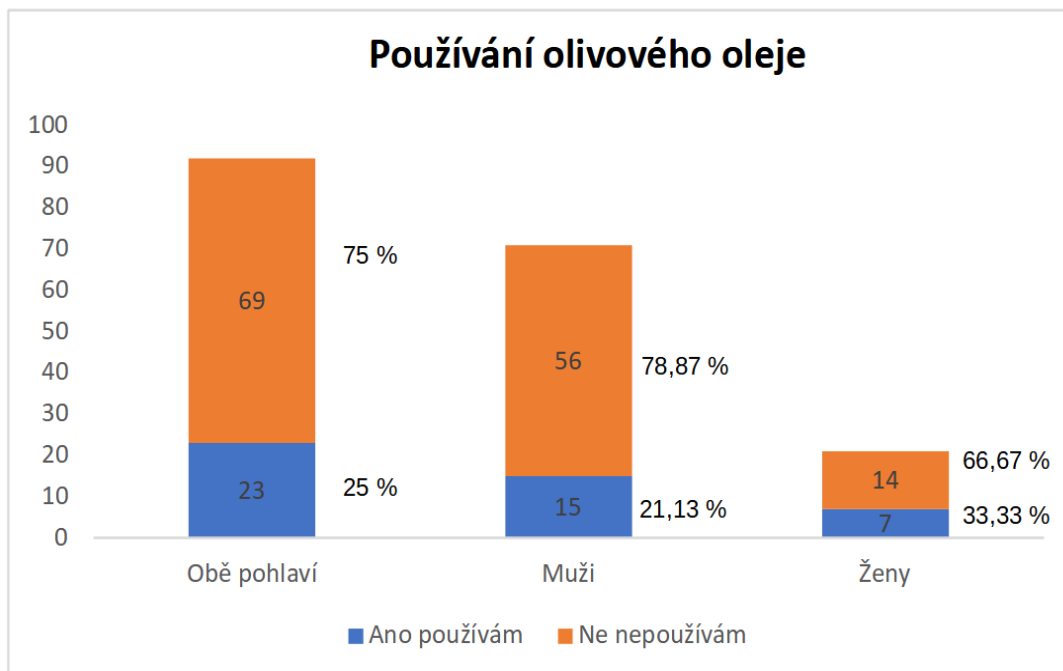


Graf 4: Počet hodin strávených u televize/počítače

Nejpočetnější skupina dotazovaných pacientů tráví u televize 4 a více hodin denně, těchto pacientů bylo 54 (58,70 %). Další početnou skupinou jsou pacienti, kteří u televize tráví 2-4 hodiny denně, těchto pacientů je 22 (23,91 %). Pacientů, kteří sledují televizi 1-2 hodiny denně je 15 (16,30 %) a pouze 1 pacient (1,09 %) odpověděl, že televizi/počítač nesleduje vůbec.

Otázka 7: Využíváte u přípravy studených pokrmů olivový olej? (graf 5)

Odpověď a.) ano používám b.) ne nepoužívám

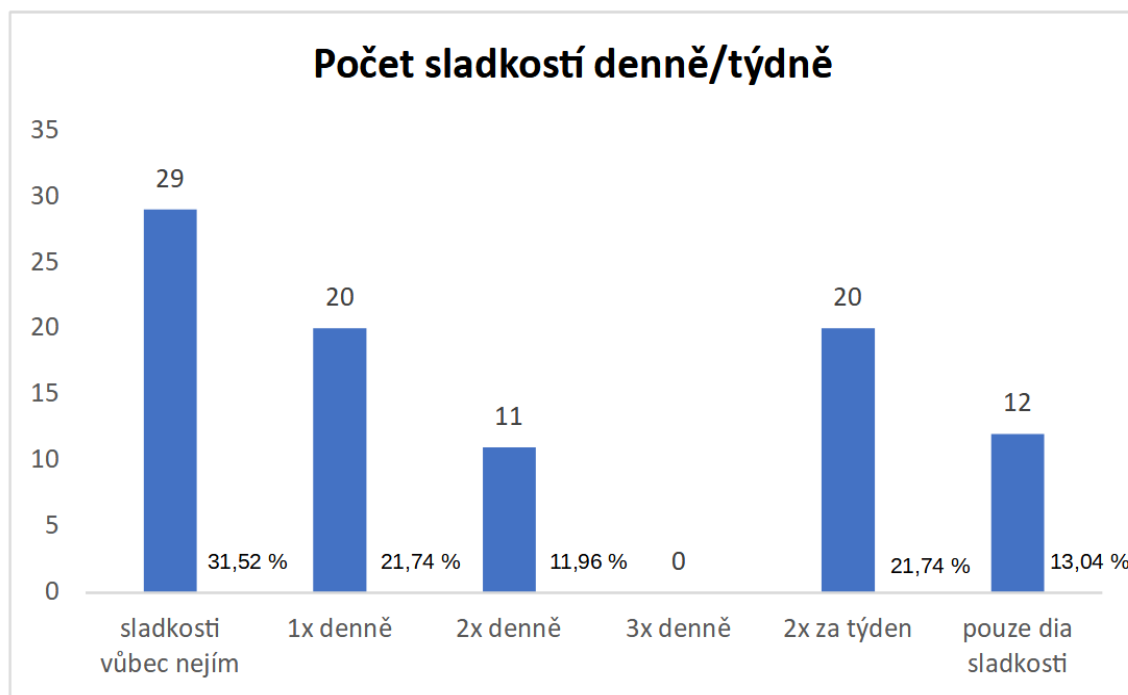


Graf 5: Používání olivového oleje ve studené kuchyni

U otázky používání olivového oleje ve studené kuchyni odpovědělo 69 dotazovaných pacientů (75 %), že olivový olej nepoužívají a 23 (25 %) pacientů olivový olej používá. V rozdělení podle pohlaví používá olivový olej 7 (33,33 %) žen a nepoužívá 14 (66,67 %) žen. Olivový olej používá 15 (21,13 %) mužů a naopak nepoužívá 56 (78,87 %) mužů.

Otázka číslo 8: Kolik sníte sladkostí denně? (graf 6)

Odpověď a.) sladkosti vůbec nejím b.) 1x denně (sušenka nebo zákusek nebo sladké jídlo..) c.) 2x denně (sušenka nebo zákusek nebo sladké jídlo...) d.) 3x denně (sušenka nebo zákusek nebo sladké jídlo...) e.) 2x – 3x týdně (sušenka nebo zákusek nebo sladké jídlo...) f.) konzumují pouze dia sladkosti

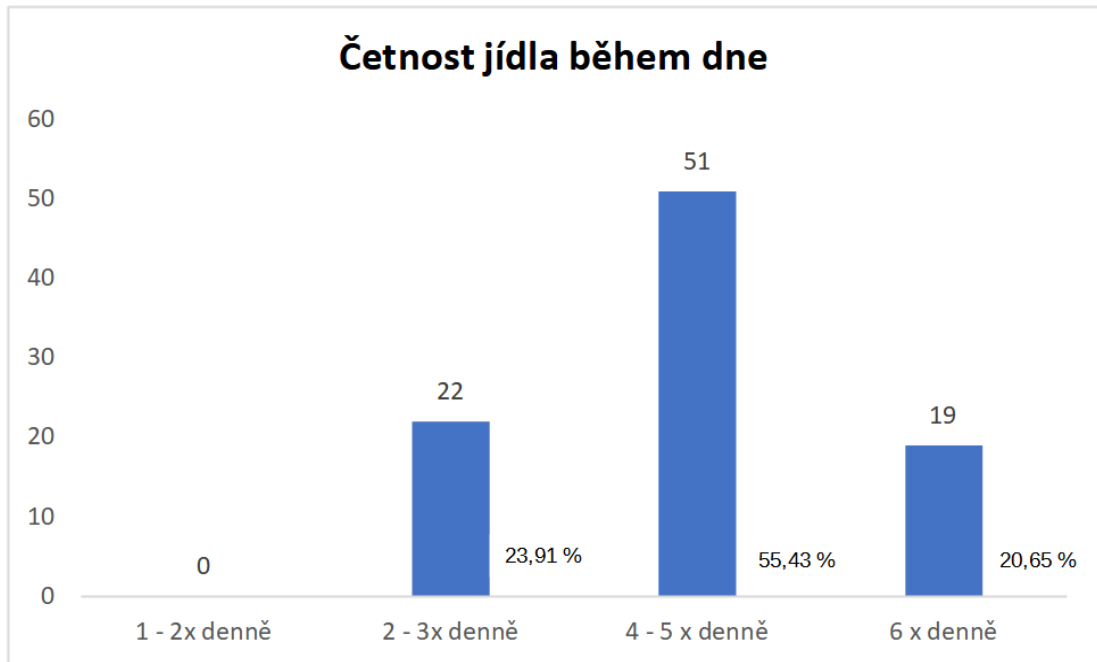


Graf 6: Počet zkonsumovaných sladkostí za den/týden

Nejpočetnější skupinu tvořilo 29 pacientů (31,52 %), kteří odpověděli, že sladkosti vůbec nejí. Další dvě skupiny byly shodně po 20 pacientech (21,72 %). A to pacienti, kteří uvedli, že sladkosti konzumují jednou za den, a pacienti, kteří konzumují sladkosti 2x do týdne. Odpověď konzumace sladkostí 2x denně uvedlo 11 pacientů (11,96 %). Pacientů, kteří konzumují pouze dia sladkosti je 12 (13,04 %). Odpověď konzumace sladkostí 3x denně zůstala nevyužita, neuvedl ji žádný pacient.

Otázka číslo 9: Kolikrát denně jíte? (graf 7)

Odpoď a.) 1–2x denně b.) 2–3x denně c.) 4–5x denně d.) 6x denně

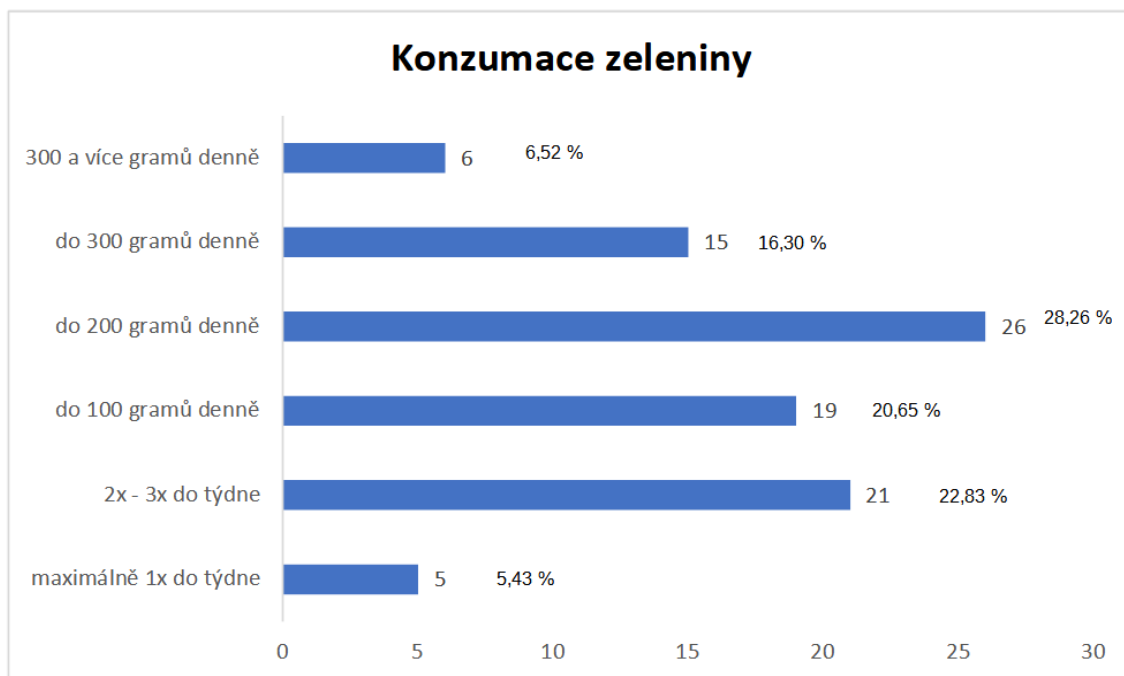


Graf 7: Počet jídel během dne

Nejvíce pacientů a to konkrétně 51 (55,43 %) uvedlo, že jí 4–5x denně. 2–3x denně jí 22 pacientů (23,91 %), 19 pacientů (20,65 %) konzumuje potraviny 6x denně. A odpovď 1–2 x denně zůstala bez reakce, nezaškrtl ji ani jeden pacient.

Otázka číslo 10: Kolik sníte zeleniny denně popřípadě týdně? (viz graf 8)

Odpověď a.) maximálně 1x do týdne b.) 2x–3x týdně c.) do 100 gramů denně d.) do 200 gramů denně e.) do 300 gramů denně f.) 300 a více gramů denně

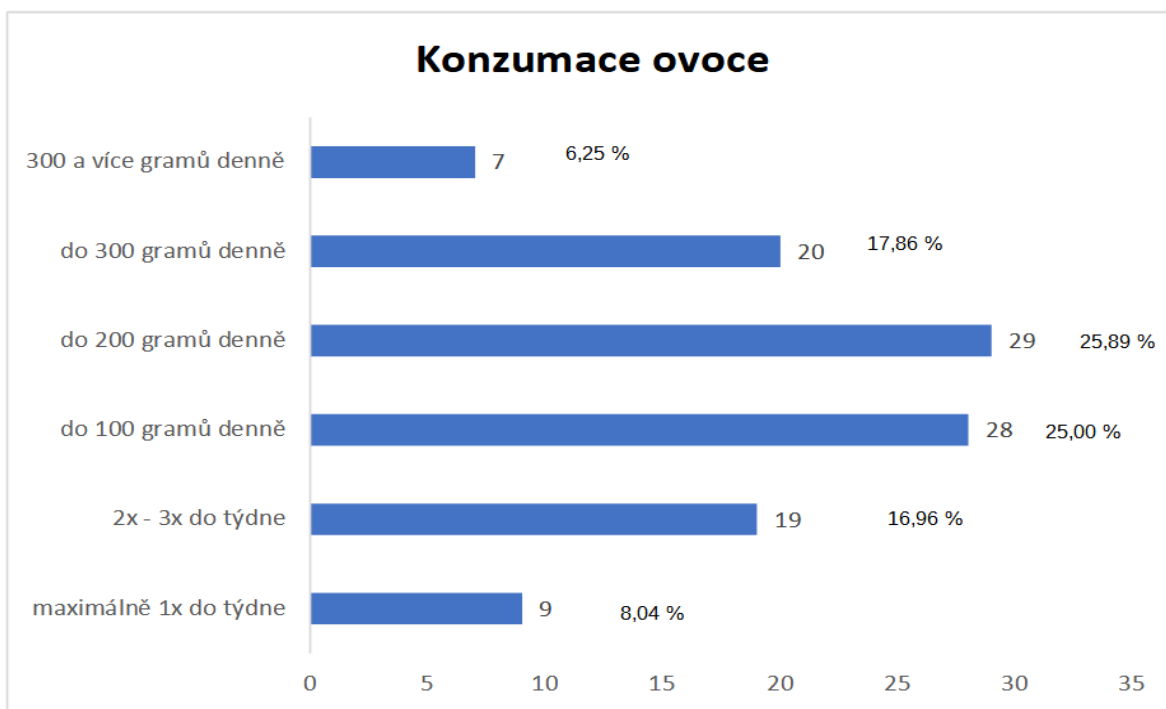


Graf 8: Množství konzumované zeleniny

V otázce konzumace zeleniny bylo nejvíce odpovědí v kategorii do 200 gramů zeleniny denně – celkem takto odpovědělo 26 (28,26 %) pacientů. Druhá nejčastější odpověď byla konzumace zeleniny 2x – 3x týdně, zde odpověď označilo 21 (22,83 %) dotazovaných pacientů. Hned za nimi následovali pacienti, kteří odpověděli, že konzumují do 100 gramů zeleniny denně. Tuto odpověď označilo 19 (20,65 %) pacientů. Do 300 gramů zeleniny denně konzumuje 15 (16,30 %) pacientů. Nejméně odpovědí zaškrtili pacienti u konzumace více než 300 gramů zeleniny denně, takto odpovědělo 6 (6,52 %) pacientů a 5 (5,43 %) pacientů uvedlo, že zeleninu konzumují maximálně 1 do týdne.

Otázka číslo 11: Kolik sníte ovoce denně popřípadě týdně? (viz graf 9)

Odpověď a.) maximálně 1x do týdne b.) 2x–3x týdně c.) do 100 gramů denně d.) do 200 gramů denně e.) do 300 gramů denně f.) 300 a více gramů denně

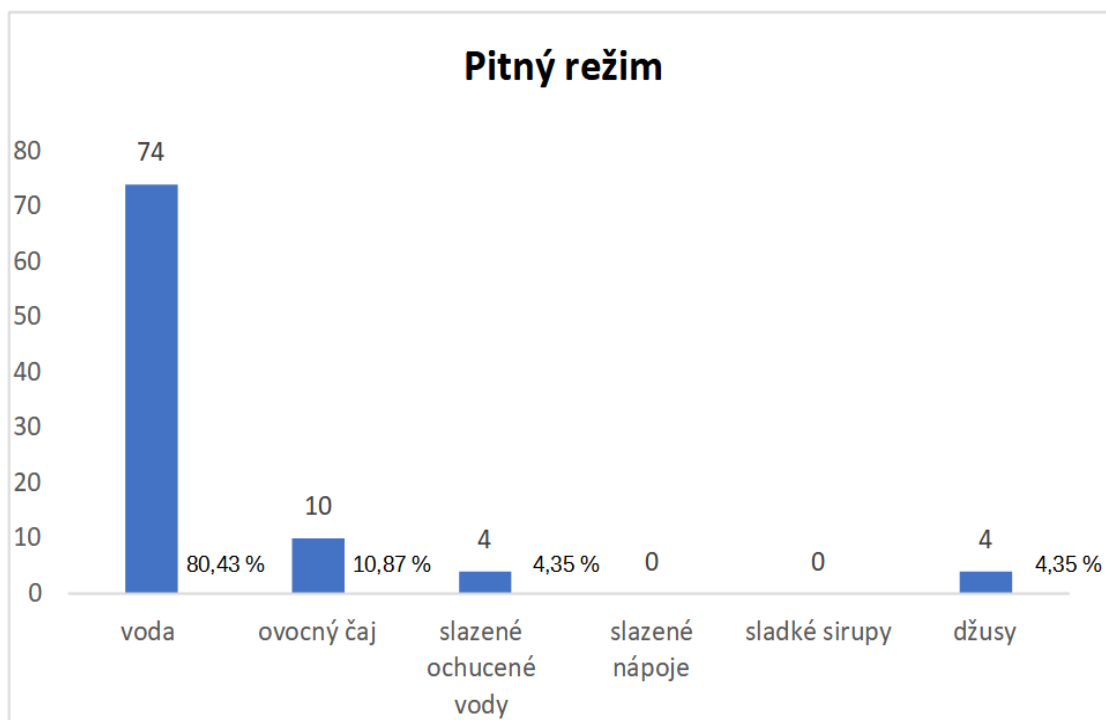


Graf 9: Množství konzumovaného ovoce

Z této otázky vyplývá, že nejvíce pacientů konzumuje ovoce v množství do 200 gramů denně. Tuto odpověď označilo 29 (25,89 %) pacientů. Druhou nejčastější odpovědí byla konzumace ovoce do 100 gramů denně, zde se vyjádřilo 28 (25,00 %) pacientů. Do 300 gramů ovoce denně konzumuje 20 (17,86 %) z celkového počtu dotazovaných pacientů. Jen o jednoho pacienta méně konzumuje ovoce 2x – 3x týdně, tuto skupinu tvoří 19 (16,96 %) pacientů. 9 (8,04 %) pacientů konzumuje ovoce jen jednou do týdne. A více než 300 gramů ovoce konzumuje 7 (6,25 %) pacientů.

Otázka 12: Jaké tekutiny obvykle zařazujete do svého pitného režimu? (graf 10)

Odpoď a.) voda (neperlivá, jemně perlivá, perlivá, kohoutková, minerální) b.) ovocný čaj
c.) slazené ochucené vody d.) slazené nápoje (Coca-Cola, Fanta, Sprite atd.) e.) sladké sirupy
f.) džusy

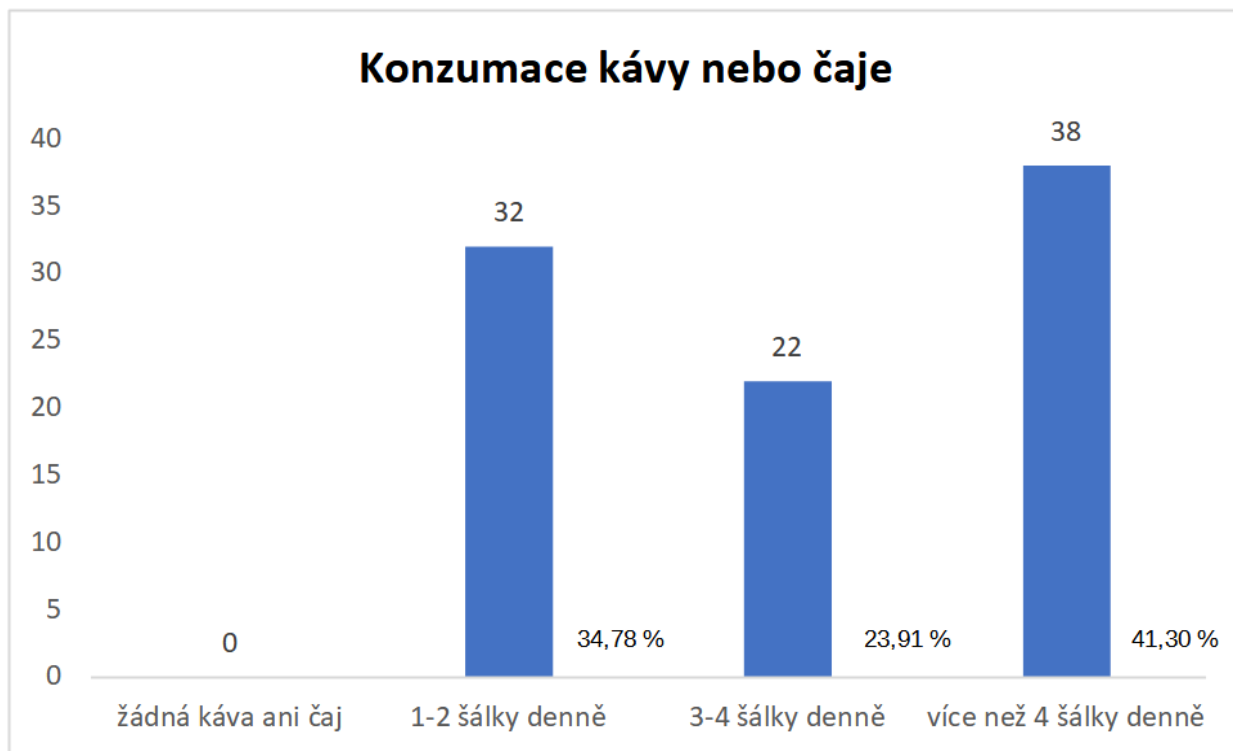


Graf 10: Pitný režim

Nejpočetnější skupinou pacientů byli pacienti, kteří označili, že svůj pitný režim doplňují hlavně pitím vody (ať kohoutkové nebo balené). Těchto pacientů bylo 74 (80,43 %). Ovocný čaj jako hlavní složku pitného režimu označilo 10 pacientů (10,78 %). Slazené ochucené vody přes den popíjí 4 pacienti (4,35 %), stejně jako džusy. Sladké sirupy a slazené nápoje typu Coca-cola neoznačil žádný pacient.

Otázka číslo 13: Kolik kávy nebo čaje (černý nebo zelený) denně vypijete (viz graf 11)?

Odpověď a.) nepiji kávu ani čaj b.) 1–2 šálky kávy nebo čaje c.) 3–4 šálky kávy nebo čaje d.) více než 4 šálky kávy nebo čaje

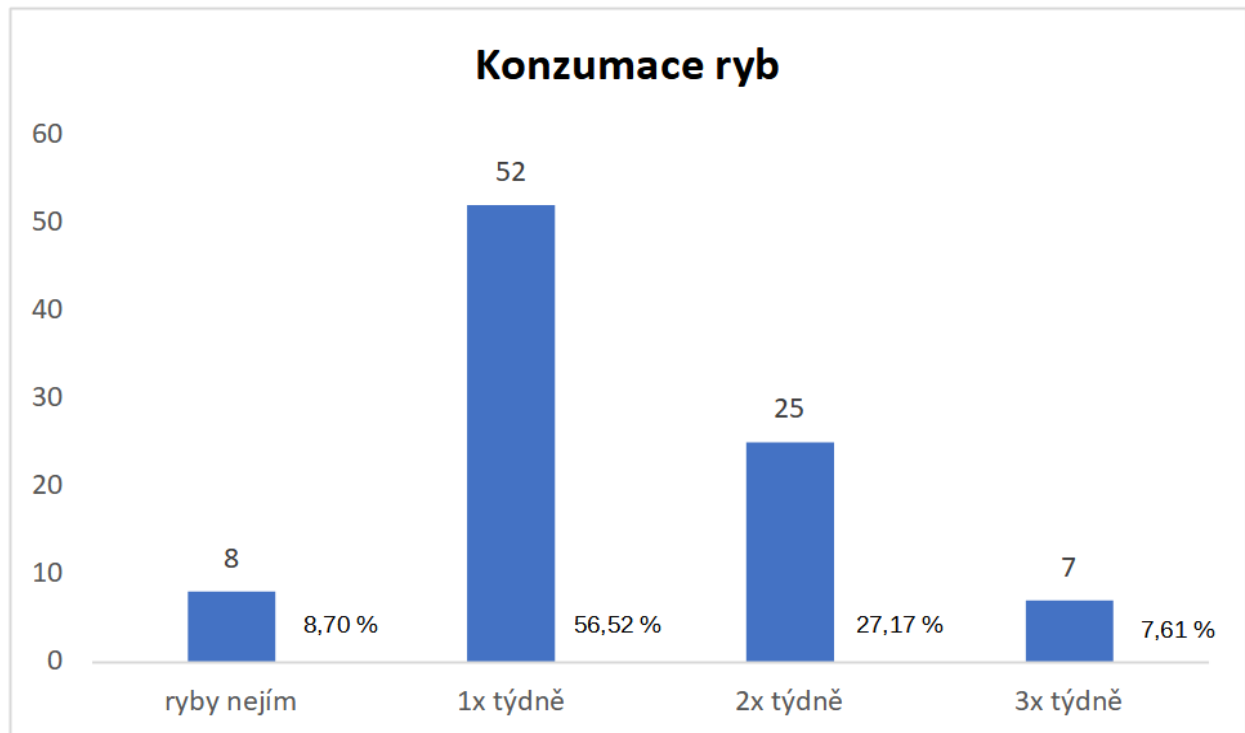


Graf 11: Konzumace kávy nebo čaje

Nejvíce pacientů v této otázce odpovědělo, že konzumuje denně více než 4 šálky kávy nebo černého nebo zeleného čaje, těchto pacientů bylo 38 (41,30 %). Druhou nejpočetnější skupinou jsou pacienti, kteří konzumují denně 1–2 šálky kávy nebo čaje, celkem je těchto pacientů 32 (34,78 %). 3–4 šálky kávy nebo čaje denně konzumuje 22 pacientů (23,91 %). Odpověď a.) nepiji kávu ani čaj zůstala bez jediného hlasu.

Otázka číslo 14: Kolikrát týdně jíte ryby (mořské i sladkovodní) (graf 12)?

Odpověď a.) ryby nejím b.) 1x týdně c.) 2x týdně d.) 3x týdně a více



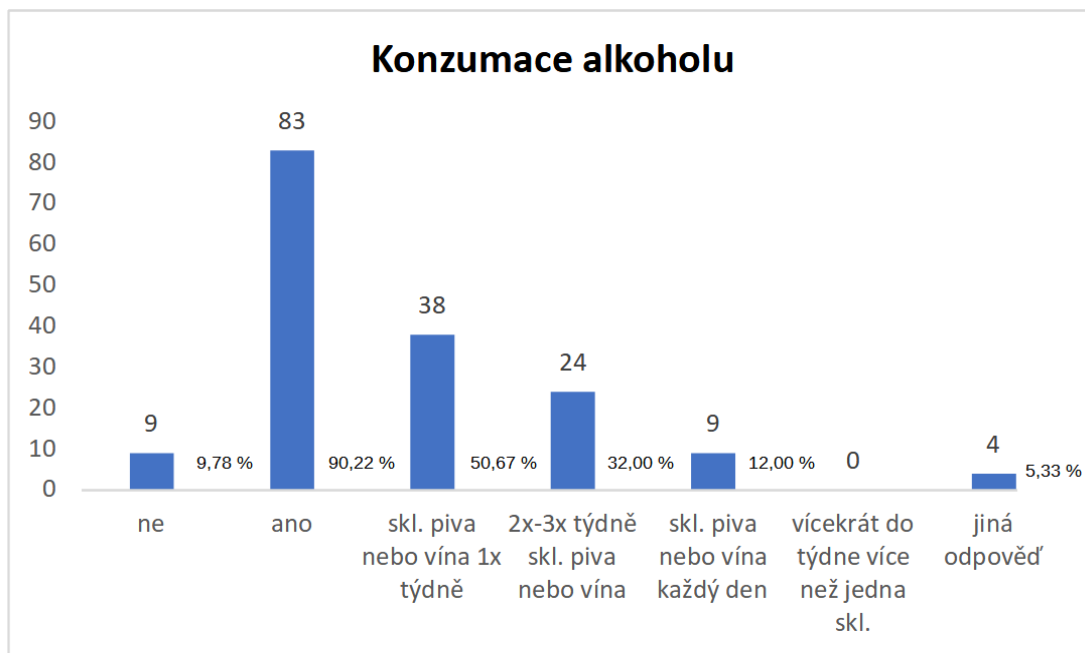
Graf 12: Množství konzumovaných ryb

V této otázce odpovědělo nejvíce pacientů, že ryby konzumují jednou týdně. Těchto pacientů bylo 52 (56,52 %). Druhou nejčastější odpovědí bylo, že pacienti konzumují ryby 2krát týdně – konkrétně tak odpovědělo 25 pacientů (27,17 %). Téměř stejný počet hlasů měly odpovědi ryby nekonzumují vůbec (8 pacientů, 8,70 %) a odpověď ryby konzumují více než 3krát týdně dalo 7 pacientů (7,61 %).

Otázka číslo 15: Pijete alkohol? (graf 13)

Odpověď a.) ne, b.) ano (v případě odpovědi ano, prosím dále uveďte množství a druh)

- a.) 1x týdně sklenička piva nebo vína
- b.) 2x–3x týdně sklenička piva nebo vína
- c.) sklenička piva nebo vína každý den
- d.) vícekrát do týdne více než jednu skleničku piva nebo vína
- e.) jiná odpověď

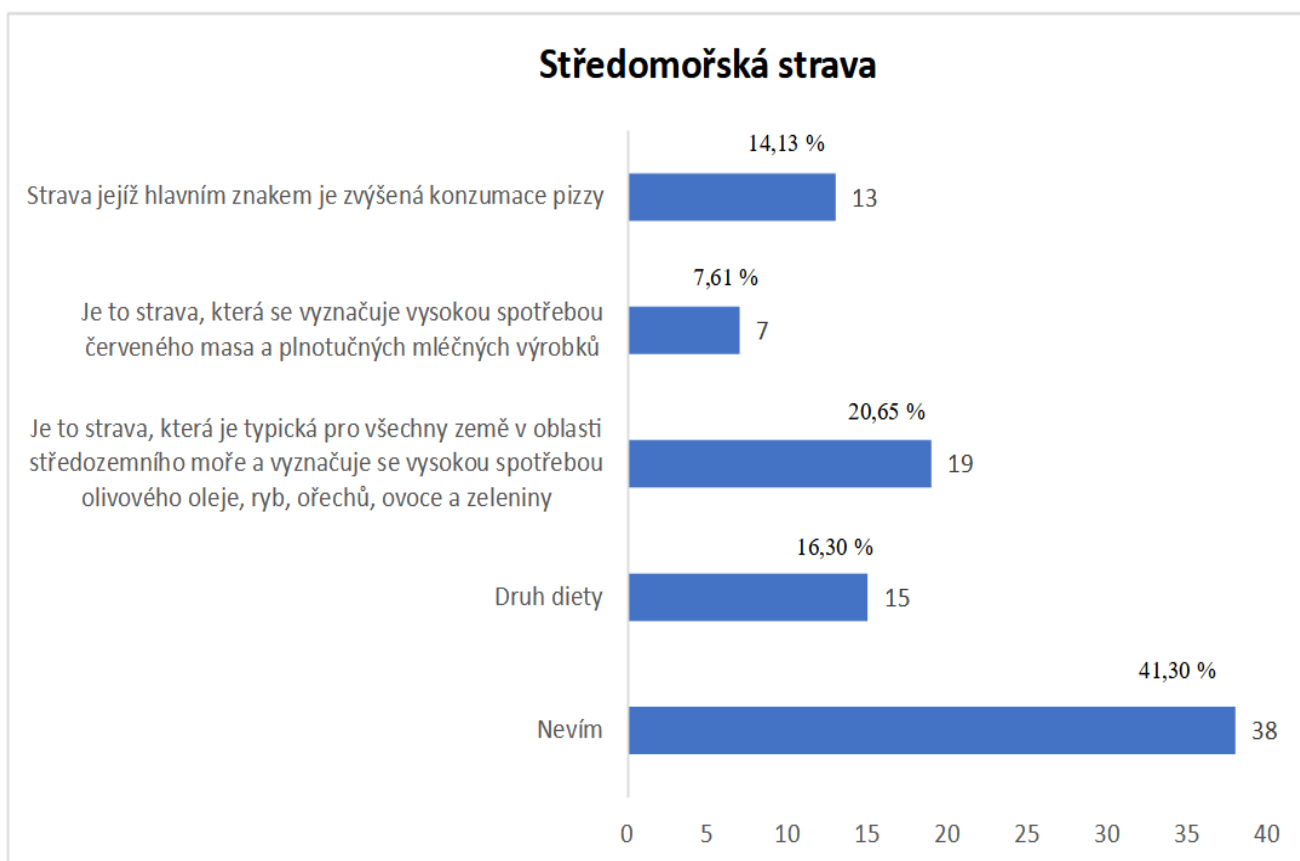


Graf 13: Konzumace alkoholu

V této otázce nejprve pacienti odpovídali, zda konzumují alkohol. Pouze 9 pacientů (9,78 %) uvedlo, že alkohol nekonzumují žádný. 83 pacientů (90,22 %) uvedlo, že alkohol konzumují. Z těchto pak 38 dotazovaných (50,67 %) uvedlo, že konzumuje 1 skleničku piva nebo vína týdně. 2x – 3x týdně skleničku piva nebo vína vypije 24 dotazovaných (32,00 %). 9 pacientů uvedlo, že konzumuje skleničku piva nebo vína každý den. Vícekrát do týdne více než jednu skleničku vína nekonzumuje nikdo z dotazovaných. 4 pacienti (5,33 %) uvedli jako odpověď jiné, zde mohli slovně doplnit druh alkoholu, který konzumují. 1 pacient uvedl, že si každé ráno dává slivovici (0,04 ml). Další pacient uvedl, že si vždy jednou týdně, když jde do restaurace na pivo, dá panáka rumu. Jeden pacient uvedl, že jednou až dvakrát týdně vypije lahev vína a poslední pacient uvedl odpověď jiné, ale dále se již nerozepsal.

Otázka číslo 16: Víte, co je středomořská strava? (graf 14)

Odpoď a.) nevím b.) druh diety c.) je to strava, která je typická pro všechny země v oblasti střeozemního moře a vyznačuje se vysokou spotřebou olivového oleje, ryb, ořechů, ovoce a zeleniny d.) je to strava, která se vyznačuje vysokou spotřebou červeného masa a plnotučných mléčných výrobků e.) strava jejíž hlavním znakem je zvýšená konzumace pizzy

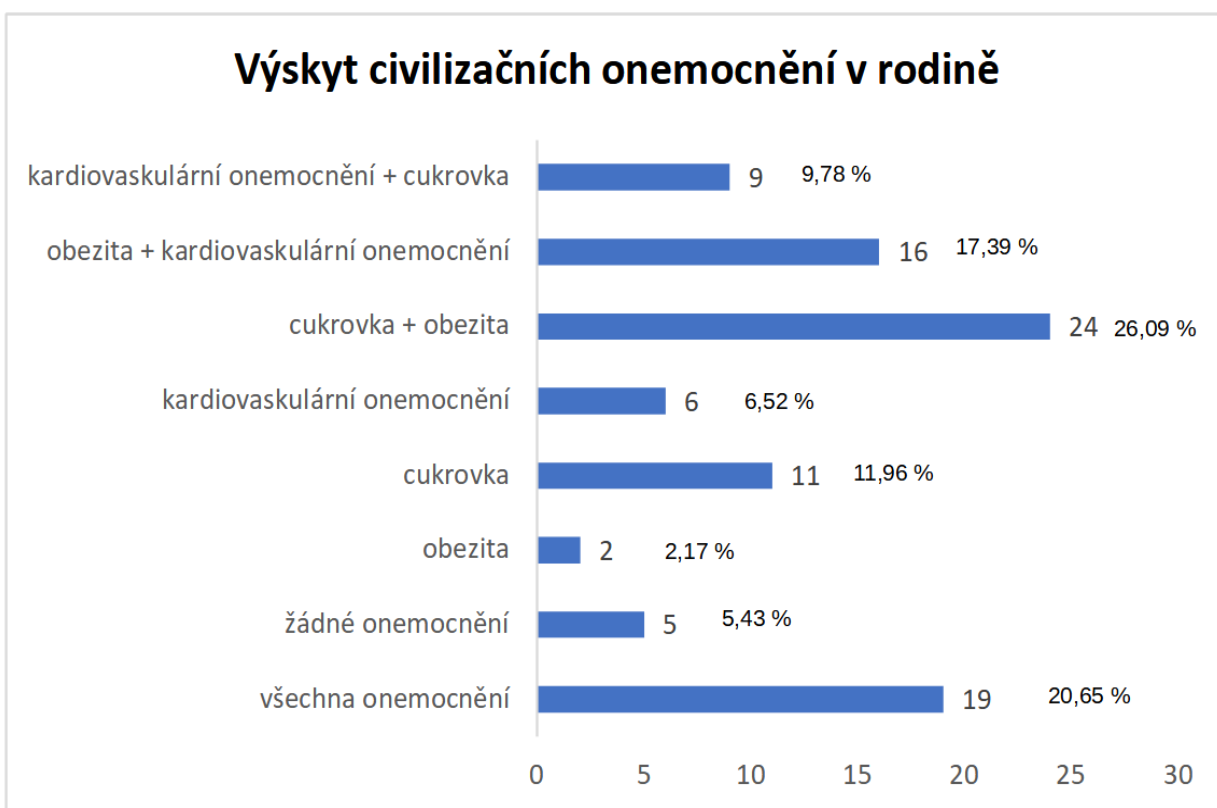


Graf 14: Znalost středomořské stravy

Tato otázka se zaměřila na to, jaké je povědomí o středomořské stravě u dotazovaných pacientů. Nejvíce pacientů, konkrétně 38 (41,30 %) odpovědělo, že neví, co je středomořská strava. 15 (16,30 %) dotazovaných pacientů si myslí, že je to nějaký druh diety. Že je to strava typická pro oblasti kolem střeozemního moře s vysokou spotřebou olivového oleje, ryb, ořechů, ovoce a zeleniny si myslí 19 (20,65 %) pacientů. Odpověď, že je to strava s vysokou spotřebou červeného masa a plnotučných mléčných výrobků označilo 7 (7,61 %) pacientů. A odpověď že u středomořské stravy je hlavním znakem konzumace pizzy označilo 13 (14,13 %) pacientů.

Otázka číslo 17: Vyskytuje se nebo se vyskytovalo u někoho v rodině (potomci, rodiče, sourozenci) kardiovaskulární onemocnění, cukrovka nebo obezita? (graf 15)

Odpověď a.) ano všechna uvedená onemocnění b.) žádné z uvedených onemocnění se v naší rodině nevyskytuje ani nevyskytovalo c.) obezita d.) cukrovka e.) kardiovaskulární onemocnění f.) cukrovka a obezita g.) obezita a kardiovaskulární onemocnění h.) kardiovaskulární onemocnění a cukrovka

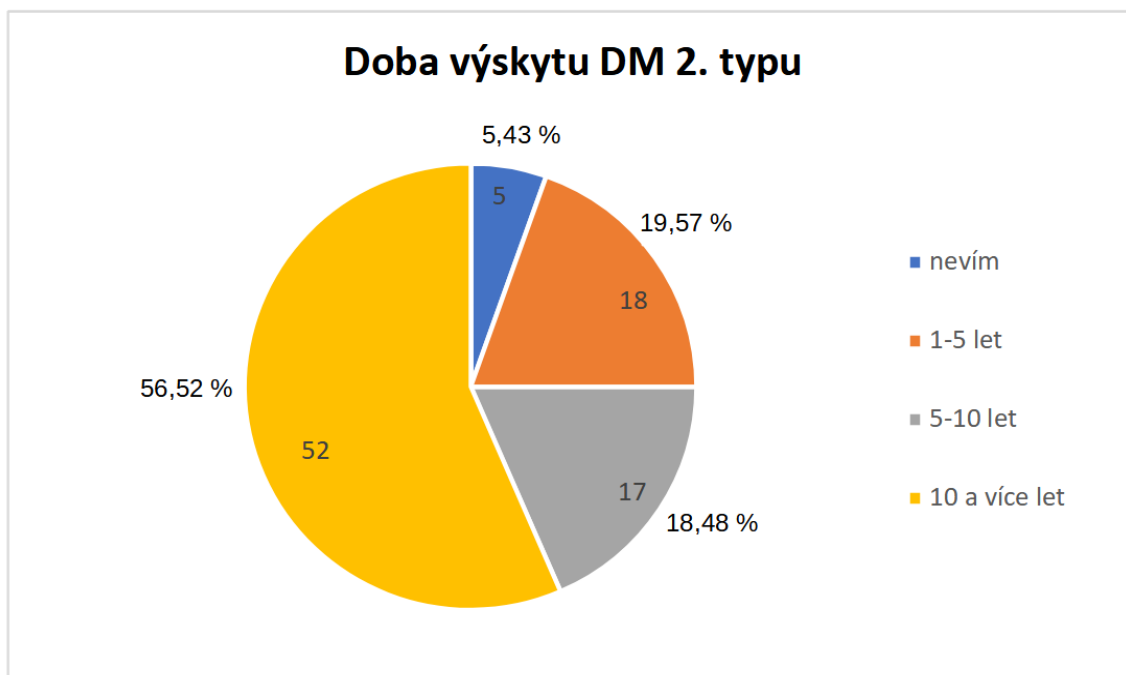


Graf 15: Výskyt civilizačních onemocnění v rodině

V tomto grafu je zobrazen výskyt civilizačních onemocnění v rodině pacientů odeslaných k sonografickému vyšetření. Nejpočetnější skupinou jsou pacienti, kteří odpověděli, že se v jejich rodině vyskytuje nebo vyskytovala obezita i DM 2. typu (24 / 26,09 %) pacientů. Druhou skupinou jsou pacienti, kteří označili odpověď, že se v rodině vyskytují všechna uvedená onemocnění (19 / 20,65 %). Výskyt obezity spolu s kardiovaskulárními onemocněními značilo 16 (17,39 %) pacientů. Odpověď, že z uvedených onemocnění se v rodině vyskytl pouze DM 2. typu označilo 11 (11,96 %) pacientů. Odpověď, že se v rodině vyskytuje kardiovaskulární onemocnění spolu s DM 2. typu označilo 9 (9,78 %) dotazovaných pacientů. Pouze kardiovaskulární onemocnění se vyskytovalo nebo vyskytuje v rodině 6 (6,52 %) pacientů. Žádné z uvedených civilizačních onemocnění označilo 5 (5,43 %) pacientů. A pouze 2 (2,17 %) pacienti označili odpověď, že se v rodině vyskytuje nebo vyskytovala obezita.

Otázka číslo 18: Jak dlouho již trpíte onemocněním DM 2. typu? (graf 16)

Odpověď a.) nevím b.) 1–5 let c.) 5–10 let d.) 10 a více let

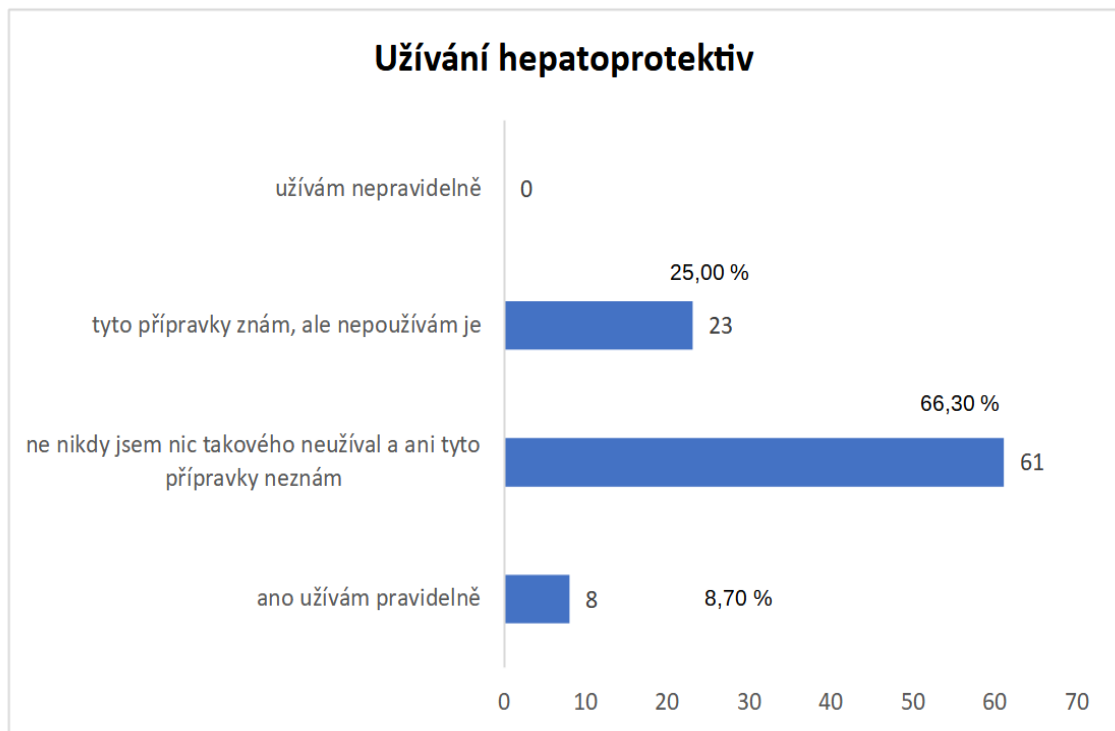


Graf 16: Doba výskytu DM 2. typu

V otázce číslo 18 je zobrazena doba trvání DM 2. typu u jednotlivých pacientů. Nejpočetnější skupinou jsou pacienti, kteří odpověděli, že u nich onemocnění DM 2. typu trvá již 10 a více let. Těchto pacientů bylo 52 (56,52 %). Téměř vyrovnané byly dvě skupiny pacientů a to skupina, která odpověděla, že u nich DM 2. typu trvá 5–10 let a skupina, u nichž se DM 2. typu vyskytuje 1–5 let. Ve skupině 5–10 let je 17 (18,48 %) pacientů a ve skupině 1–5 let je 18 (19,57 %) pacientů. Nejmenší skupinu tvořili pacienti, kteří jako odpověď zvolili, že neví, jak dlouho trpí onemocněním DM 2. typu. Těchto pacientů bylo 5 (5,43 %).

Otázka číslo 19: Užíváte nebo užíval/la jste někdy přípravky s *ostropestřcem mariánským* nebo přípravky obsahující esenciální fosfolipidy? (graf 17)

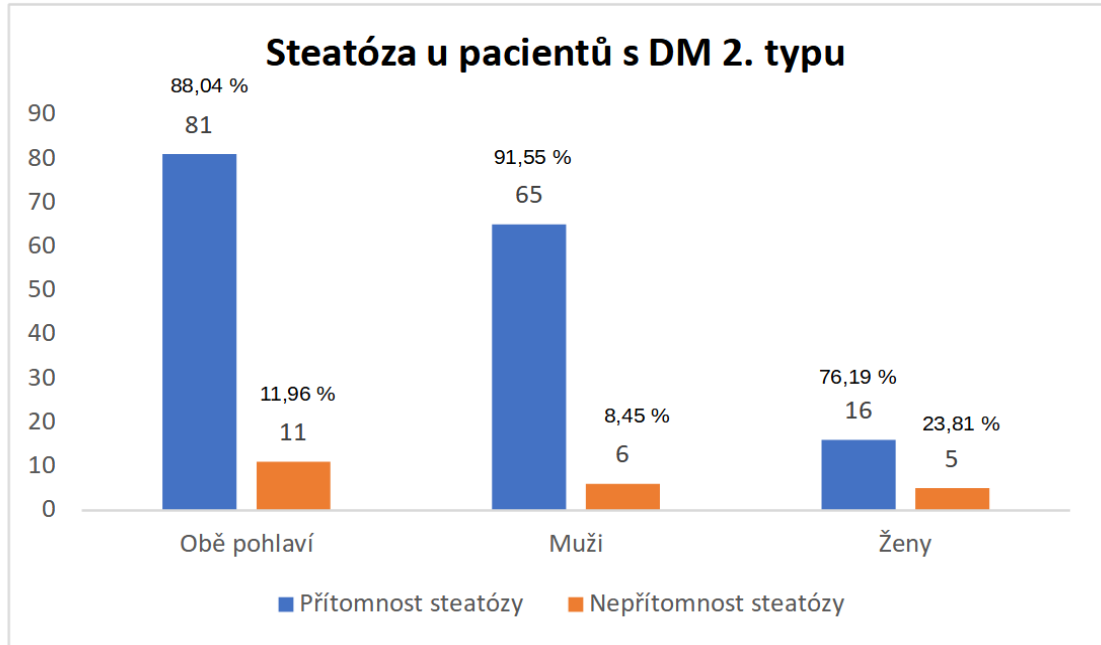
Odpověď a.) ano užívám pravidelně b.) ne nikdy jsem nic takového neužíval a ani tyto přípravky neznám c.) tyto přípravky znám, ale neužívám je d.) užívám nepravidelně



Graf 17: Užívání hepatoprotektiv

U této otázky měli pacienti odpovědět, zda znají nebo užívají *ostropestřec mariánský* či přípravky obsahující esenciální fosfolipidy. Nejpočetnější skupinu tvořili pacienti, kteří odpověděli, že tyto zmíněné přípravky nikdy neužívali a ani je neznají. Těchto pacientů bylo 61 (66,30 %). Druhou skupinou byli pacienti, kteří označili odpověď, že tyto přípravky znají, ale nepoužívají je (23 / 25,00 %). Pacientů, kteří hepatoprotektiva užívají pravidelně bylo 8 (8,70 %). Žádný z pacientů neuvedl, že by hepatoprotektiva užíval nepravidelně.

Každému pacientovi bylo také provedeno sonografické vyšetření břicha spolu s elastografií jater. Vyšetření prováděl lékař, který mi poskytl mi informace, zda se u pacientů, kteří vyplnili dotazník vyskytovala steatóza jater. V následujícím grafu je zobrazena přítomnost steatózy u našich vyšetřených pacientů s DM 2. typu (graf 18).



Graf 18: Přítomnost nebo nepřítomnost steatózy u pacientů s DM 2. typu

Graf zobrazuje přítomnost steatózy u pacientů s DM 2. typu. Steatóza se vyskytovala u 81 (88,04 %) pacientů, kteří vyplnili dotazník, nebyla patrná pouze u 11 (11,96 %) pacientů. Steatóza byla zjevná u 65 (91,55 %) mužů, nebyla u 6 (8,45 %) z nich. U žen byla steatóza patrná u 16 z nich (76,19 %), nebyla pak u 5 (23,81 %).

Diskuze

V praktické části bakalářské práce jsem pomocí dotazníku hodnotila parametry zdravého životního stylu u pacientů s DM 2. typu. U těchto pacientů byly také hodnoceny antropometrické parametry a přítomnost jaterní steatózy pomocí ultrazvuku.

V celkovém počtu 92 pacientů tvořili většinu muži, dotazník jich vyplnilo 71, žen bylo 21. Tento rozdíl nemusí být náhodný. Z publikovaných dat totiž vyplývá, že DM 2. typu propukne častěji u mužů, a to i přesto, že mají nižší BMI než ženy. U žen se tuk ukládá zejména v oblasti hýždí a boků, kdežto u mužů hlavně v abdominální oblasti (viscerální typ obezity), který je z hlediska rozvoje DM 2. typu rizikovější.

V datech, která jsem získala, je patrné, že ve všech věkových kategoriích bez rozdílu pohlaví bylo průměrné BMI v oblasti nadváhy nebo obezity I. stupně. Zajímavé je, že pouze 3 muži a 1 žena měli BMI v rozmezí normy. Nejvyšší průměrné BMI bylo zjištěno u mužů ve věkové kategorii 50–60 let. V ostatních věkových kategoriích bylo BMI podobné, pouze u věkové kategorie 70–80 let a 80 a více let bylo průměrné BMI o něco nižší (v rozmezí nadváhy). Zde je ale nutné upozornit na skutečnost, že v těchto kategoriích bylo podstatně méně pacientů. U mužů nebyla žádná věková kategorie, která by měla průměrný obvod pasu pod rizikovou hodnotou 102 cm. Výjimku tvořili již zmiňovaní 3 muži, kteří měli BMI v rozmezí normální tělesné hmotnosti a jejich obvod pasu byl v tomto případě pod rizikovou hranicí 102 cm. Překvapující byla vysoká průměrná hodnota BMI u žen. Ve věkové kategorii 30–40 let byla zaznamenána vůbec nejvyšší hodnota BMI a to hodnota 41, která již značí morbidní obezitu. Předpokládala bych, že mladší ženy se budou více zajímat o zdravý životní styl a tím i o to, jak zlepšit svůj zdravotní stav. Celkově se tedy potvrdil literární údaj, že ženy diabetičky 2. typu mají průměrné BMI vyšší než muži.

Sonograficky byla jaterní steatóza diagnostikovaná u 81 z celkových 92 pacientů. Průměrné BMI těchto pacientů bylo 31,77, naproti tomu průměrné BMI u pacientů bez sonograficky patrné steatózy bylo 25,87. Steatóza jater se tak vyskytuje u většiny pacientů s diabetem a z našich poznatků lze říci, že se vyskytuje u všech obézních diabetiků.

Výsledky týkající se nejvyššího dosaženého vzdělání odpovídají naší populaci, kde převažuje vzdělání s výučním listem nebo maturitou. Hodnocená skupina pacientů tak podle mého názoru představuje typický průřez pacientů dispenzarizovaných v diabetologické ambulanci.

Kromě 5 (5,4 %) pacientů se v rodinách pacientů vyskytují civilizační onemocnění jako jsou kardiovaskulární onemocnění, obezita nebo DM 2. typu. U téměř 20 % pacientů se vyskytují dokonce všechny 3 najednou. To souvisí s významnou genetickou predispozicí, kterou dotyčný jedinec nemůže ovlivnit. To, co ale ovlivnit může, je vlastní životní styl.

U otázky na pohyb ve volném čase odpovědělo nejvíce pacientů, že se pohybu věnují zhruba 2 hodiny denně. Zde jsem zřejmě dotazované podcenila, protože jsem předpokládala, že nejvíce odpovědí bude v kategorii do 1 hodiny denně. Jakákoliv fyzická aktivita je u těchto pacientů prospěšná, proto bych ráda věřila, že odpovědi dotazovaných pacientů se zakládají na pravdě. Proti tomu ale stojí několik dalších skutečností. Prakticky polovina

dotazovaných odpověděla, že vždy použije výtah. Naopak jen 9 lidí (tedy 10 %) odpovědělo, že vždy chodí po schodech.

S tím korespondují i odpovědi týkající se trávení času před obrazovkami televize nebo počítačů. Přes 58 % dotazovaných tráví u televize / počítače přes 4 hodiny denně. Tato skutečnost dobře zapadá do tzv. sedavého způsobu života, tedy rizikového vzorce chování. A naopak to z mého pohledu snižuje důvěryhodnost tvrzení o průměrně 2 hodinách fyzické aktivity denně. Bez ohledu na to je rovněž známo, že dlouhá doba sedavých aktivit ve volném čase významně snižuje pozitivní účinek fyzické aktivity. Ráda bych zde vyzdvihla důležitost motivace a edukace pacientů s DM 2. typu o pohybové aktivitě. Pacienti by měli být neustále informováni, že omezení sedavého způsobu života bude mít pozitivní vliv na jejich zdravotní stav v budoucnosti. A za nejlepší a dlouhodobě nejudržitelnější považují běžné příležitosti k pohybu jako jsou chůze nebo schody.

56 % pacientů v naší skupině má DM 2. typu diagnostikovaný déle než 10 let. Více než polovina pacientů by tak v ideálním případě měla již minimálně 10 let dodržovat zdravý životní styl, redukovat (nebo již jen udržovat) svoji hmotnost, pravidelně se hýbat. Je smutným zjištěním, že i když většina pacientů ví o DM 2. typu tolik let, není u nich přístup ke zdravému životnímu stylu zdaleka ideální. To vyplývá jak z našich antropometrických údajů, tak z odpovědí na dotazy ohledně jídelníčku. Na počátku svojí práce bych si myslela, že pro většinu pacientů bude diagnóza cukrovky významným varováním, které povede k úpravě jejich životního stylu. Tyto výsledky tomu ale bohužel nenasvědčují.

Je také zřejmé, že pacienti nejsou dostatečně informováni o různých formách zdravého stravování. Povědomí o středomořské stravě bylo u dotazovaných velmi nízké. Jen 20 % dotazovaných vědělo, čím je středomořská strava charakteristická. 41 % respondentů označilo odpověď nevim a někteří dotazovaní pacienti si mysleli, že se středomořská strava vyznačuje konzumací pizzy, červeného masa a plnotučných mléčných výrobků. Myslím si, že tato neznalost středomořské stravy je velmi pravděpodobně dána také věkem našich pacientů. Starší pacienti mají podle mého názoru větší tendenci setrávat u svého zaběhlého způsobu života i u svého jídelníčku, tedy klasické české kuchyni.

Ani používání olivového oleje není u dotazovaných pacientů příliš oblíbené. Olivový olej vůbec nepoužívá 75 % pacientů. Je možné, že je to dáno jeho vysokou cenou, neznalostí o jeho pozitivních účincích na lidské zdraví nebo konzervativismem, kdy zvláště starší věkové kategorie nerady mění své zaběhlé zvyky.

U otázek týkajících se konzumace zeleniny a ovoce jsem se setkala s různými druhy odpovědí. Ze získaných dat vyplynulo, že dotazovaní pacienti konzumují zeleniny málo. Podle Rušavého a Solaře [57] by poměr zeleniny a ovoce měl být 2:1 při dávce 600 gramů denně. To znamená 400 gramů zeleniny a 200 gramů ovoce denně. U zeleniny tuto doporučenou dávku splňuje podle dotazníku jen 6 dotazovaných. Zbytek dotazovaných konzumuje i podle svých odpovědí zeleninu v nedostatečném množství. Někteří respondenti dokonce odpověděli, že konzumují zeleninu maximálně jednou do týdne. Zde jsem se zamýšlela nad tím, proč to tak je? Je to z důvodu vyšší ceny zeleniny? Nebo nejsou pacienti

dostatečně motivováni a edukováni o prospěšných účincích zeleniny? Myslím si, že je to problém na širší sociálně ekonomické úrovni. Když se podíváme do obchodů s potravinami, zjistíme, že nižší ceny v akci jsou převážně u tučných a sladkých potravin. A to je, u národa, který je na předních pozicích ve výskytu obezity v Evropě, významný problém. Může to být jak jedna z možných příčin, tak samozřejmě i následek.

U konzumace ovoce je výsledek poněkud optimističtější. Doporučené denní množství ovoce konzumuje 57 dotazovaných (61,96 %). U ovoce je mnohem více než u zeleniny důležité dbát na nepřekračování doporučené denní dávky. Při větším množství zkonsumovaného ovoce přijmou konzumenti i větší množství fruktózy, která není ve větší míře pro diabetiky vhodná. I tak považuji za méně špatné zkonsumovat ovoce více, protože obsahuje také prospěšnou vlákninu a vitamíny. Je to rozhodně lepší než přijmout tyto kalorie ve formě sladkostí.

V získaných odpovědích ohledně konzumace ryb mě mile překvapilo, že 25 dotazovaných konzumuje ryby 2x týdně a více než polovina alespoň jednou týdně. Původně jsem předpokládala, že nejvíce pacientů vybere odpověď, že ryby nejedí. Podle statistických údajů se totiž v Evropě dlouhodobě řadíme mezi země s velmi nízkou spotřebou ryb.

U otázky na konzumaci sladkostí byly odpovědi různorodé. Dobré je zjištění, že 3x denně sladkosti nekonzumuje nikdo z dotazovaných a 29 (31,52 %) pacientů odpovědělo, že sladkosti nejí vůbec. Na druhou stranu mě překvapilo, že i mezi diabetiky jsou osoby konzumující sladkosti 1–2x denně. Byla jich celkem třetina. Osoby trpící DM 2. typu by měli přijímat jednoduché cukry jen ve velmi omezené míře a sladkosti typu sušenek a dezertů nejsou vhodné vůbec. Obsahují vyšší množství sacharózy, která by u diabetiků měla být přijímána do maximálně 50 gramů za den. Rovněž i dia sladkosti nejsou moc vhodné. Neobsahují sice sacharózu, ta je nahrazena umělými sladidly, ale energetická hodnota bývá zpravidla zachována a tyto potraviny mohou obsahovat i zvýšené množství tuků. To může při zvýšené míře konzumace vést k dalšímu nárůstu tělesné hmotnosti.

U otázky na četnost jídla během dne vidíme nejčastější odpověď pacientů, že si jídlo během dne rozdělují do 4–5 dávek, 19 pacientů i do 6 dávek. To jsou klasická doporučení z doby minulosti, která lze v současnosti označit za zastaralá. Podle Rušavého a Solaře [58] si diabetici již nemusí nutně dělit potravu do 5–6 dávek, ale mohou jíst pouze 2 - 3x denně. Toto doporučení je vhodné zvláště pro pacienty s prediabetem a diabetiky 2. typu neléčené inzulinem. Vysoká četnost jídel může vést u pacientů i ke zbytečně vyššímu kalorickému příjmu, který je samozřejmě nežádoucí. Určitě by bylo potřeba pacienty pravidelně edukovat v diabetologických poradnách nebo u nutričních terapeutů.

Do svého pitného režimu 80 % dotazovaných pacientů zařazuje jako hlavní tekutinu čistou vodu. Tento výsledek naznačuje správný postoj pacientů k pitnému režimu. Navíc 10 pacientů uvedlo, že jako hlavní tekutinu ve svém pitném režimu popíjí ovocný čaj. Pokud je tento čaj podáván bez cukru, jedná se o vhodný nápoj. Jen 8 dotazovaných zařazuje jako hlavní tekutinu džusy a slazené neperlivé vody. Slazené nápoje typu Coca-cola a sirupy

nekonzumuje nikdo z dotazovaných diabetiků. A to je vzhledem k vysokému obsahu sacharidů v těchto nápojích jediné dobře.

K nápojmům směřovala i další otázka v dotazníku. Zde se jednalo o frekvenci pití kávy nebo černého či zeleného čaje. Mezi dotazovanými nebyl nikdo, kdo by čaj nebo kávu nepil. Naopak nejvíce respondentů konzumuje 4 a více šálků kávy nebo čaje denně. Podle Svačiny [59] má káva pozitivní efekt na citlivost na inzulin a tento efekt má i káva bezkofeinová. Kromě toho bylo v řadě metaanalýz potvrzeno, že káva má pozitivní vliv také na jaterní choroby jako jsou jaterní steatóza, fibróza nebo cirhóza. Je zajímavé, že všechny studie propagující prospěšnost kávy nebo čaje byly prováděny v různých zemích s různou kulturou a životním stylem, ale vždy vyhodnotily pití kávy nebo čaje jako prospěšné. Je důležité zdůraznit, že se jedná o kávu i čaj bez cukru nebo mléka. Pokud dotazovaní pacienti konzumují kávu s mlékem, je vhodné doporučit mléko polotučné nebo nízkotučné. V případě, že někdo z dotazovaných pacientů kávu nebo čaj sladí, bylo by příhodné použít místo cukru sirup z kořene čekanky, který má nízký glykemický index a obsahuje vysoký podíl zdravých prospěšných vláknin. Ideálním řešením je ale upřednostnit pití kávy nebo čaje bez cukru. Sladká chuť totiž může dále podporovat další chuť na sladké.

Velmi mě překvapily odpovědi týkající se konzumace alkoholu. I přesto, že pacienti trpí DM 2. typu a většina měla prokázanou i steatózu jater, konzumuje alkohol v nějaké míře více než 90 % dotazovaných. Pouze 9 respondentů odpovědělo, že alkohol nekonzumují vůbec. 38 pacientů označilo, že alkohol konzumují pouze jednou týdně v množství jedné sklenky. Podle Trunečky a Míkové [60] je i 1 sklenka alkoholu u pacientů s diagnostikovanou steatózou jater nežádoucí. Je smutným faktem, že ani diagnóza DM 2. typu a také steatózy jater neodradí většinu dotazovaných pacientů od pití alkoholu. Zde pokládám za nutné pacienty o škodlivosti alkoholu, a to zejména v souvislosti s přítomnou steatózou jater, setrvale informovat. Pití alkoholu je v naší zemi kulturně velmi zakořeněno a myslím si, že si spousta pacientů škodlivost i nízké konzumace alkoholu stále neuvědomuje nebo nechce uvědomovat.

Poslední otázka z mého dotazníku se týkala užívání takzvaných hepatoprotektiv, tedy látek s potencionálně pozitivním, ochranným a regeneračním účinkem na játra [55]. Jedná se zejména o přípravky z *ostropestřce mariánského* a doplňky obsahující esenciální fosfolipidy. Zajímalo mě, zda dotazovaní pacienti tyto přípravky znají nebo užívají, protože spoléhání na účinek takovýchto léků může vést k oslabení vlastní snahy dodržovat zdravý životní styl. Je vidět, že povědomí o těchto lécích je u pacientů velmi nízké. 61 pacientů uvedlo, že tyto léky ani neznají. Pouze 8 dotazovaných je užívá pravidelně. Myslím si, že je z dlouhodobého hlediska vhodnější žít podle zásad zdravého životního stylu a nespoléhat se na velmi nejistý účinek těchto léčivých přípravků.

Závěr

Ve své bakalářské práci jsem hodnotila pomocí dotazníku parametry zdravého životního stylu u pacientů s DM 2. typu. Celkem bylo vyšetřeno 71 mužů a 21 žen průměrného věku 65 let. Prakticky všichni pacienti měli nadváhu nebo obezitu 1. stupně. Nejvíce zastoupenou skupinou (41; 46 %) byli muži ve věku 60–70 let s průměrným BMI 30,61 a průměrným obvodem pasu 112 cm. Hodnocená skupina pacientů tak podle mého názoru představuje typický průřez pacientů dispenzarizovaných v diabetologické ambulanci.

Po vyhodnocení získaných odpovědí bylo zjištěno, že dodržování zdravého životního stylu je u vyšetřené skupiny pacientů nedostatečné, a to i přes to, že u více než poloviny všech respondentů byla diagnóza DM 2. typu známa déle než 10 let. Povědomí o tzv. středomořské dietě, která patří mezi zdraví nejprospěšnější způsoby stravování a u diabetiků 2. typu prokazatelně pozitivně ovlivňuje jejich zdraví, bylo v naší skupině pacientů nízké. Určité povědomí o ní měla pouze pětina dotázaných. Olivový olej ve svém jídelníčku nepoužívá 75 % respondentů, doporučenou denní dávku zeleniny udávalo méně než 10 % dotázaných. Naopak více než 50 % pacientů přiznávalo konzumaci sladkostí.

Hodnotit pohybovou aktivitu pomocí dotazníku je obtížné. Většina pacientů sice udává zhruba 2 hodiny fyzické aktivity denně, ale většina pacientů také odpověděla, že vždy použije výtah místo schodů a před obrazovkou televize nebo počítače stráví více než 4 hodiny denně. Z toho by se dalo usoudit, že jejich způsob života je spíše sedavý.

Za pozitivní zjištění lze považovat udávanou pravidelnou konzumaci ryb, pití neslazených nápojů a kávy. Z pohledu jaterních komplikací je pak závažným zjištěním pravidelné pití alkoholu u 90 % dotázaných.

Získané údaje považuji za poněkud překvapující, ale reálný obraz povědomí o zdravém životním stylu u těchto pacientů. Jenom na základě takovýchto informací u konkrétního pacienta je možné vytvořit potenciálně úspěšnou intervenci životního stylu.

Seznam použité literatury

- [1] HŮLEK, Petr, URBÁNEK, Petr. *Hepatologie*. 3. vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0394-2.
- [2] ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Interna pro bakalářské a magisterské obory*. Praha: Current Media, [2017]. Medicus. ISBN 978-80-88129-23-3
- [3] NAŇKA, Ondřej, ELIŠKOVÁ, Miloslava. *Přehled anatomie*. Čtvrté vydání. Praha: Galén, [2019]. ISBN 978-80-7492-450-7
- [4] MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3918-2.
- [5] NOVÁKOVÁ, Iva. *Zdravotní nauka: učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3708-9.
- [6] KACHLÍK, David. *Anatomie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-4058-7.
- [7] PETŘEK, Josef. *Základy fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2208-0.
- [8] KITTNAR, Otomar. *Lékařská fyziologie*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-247-1963-4.
- [9] DYLEVSKÝ, Ivan. *Somatologie: pro předmět Základy anatomie a fyziologie člověka*. 3. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2111-3.
- [10] VAJNER, Luděk, UHLÍK, Jiří, NOVOTNÝ, Tomáš, KONRÁDOVÁ, Václava. *Lékařská histologie II.: mikroskopická anatomie*. 2., upravené vydání. Praha: Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3827-0.
- [11] AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care* [online]. United States: American Diabetes Association, 2014, 37(1), S81-S90 [cit. 2023-06-28]. ISSN 0149-5992. Dostupné z: doi:10.2337/dc14-S081
- [12] KOHOUT, Pavel, HAVEL, Eduard, MATĚJOVIČ, Martin, ŠENKYŘÍK, Michal ed. *Klinická výživa*. Praha: Galén, [2021]. ISBN 978-80-7492-555-9.
- [13] VOKURKA, Martin. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 4., upravené vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3563-7.
- [14] ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Klinická dietologie a výživa*. Druhé rozšířené vydání. Praha: Current media, [2019]. Medicus. ISBN 978-80-88129-44-8.
- [15] RYBKA, Jaroslav. *Diabetologie pro sestry*. Praha: Grada, 2006. Sestra (Grada). ISBN 80-247-1612-7.
- [16] ZERGA, Aregash Ababayehu, BEZABIH, Afework Mulugeta. Metabolic syndrome and lifestyle factors among type 2 diabetes mellitus patients in Dessie Referral Hospital, Amhara region, Ethiopia. *PLoS one* [online]. SAN FRANCISCO: Public Library Science, 2020, 15(11), e0241432-e0241432 [cit. 2022-11-04]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0241432
- [17] LI, Shunhua, DING, Lu, XIAO, Xinhua. Comparing the Efficacy and Safety of Low-Carbohydrate Diets with Low-Fat Diets for Type 2 Diabetes Mellitus Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *International journal of endocrinology* [online]. LONDON:

- Hindawi, 2021, 2021, 8521756-15 [cit. 2022-11-08]. ISSN 1687-8337. Dostupné z: doi:10.1155/2021/8521756
- [18] HITE, Adele H., FEINMAN, Richard David, GUZMAN, Gabriel E., SATIN, Morton, SCHOENFELD, Pamela A., WOOD, Richard J. In the face of contradictory evidence: Report of the Dietary Guidelines for Americans Committee. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)* [online]. NEW YORK: Elsevier, 2010, 26(10), 915-924 [cit. 2022-11-08]. ISSN 0899-9007. Dostupné z: doi:10.1016/j.nut.2010.08.012
- [19] WEICKERT, Martin O., FH PFEIFFER, Andreas. Impact of Dietary Fiber Consumption on Insulin Resistance and the Prevention of Type 2 Diabetes. *The Journal of nutrition* [online]. BETHESDA: Oxford University Press, 2018, 148(1), 7-12 [cit. 2022-11-12]. ISSN 0022-3166. Dostupné z: doi:10.1093/jn/nxx008
- [20] REYNOLDS, Andrew N., AKERMAN, Ashley P., MANN, Jim. Dietary fibre and whole grains in diabetes management: Systematic review and meta-analyses. *PLoS medicine* [online]. SAN FRANCISCO: Public Library Science, 2020, 17(3), e1003053 [cit. 2022-11-13]. ISSN 1549-1676. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pmed.1003053
- [21] OJO, Omorogieva. Dietary Intake and Type 2 Diabetes. *Nutrients* [online]. BASEL: Mdpi, 2019, 11(9), 2177 [cit. 2022-11-13]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu11092177
- [22] LIU, Gang, GUASCH-FERRÉ, Marta, HU, Yang et al. Nut Consumption in Relation to Cardiovascular Disease Incidence and Mortality Among Patients With Diabetes Mellitus. *Circulation research* [online]. United States: American Heart Association, 2019, 124(6), 920-929 [cit. 2022-11-14]. ISSN 0009-7330. Dostupné z: doi:10.1161/CIRCRESAHA.118.314316
- [23] IMAMURA, Fumiaki, SCHULZE, Matthias B., SHARP, Stephen J. et al. Estimated Substitution of Tea or Coffee for Sugar-Sweetened Beverages Was Associated with Lower Type 2 Diabetes Incidence in Case-Cohort Analysis across 8 European Countries in the EPIC-InterAct Study. *The Journal of nutrition* [online]. United States: Oxford University Press, 2019, 149(11), 1985-1993 [cit. 2022-11-16]. ISSN 0022-3166. Dostupné z: doi:10.1093/jn/nxz156
- [24] KOLB, Hubert, KEMPF, Kerstin, MARTIN, Stephan. Health effects of coffee: Mechanism unraveled?. *Nutrients* [online]. BASEL: Mdpi, 2020, 12(6), 1-14 [cit. 2022-11-16]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu12061842
- [25] WÜRTZ, Anne Mette L, JAKOBSEN, Marianne U., BERTOIA, Monica L. et al. Replacing the consumption of red meat with other major dietary protein sources and risk of type 2 diabetes mellitus: a prospective cohort study. *The American journal of clinical nutrition* [online]. OXFORD: Oxford University Press, 2021, 113(3), 612-621 [cit. 2022-11-16]. ISSN 0002-9165. Dostupné z: doi:10.1093/ajcn/nqaa284
- [26] GUASCH-FERRÉ, Marta, BECERRA-TOMÁS, Nerea, RUIZ-CANELA, Miguel et al. Total and subtypes of dietary fat intake and risk of type 2 diabetes mellitus in the Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED) study. *The American journal of clinical nutrition* [online]. United States: American Society for Clinical Nutrition, 2017, 105(3), 723-735 [cit. 2022-11-17]. ISSN 0002-9165. Dostupné z: doi:10.3945/ajcn.116.142034
- [27] SOCHOL, Kristen M., JOHNS, Tanya S., BUTTAR, Rupinder S. et al. The Effects of Dairy Intake on Insulin Resistance: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Nutrients* [online]. Switzerland: MDPI, 2019, 11(9), 2237 [cit. 2022-11-25]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu11092237

- [28] GAO, Kaiping, REN, Yongcheng, WANG, Jinjin et al. Interactions between genetic polymorphisms of glucose metabolizing genes and smoking and alcohol consumption in the risk of type 2 diabetes mellitus. *Applied physiology, nutrition, and metabolism* [online]. OTTAWA: NRC Research Press, 2017, 42(12), 1316-1321 [cit. 2022-11-25]. ISSN 1715-5312. Dostupné z: doi:10.1139/apnm-2017-0232
- [29] FAIT, Tomáš, VRABLÍK, Michal, ČEŠKA, Richard. *Preventivní medicína. 2., rozš. a přeprac. vyd.* Praha: Maxdorf, c2011. Jessenius. ISBN 978-80-7345-237-7
- [30] KOLB, Hubert, MARTIN, Stephan. Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. *BMC Medicine* [online]. 2017, 15(1) [cit. 2023-03-12]. ISSN 1741-7015. Dostupné z: doi:10.1186/s12916-017-0901-x
- [31] FRANCESCONI, Claudia, LACKINGER, Christian, WEITGASSER, Raimund, HABER, Paul, NIEBAUER, Josef. Körperliche Aktivität und Training in der Prävention und Therapie des Typ 2 Diabetes mellitus. *Wiener klinische Wochenschrift* [online]. 2016, 128(S2), 141-145 [cit. 2023-03-12]. ISSN 0043-5325. Dostupné z: doi:10.1007/s00508-015-0923-3
- [32] FRANCESCONI, Claudia, NIEBAUER, Josef, HABER, Paul, WEITGASSER, Raimund, LACKINGER, Christian. Lebensstil: körperliche Aktivität und Training in der Prävention und Therapie des Typ 2 Diabetes mellitus (Update 2019). *Wiener klinische Wochenschrift* [online]. 2019, 131(S1), 61-66 [cit. 2023-03-12]. ISSN 0043-5325. Dostupné z: doi:10.1007/s00508-019-1457-x
- [33] MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, Miguel, HERSHEY, Maria, ZAZPE, Itziar, TRICHOPOULOU, Antonia. Transferability of the Mediterranean Diet to Non-Mediterranean Countries. What Is and What Is Not the Mediterranean Diet. *Nutrients* [online]. 2017, 9(11) [cit. 2023-03-13]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu9111226
- [34] ALTOMARE, Roberta, CACCIABAUDO, Francesco, DAMIANO, Giuseppe, PALUMBO, Vincenzo Davide, GIOVIALE, Maria Concetta, BELLAVIA, Maurizio, TOMASELLO, Giovanni, LO MONTE, Attilio Ignazio. The mediterranean diet: a history of health. *Iranian Journal of Public Health* [online]. Iran: Tehran University of Medical Sciences, 2013, 42(5), 449-457 [cit. 2023-03-14]. ISSN 2251-6085. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3684452/>
- [35] ABOUL-ENEIN, Basil H., PUDDY, William C., BERNSTEIN, Joshua. Ancel Benjamin Keys (1904–2004): His early works and the legacy of the modern Mediterranean diet. *Journal of Medical Biography* [online]. 2020, 28(3), 139-147 [cit. 2023-03-14]. ISSN 0967-7720. Dostupné z: doi:10.1177/0967772017727696
- [36] MONTANI, Jean-Pierre. Ancel Keys: The legacy of a giant in physiology, nutrition, and public health. *Obesity Reviews* [online]. 2021, 22(S2) [cit. 2023-03-15]. ISSN 1467-7881. Dostupné z: doi:10.1111/obr.13196
- [37] HUTCHINS-WIESE, Heather L., BALES, Connie W., PORTER STARR, Kathryn N. Mediterranean diet scoring systems: understanding the evolution and applications for Mediterranean and non-Mediterranean countries. *British Journal of Nutrition* [online]. 2022, 128(7), 1371-1392 [cit. 2023-03-17]. ISSN 0007-1145. Dostupné z: doi:10.1017/S0007114521002476
- [38] ROMAGNOLO, Donato F., SELMIN, Ornella I. ed. *Mediterranean Diet* [online]. Cham: Springer International Publishing, 2016 [cit. 2023-03-17]. ISBN 978-3-319-27967-1. Dostupné z: doi:10.1007/978-3-319-27969-5

- [39] BARROS, Vitor C., DELGADO, Amélia M. Mediterranean Diet, a Sustainable Cultural Asset. *Encyclopedia* [online]. 2022, 2(2), 761-777 [cit. 2023-03-19]. ISSN 2673-8392. Dostupné z: doi:10.3390/encyclopedia2020053
- [40] DI RENZO, Laura, CIOCCOLONI, Giorgia, FALCO, Simone, ABENAVOLI, Ludovico, MOIA, Alessandra, SINIBALDI SALIMEI, Paola, DE LORENZO, Antonino. Influence of FTO rs9939609 and Mediterranean diet on body composition and weight loss: a randomized clinical trial. *Journal of Translational Medicine* [online]. 2018, 16(1) [cit. 2023-03-19]. ISSN 1479-5876. Dostupné z: doi:10.1186/s12967-018-1680-7
- [41] WALTON, Catherine. *The Mediterranean diet: perspectives, food components and health effects*. New York: Nova Science Publishers, 2017–2017, 1 online resource (240 pages). ISBN 1-5361-1931-8
- [42] SEIDITA, Aurelio, SORESI, Maurizio, GIANNITRAPANI, Lydia et al. The clinical impact of an extra virgin olive oil enriched mediterranean diet on metabolic syndrome: Lights and shadows of a nutraceutical approach. *Frontiers in Nutrition* [online]. 2022, 9 [cit. 2023-03-20]. ISSN 2296-861X. Dostupné z: doi:10.3389/fnut.2022.980429
- [43] DI DANIELE, Nicola, NOCE, Annalisa, VIDIRI, Maria Francesca et al. Impact of Mediterranean diet on metabolic syndrome, cancer and longevity. *Oncotarget* [online]. 2017, 8(5), 8947-8979 [cit. 2023-03-20]. ISSN 1949-2553. Dostupné z: doi:10.18632/oncotarget.13553
- [44] GKOUSKOU, Kalliopi, LAZOU, Evgenia, SKOUFAS, Efstathios, ELIOPOULOS, Aristides G. Genetically Guided Mediterranean Diet for the Personalized Nutritional Management of Type 2 Diabetes Mellitus. *Nutrients* [online]. 2021, 13(2) [cit. 2023-03-24]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu13020355
- [45] MILENKOVIC, Tatjana, BOZHINOVSKA, Nadica, MACUT, Djuro, BJEKIC-MACUT, Jelica, RAHELIC, Dario, VELIJA ASIMI, Zeliya, BUREKOVIC, Azra. Mediterranean Diet and Type 2 Diabetes Mellitus: A Perpetual Inspiration for the Scientific World. A Review. *Nutrients* [online]. 2021, 13(4) [cit. 2023-03-24]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu13041307
- [46] ALAUFI, Najwa Salim, CHAN, Yoke Mun, WALY, Mostafa I., CHIN, Yit Siew, MOHD YUSOF, Barakatun-Nisak, AHMAD, Norliza. Application of Mediterranean Diet in Cardiovascular Diseases and Type 2 Diabetes Mellitus: Motivations and Challenges. *Nutrients* [online]. 2022, 14(13) [cit. 2023-03-25]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu14132777
- [47] URBÁNEK, Petr, BRŮHA, Radan ed. *Hepatologie*. 4. vydání. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-1693-5
- [48] WEN, Weiheng, WU, Peili, ZHANG, Yugang, CHEN, Zijian, SUN, Jia, CHEN, Hong. Comprehensive Analysis of NAFLD and the Therapeutic Target Identified. *Frontiers in Cell and Developmental Biology* [online]. 2021, 9 [cit. 2023-03-27]. ISSN 2296-634X. Dostupné z: doi:10.3389/fcell.2021.704704
- [49] LAZARUS, Jeffrey V., PALAYEW, Adam, CARRIERI, Patrizia et al. European 'NAFLD Preparedness Index' — Is Europe ready to meet the challenge of fatty liver disease?. *JHEP Reports* [online]. 2021, 3(2) [cit. 2023-03-27]. ISSN 25895559. Dostupné z: doi:10.1016/j.jhepr.2021.100234
- [50] FRANQCUE, Sven M., MARCHESINI, Giulio, KAUTZ, Achim et al. Non-alcoholic fatty liver disease: A patient guideline. *JHEP Reports* [online]. 2021, 3(5) [cit. 2023-03-27]. ISSN 25895559. Dostupné z: doi:10.1016/j.jhepr.2021.100322

- [51] DOSTÁL, Šimon, ŠMÍD, Václav. Diagnostika nealkoholové tukové nemoci jater a její aktivní screening v rizikových skupinách. *Časopis lékařů českých*. Praha: Olympia, 2022(161), 72-76. ISSN 0008-7335.
- [52] HAIGH, Laura, KIRK, Colette, EL GENDY, Khalil, GALLACHER, Jennifer, ERRINGTON, Linda, MATHERS, John C., ANSTEE, Quentin M. The effectiveness and acceptability of Mediterranean diet and calorie restriction in non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition* [online]. 2022, 41(9), 1913-1931 [cit. 2023-03-31]. ISSN 02615614. Dostupné z: doi:10.1016/j.clnu.2022.06.037
- [53] TORRES, Maria Corina Plaz, AGHEMO, Alessio, LLEO, Ana, BODINI, Giorgia, FURNARI, Manuele, MARABOTTO, Elisa, MIELE, Luca, GIANNINI, Edoardo G. Mediterranean Diet and NAFLD: What We Know and Questions That Still Need to Be Answered. *Nutrients* [online]. 2019, 11(12) [cit. 2023-03-31]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu11122971
- [54] VANCELLS LUJAN, Pau, VIÑAS ESMEL, Esther, SACANELLA MESEGUER, Emilio. Overview of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) and the Role of Sugary Food Consumption and Other Dietary Components in Its Development. *Nutrients* [online]. 2021, 13(5) [cit. 2023-04-01]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu13051442
- [55] SEIFERT, Bohumil. Hepatoprotectives and their use in general practice. *Medicina pro praxi* [online]. 2019, 16(1), 20-22 [cit. 2023-06-13]. ISSN 12148687. Dostupné z: doi:10.36290/med.2019.046
- [56] DVOŘÁK, Karel, ŠMÍD, Václav. Současné možnosti léčby nealkoholového ztukovatění jater (NAFLD). *Časopis lékařů českých*. Praha: Olympia, 2022(161), 77-79. ISSN 0008-7335.
- [57] RUŠAVÝ, Zdeněk, SOLAŘ, Svatopluk. Výživa v prevenci a léčbě diabetes mellitus In KOHOUT, Pavel, HAVEL, Eduard, MATĚJOVIČ, Martin, ŠENKYŘÍK, Michal ed *Klinická výživa*. Praha: Galén, [2021], ISBN 978-80-7492-555-9. s. 687.
- [58] RUŠAVÝ, Zdeněk, SOLAŘ, Svatopluk. Výživa v prevenci a léčbě diabetes mellitus In KOHOUT, Pavel, HAVEL, Eduard, MATĚJOVIČ, Martin, ŠENKYŘÍK, Michal ed *Klinická výživa*. Praha: Galén, [2021], ISBN 978-80-7492-555-9. s. 686.
- [59] SVAČINA, Štěpán. Prediabetes a prevence diabetu In ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Klinická dietologie a výživa*. Druhé rozšířené vydání. Praha: Current media, [2019]. Medicus. ISBN 978-80-88129-44-8. s. 168.
- [60] TRUNEČKA, Pavel, MÍKOVÁ, Irena. Nealkoholová tuková nemoc jater In URBÁNEK, Petr, BRŮHA, Radan ed. *Hepatologie*. 4. vydání. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-1693-5. s. 314

Seznam obrázků

Obrázek 1: Nealkoholové tukové onemocnění jater se může vyvinout z pouhého ztučnění jater, v různých stádiích závažnosti a se souvisejícími komplikacemi [50].....	14
Obrázek 2: Potravinová pyramida s tradičními činnostmi a potravinami středomořské stravy [38].....	32
Obrázek 3: Příznivé účinky středomořské stravy a extra panenského olivového oleje [42].....	35
Obrázek 4: Základ středomořské stravy dle doporučení společnosti Oldways ve spolupráci s Harvardskou školou a WHO [45].....	39
Obrázek 5: Složení potravin v tradičním středomořském vzorci [53].....	40

Seznam tabulek

Tabulka 1: Doporučené změny životosprávy [47].....	16
Tabulka 2: Skandinávská doporučení z roku 1968 [36].....	29
Tabulka 3: Demografické a antropometrické údaje.....	44

Seznam grafů

Graf 1: Vzdělání respondentů.....	46
Graf 2: Čas strávený pohybem ve volném čase.....	47
Graf 3: Preference chůze po schodech nebo jízdy výtahem.....	48
Graf 4: Počet hodin strávených u televize/počítače.....	49
Graf 5: Používání olivového oleje ve studené kuchyni.....	50
Graf 6: Počet zkonsumovaných sladkostí za den/týden.....	51
Graf 7: Počet jídel během dne.....	52
Graf 8: Množství konzumované zeleniny.....	53
Graf 9: Množství konzumovaného ovoce.....	54
Graf 10: Pitný režim.....	55
Graf 11: Konzumace kávy nebo čaje.....	56
Graf 12: Množství konzumovaných ryb.....	57
Graf 13: Konzumace alkoholu.....	58
Graf 14: Znalost středomořské stravy.....	59
Graf 15: Výskyt civilizačních onemocnění v rodině.....	60
Graf 16: Doba výskytu DM 2. typu.....	61
Graf 17 Užívání hepatoprotektiv.....	62
Graf 18 Přítomnost nebo nepřítomnost jaterní steatózy u pacientů s DM 2. typu..	63

Přílohy

Příloha číslo 1: Dotazník

Dotazník – faktory životního stylu

Bakalářská práce – Veronika Halámková

Jmenuji se Veronika Halámková a jsem studentkou Nutriční terapie na 1. lékařské fakultě univerzity Karlovy v Praze. Touto cestou bych vás ráda požádala o vyplnění dotazníku k bakalářské práci Hodnocení parametrů zdravého životního stylu u pacientů s diabetem mellitem 2. typu a steatózou jater.

Tento dotazník je zcela anonymní, vyplňujte ho prosím podle skutečnosti, ne tak, jak by to mělo být správně.

Vhodnou odpověď prosím zakroužkujte, kde není možnost zakroužkování odpovězte prosím slovně.

1. Pohlaví respondenta

- a.) muž
- b.) žena

2. Jaký je váš věk

- a.) 30–40 let
- b.) 40–50 let
- c.) 50–60 let
- d.) 60–70 let
- e.) 70–80 let
- f.) 80 a více let

3. Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a.) základní
- b.) střední (s vyučením)
- c.) střední (s maturitou)

- d.) vyšší odborné
 - e.) vysokoškolské (bakalářský, magisterský, inženýrský, doktorský titul)
4. **Kolik hodin denně se hýbete ve volném čase? (sport, procházky, úklid...)**
- a.) minimálně – do 1 hodiny denně
 - b.) 2 hodiny denně
 - c.) 3 hodiny denně
 - d.) 4 a více hodin denně
5. **Pokud je možnost jet výtahem, vyberete si schody nebo výtah?**
- a.) vždy pokud je to možné jdu po schodech
 - b.) většinou jdu po schodech – výtah využiji jen občas
 - c.) většinou jedu výtahem – minimálně použiji schody
 - d.) po schodech nechodím – vždy využiji výtah
6. **Kolik hodin denně sledujete televizi/strávíte u počítače?**
- a.) čas u televize nebo počítače netrávím vůbec
 - b.) 1–2 hodiny denně
 - c.) 2–4 hodiny denně
 - d.) 4 a více hodin denně
7. **Využíváte u přípravy studených pokrmů na dochucení olivový olej?**
- a.) ano používám
 - b.) ne nepoužívám
8. **Kolik sníte sladkostí denně?**
- a.) sladkosti vůbec nejím
 - b.) 1x denně (sušenka, zákusek, sladké jídlo...)
 - c.) 2x denně (sušenka, zákusek, sladké jídlo...)
 - d.) 3x denně (sušenka, zákusek, sladké jídlo...)
 - e.) 2x – 3x za týden (sušenka, zákusek, sladké jídlo...)
 - f.) konzumuji pouze dia sladkosti

9. Kolikrát denně jíte?

- a.) 1 – 2x denně
- b.) 2 – 3x denně
- c.) 4 – 5x denně
- d.) 6x denně

10. Kolik sníte zeleniny denně popřípadě týdně?

- a.) maximálně 1x do týdne
- b.) konzumuji zeleninu 2x – 3x týdně
- c.) do 100 gramů denně
- d.) do 200 gramů denně
- e.) do 300 gramů denně
- f.) více než 300 gramů denně

11. Kolik sníte ovoce denně popřípadě týdně?

- a.) maximálně 1x do týdne
- b.) konzumuji zeleninu 2x – 3x týdně
- c.) do 100 gramů denně
- d.) do 200 gramů denně
- e.) do 300 gramů denně
- f.) více než 300 gramů denně

12. Jaké tekutiny obvykle zařazujete do vašeho pitného režimu?

- a.) voda (neperlivá, jemně perlivá, kohoutková, minerální)
- b.) ovocný čaj
- c.) slazené ochucené vody
- d.) slazené nápoje (Coca-Cola, Fanta, Sprite atd..)
- e.) sladké sirupy
- f.) džusy

13. Kolik kávy / čaje (černý nebo zelený) denně vypijete?

- a.) nepiji kávu ani čaj
- b.) 1–2 šálky (kávy nebo čaje)

- c.) 3–4 šálky (kávy nebo čaje)
- d.) více než 4 šálky denně (kávy nebo čaje)

14. Kolikrát týdně jíte ryby (mořské i sladkovodní)?

- a.) ryby nejím
- b.) 1x týdně
- c.) 2x týdně
- d.) 3x týdně a více

15. Pijete alkohol?

- a.) ne
- b.) ano (v případě odpovědi ano, prosím dále uveďte množství a druh)
 - a.) 1x týdně sklenička piva nebo vína
 - b.) 2x – 3x týdně sklenička piva nebo vína
 - c.) sklenička piva nebo vína každý den
 - d.) vícekrát do týdne více než jednu skleničku piva nebo vína
 - e.) jiná odpověď.....

16. Víte, co je středomořská strava?

- a.) nevím
- b.) druh diety
- c.) je to strava, která je typická pro všechny země v oblasti středomořského moře a vyznačuje se vysokou spotřebou olivového oleje, ryb, ořechů, ovoce a zeleniny
- d.) je to strava, která se vyznačuje vysokou spotřebou červeného masa a plnotučných mléčných výrobků
- e.) strava jejíž hlavním znakem je zvýšená konzumace pizzy

17. Vyskytuje se nebo se vyskytovalo u někoho v rodině (potomci, rodiče, sourozenci) kardiovaskulární onemocnění, cukrovka nebo obezita?

- a.) ano všechna uvedená onemocnění
- b.) žádné z uvedených onemocnění se v naší rodině nevyskytuje ani nevyskytovalo
- c.) obezita
- d.) cukrovka

- e.) kardiovaskulární onemocnění
- f.) cukrovka a obezita
- g.) obezita a kardiovaskulární onemocnění
- h.) kardiovaskulární onemocnění a cukrovka

18. Jak dlouho již trpíte onemocněním diabetes mellitus 2. typu?

- a.) nevím
- b.) 1–5 let
- c.) 5–10 let
- d.) 10 let a více

19. Užíváte nebo užíval/la jste někde přípravky s Ostropestřcem mariánským nebo přípravky obsahující fosfolipidy?

- a.) ano užívám pravidelně
- b.) ne nikdy jsem nic takového neužíval a ani tyto přípravky neznám
- c.) tyto přípravky znám, ale nepoužívám je
- d.) užívám nepravidelně

Děkuji za Váš čas i odpovědi.

ETICKÁ KOMISE PRO MULTICENTRICKÁ HODNOCENÍ

Krajská nemocnice Liberec, a.s.

Ethics Committee of the Regional Hospital in Liberec

Husova 357/ 10, 460 01 Liberec 1- Staré Město, tel.: 485312835, e-mail: eticka.komise@nemlib.cz

STANOVISKO ETICKÉ KOMISE
Opinion of the Ethics Committee

Název projektu/Full Title of Project:

Hodnocení parametrů zdravého životního stylu u pacientů s diabetem mellitem 2. typu a steatózou jater

(práce v rámci bakalářského studia nutriční terapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy)

Žadatel/Applicant:

p. Veronika Pražáková, Odd. gastroenterologie Krajské nemocnice Liberec, a.s.

Datum podání žádosti/Date of submission of the Application Form:

22. 6. 2022

Datum a čas jednání EK/Date and time of Ethics Committee session:

27. 7. 2022 (13,30 hod.)

Číslo jednací/Reference number:

EK/54/2022

Hodnocené dokumenty/List of all Submitted documents:

- Průvodní dopis ze dne 4. 7. 2022
- 1/Popis výzkumu
- 2/Souhlas vedoucího pracoviště
- 3/Dotazník – faktory životního stylu

Stanovisko etické komise/Ethics Committee's opinion:

Etická komise vydává souhlasné stanovisko/ *Ethics Committee issues favourable opinion*

Datum/Date: 27. 7. 2022

Podpis předsedy EK/Signature of Chairperson EC

Krajská nemocnice Liberec, a.s.

Husova 357/10, Liberec I- Staré Město
460 01 Liberec

Multicentrická etická komise

Vz. Veronika Pražáková

Rozdělovník/ List of Distribution:

p. Veronika Pražáková, Odd. gastroenterologie KNL, a.s.

Seznam členů etické komise/ List of the Ethics Committee Members:

Jméno a příjmení/ First name and surname	Muž/ Žena Male/ Female	Odbornost/ Specialism	Zaměstnanec zřizovatele EK*		Funkce v EK/ Role in EC	Přítomen/ Attendance		Hlasoval/la Voted	
			Ano Yes	Ne No		Ano Yes	Ne No	Ano Yes	Ne No
MUDr. Karel Dvořák, Ph.D.	M/M	gastroenterolog/ gastroenterologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	předseda/ chairperson	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Hana Věchtová	Ž/F	intenzivista/ intensivist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	místopředseda/ vice-chairperson	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Marie RISOVÁ	Ž/F	onkolog/ oncologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Magda Macháňová	Ž/F	radiační onkolog/ radiation oncologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Pavol Biath	M/M	chirurg/ surgeon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Zdeněk Skalický	M/M	pediatr/ pediatrician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mgr. Margit Kotková	Ž/F	pedagog/ pedagogue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nezávislý člen/ independent	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mgr. Jitka Cerhová	Ž/F	pedagog/ pedagogue	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nezávislý člen/ independent	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ing. Hana Gráfová	Ž/F	referentka/ secretary	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(pozn.: *Zaměstnanec zřizovatele EK/ Employee of EC appointing authority)

Etická komise prohlašuje, že byla ustavena a pracuje podle jednacího řádu v souladu se správnou klinickou praxí (GCP) a platnými právními předpisy/The Ethics Committee hereby declares that it was established and operates in accordance with its Rules of Procedure in compliance with Good Clinical Practice and valid legal regulations:

Ano/Yes Ne/No

Komentář/Comments:

Datum/Date: 27. 7. 2022

Dr. Hana Gráfová
Podpis předsedy EK nebo zástupce
Signature of Chairperson or Vice-Chairperson of the EC

Krajská nemocnice Liberec, a.s.
Husova 357/10, Liberec I - Staré Město
460 01 Liberec
Multicentrická etická komise