

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční terapeut



Hana Draberová

Histaminová intolerance

Histamine intolerance

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Zuzana Humlová, Ph.D.

Praha, 2021

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 Praze, 27.4.2021

HANA DRABEROVÁ

Podpis.....

Identifikační záznam:

DRABEROVÁ, Hana. *Histaminová intolerance. [Histamine intolerance]*. Praha, 2021. 89 s. 2 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Ústav imunologie a mikrobiologie VFN a 1. LF UK. Vedoucí závěrečné práce Humlová, Zuzana.

Poděkování:

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí mé bakalářské práce MUDr. Zuzaně Humlové, Ph.D. za odborné a laskavé vedení, cenné rady a věnovaný čas. Dále děkuji všem respondentům za sdílení zkušeností a čas věnovaný vyplnění dotazníku. V neposlední řadě děkuji své rodině a blízkým za podporu při psaní závěrečné práce i v průběhu celého studia.

Abstrakt

Tato bakalářská práce se věnuje tématu histaminové intolerance (HIT). HIT je primárně způsobena sníženou aktivitou enzymu diaminooxidázy (DAO), která odbourává histamin. Hromadění histaminu v lidském těle se může projevit širokou škálou příznaků. Mezi nejčastější příznaky patří především trávicí obtíže, kožní projevy a bolesti hlavy. Jelikož se příznaky HIT často podobají alergické reakci, může být stanovení správné diagnózy mnohdy obtížné. Pro zmírnění příznaků je pacientům HIT doporučena eliminační dieta, jejíž podstatou je vyřazení potravin, které mají potenciál zvyšovat hladinu histaminu v organismu.

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části práce jsou shrnuty dosavadní poznatky o histaminové intoleranci a eliminační dietě. Praktická část je zaměřena na zmapování aktuální situace dospělých pacientů s diagnostikovanou HIT. Výzkumná data byla získána na základě dotazníkového šetření, které probíhalo v alergologické ambulanci a na sociálních sítích. Výzkumný soubor tvořilo sto padesát čtyři respondentů. Z dotazníků vyplynulo, že respondenti, kteří byli o HIT dostatečně informováni svým lékařem, jsou z hlediska informovanosti spokojenější než ti, kteří čerpají poznatky od jiných pacientů s HIT. Většina respondentů, kteří podstoupili eliminační dietu, zaznamenala zlepšení nebo úplné vymizení příznaků. Eliminační dieta jim zároveň pomohla se zjištěním problémových potravin. Respondenti byli dotazováni i na některé výživové doplňky. Nejvíce respondentů pozorovalo zmírnění příznaků po probiotikách, vitamínu C a Daosinu. Zhruba u poloviny respondentů ovlivnila HIT jejich vztah k potravinám.

Klíčová slova

histaminová intolerance, histamin, diaminooxidáza, eliminační dieta, výživa

Abstract

This bachelor's thesis deals with the topic of histamine intolerance (HIT). HIT is primarily caused by decreased activity of the enzyme diamine oxidase (DAO) which breaks down histamine. The accumulation of histamine in the human body can manifest itself with the wide range of symptoms. The most common symptoms include digestive problems, skin problems, and headaches. The symptoms of HIT are often similar to an allergic reaction, so making a correct diagnosis can be difficult. An elimination diet is recommended to relieve the symptoms. The basis of the elimination diet is to exclude food that increases the histamine level in the body.

The thesis is divided into theoretical and practical parts. The theoretical part of the thesis summarizes the current knowledge about histamine intolerance and elimination diet. The practical part is focused on the mapping of the current situation in adult patients with diagnosed HIT. The research data were obtained from a questionnaire survey, which took place in the allergological clinic and on social networks. The research group consisted of one hundred and fifty-four respondents. The data showed that respondents who got HIT information from their physicians were more aware of HIT than those who gained knowledge from other patients with HIT. Most respondents who underwent an elimination diet experienced improvement symptoms or the symptoms completely disappeared. In addition, the elimination diet helped them to identify problematic food. Respondents were also asked about some nutritional supplements. Most respondents observed relief of symptoms after probiotics, vitamin C and Daosin. In about half of the respondents, HIT affected their relationship to food.

Keywords

histamine intolerance, histamine, diamine oxidase, elimination diet, nutrition

Seznam použitých zkratk

ALDH	aldehyde dehydrogenase	aldehyddehydrogenáza
AOC1	diamine oxidase gene	gen pro diaminooxidázu
DAO	diamine oxidase	diaminooxidáza
ECL	enterochromaffin-like cells	buňky podobné enterochromafinním
EFSA	European Food Safety Authority	Evropský úřad pro bezpečnost potravin
GPCR	G protein-coupled receptor	receptor spřažený s G proteinem
H1R	Histamine H1 receptor	histaminový receptor H1
H2R	Histamine H2 receptor	histaminový receptor H2
H3R	Histamine H3 receptor	histaminový receptor H3
H4R	Histamine H4 receptor	histaminový receptor H4
HIT	histamine intolerance	histaminová intolerance
HNMT	histamine-N-methyltransferase	histamin-N-methyltransferáza
IBD	inflammatory bowel disease	idiopatické střevní záněty
IBS	irritable bowel syndrome	syndrom dráždivého tračníku
IgE	immunoglobulin E	imunoglobulin E
MAO	monoamine oxidase	monoaminooxidáza
MCAD	mast cell activation syndrome	porucha aktivace žírných buněk
NCGS	non-celiac gluten sensitivity	neceliakální glutenová senzitivita
SIBO	small intestinal bacterial overgrowth	syndrom bakteriálního přerůstání
SNP	single-nucleotide polymorphism	jednonukleotidový polymorfismus
vDAO	vegetal diamine oxidase	rostlinná diaminooxidáza

Obsah

1. Úvod	10
Teoretická část	11
2. Histamin	11
3. Účinky histaminu v organismu	12
3.1. Histaminové receptory	12
3.1.1. H1 receptory (H1R)	13
3.1.2. H2 receptory (H2R)	13
3.1.3. H3 receptory (H3R)	13
3.1.4. H4 receptory (H4R)	13
3.2. Enzymy pro degradaci histaminu	14
3.2.1. Diaminooxidáza (DAO)	14
3.2.2. Histamin-N-methyltransferáza (HNMT)	14
4. Potravinová intolerance	15
4.1. Histaminová intolerance	15
5. Klinický obraz histaminové intolerance	17
6. Histaminová intolerance a jiná onemocnění	18
7. Diagnostika histaminové intolerance	20
7.1. Genetické vyšetření histaminové intolerance	21
8. Léčba	22
9. Eliminační dieta	23
9.1. Nízkohistaminová dieta	24
10. Výživová doporučení	28
10.1. Doplnky stravy	29
Praktická část	31
11. Cíl výzkumu	31
11.1. Výzkumné otázky	31
12. Metodika	31
12.1. Sběr a analýza dat	31
13. Charakteristika výzkumného souboru	32
14. Výsledky výzkumu	36
15. Diskuze	67
16. Závěr	71
17. Seznam použité literatury	72
18. Seznam obrázků	79

19. Seznam tabulek.....	79
20. Seznam grafů	80
21. Přílohy	82

1. Úvod

Pojem histaminová intolerance (HIT) se objevil koncem dvacátého století a od té doby pacientů s touto diagnózou stále přibývá. Při HIT se v těle hromadí histamin primárně z důvodu nedostatečné aktivity enzymu diaminooxidázy (DAO), který štěpí histamin. Hromadění histaminu v těle se může projevit širokou škálou příznaků. Mezi nejčastější příznaky HIT patří především trávicí obtíže a kožní projevy. Pacienti však také trpí bolestí hlavy, hypertenzí, změnami teploty a mnoha dalšími příznaky. Nejsou výjimkou ani úzkostné stavy a poruchy spánku. Jelikož se příznaky HIT podobají alergické reakci, může být stanovení správné diagnózy mnohdy obtížné. Citlivost na histamin je navíc velice individuální a jeho metabolismus závisí na mnoha faktorech.

Histamin se vyskytuje přirozeně v potravinách a zdravý organismus ho dokáže odbourat. To však neplatí pro pacienty s HIT, kteří by se měli vyhnout především potravinám, které obsahují histamin ve vyšším množství nebo potravinám, které vedou ke zvýšenému uvolňování histaminu. U každého pacienta je reakce na konkrétní potraviny vysoce individuální. Řešením je eliminační dieta, při které jsou vyřazeny problémové potraviny na dobu minimálně tří týdnů. Postupně jsou do jídelníčku zařazovány skupiny potravin a sleduje se reakce pacienta. Touto metodou lze nejlépe zjistit, které potraviny způsobují obtíže pacienta. Správná diagnóza a následné zavedení specifické diety vede ke zmírnění příznaků. Dalším řešením může být substituce DAO. Ukazuje se, že i některé doplňky stravy příznivě ovlivňují průběh onemocnění.

Tato práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je přiblížena problematika HIT, klinický obraz, diagnostika a podstata eliminační diety. Praktická část je pojata formou anonymního dotazníku, který slouží ke zmapování aktuální situace dospělých pacientů s diagnostikovanou HIT. Bude zjišťováno, jak se u pacientů HIT projevuje a jak pacienti ke své diagnóze přistupují. Dalším předmětem zkoumání budou zkušenosti pacientů s eliminační dietou a s konkrétními výživovými doplňky. Pacienti budou dotazováni, jak HIT ovlivňuje kvalitu jejich života a jak se změnil jejich vztah k potravinám celkově. Dotazník vyplní pacienti alergologické ambulance a uživatelé sociálních sítí. Získaná data od těchto dvou skupin budou následně porovnána.

Teoretická část

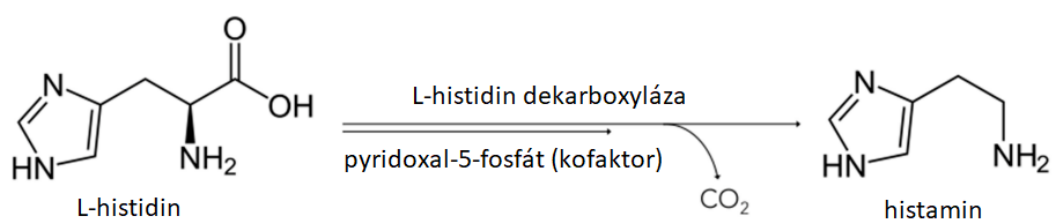
2. Histamin

Histamin (2-[4-imidazolyl]ethylamin) je biogenní amin, který vzniká dekarboxylací histidinu (obrázek 1). K dekarboxylaci slouží L-histidin dekarboxyláza, jejímž kofaktorem je pyridoxal-5-fosfát (Fernandes et al., 2017). Histamin byl poprvé izolován z vřeckovýtrusé houby paličkovice nachové (*Claviceps purpurea*) v roce 1910 (Dale & Laidlaw, 1910).

Biogenní aminy jsou dusíkaté sloučeniny s vysokou biologickou aktivitou, které se vyskytují přirozeně v rostlinných i živočišných buňkách. Jejich nahromadění v organismu však může působit toxicky. Biogenní aminy také vznikají vlivem některých procesů při zpracování potravin (např. působením enzymů nebo vysokých teplot). Mimo histamin patří k biogenním aminům například také kadaverin, putrescin, dopamin a tyramin.

Histidin, ze kterého histamin vzniká, patří k základním aminokyselinám podílejících se na stavbě proteinů. Konkrétně se řadí mezi semiesenciální aminokyseliny. To znamená, že jeho syntéza není dostačující pro růst organismu. Proto je důležité, aby byl histidin v dětství přijímán stravou. V dospělosti se histidin považuje za neesenciální aminokyselinu a organismus si ho již umí syntetizovat v dostatečném množství (Velíšek & Hajšlová, 2009).

Histamin má v lidském těle mnoho funkcí. Jedna z prvních, která byla odhalena, byla účast histaminu při anafylaktické reakci (Best et al., 1927). Histamin lze rozdělit dle původu na exogenní a endogenní. Exogenní je přijímán z potravin a endogenní je produkován buňkami organismu. Produkce endogenního histaminu může mít více příčin, jako například reakce na alergen, infekce nebo stres (Fuchs et al., 2011).



Obrázek 1: Dekarboxylace histidinu. Převzato a přeloženo z (Comas-Basté et al., 2020).

3. Účinky histaminu v organismu

Histamin je pro organismus nepostradatelný. Má hormonální funkci, účastní se imunologických reakcí a slouží jako neurotransmiter. Uvolňuje se především z žírných buněk, bazofilů a nervových buněk. Nejsou to však jediné buňky, které jsou schopné histamin produkovat. Vyskytuje se také například v trombocytech, monocytech, neutrofilech, dendritických buňkách nebo buňkách žaludku (László et al., 2001; Szeberényi et al., 2001; Alcañiz et al., 2013).

Žírné buňky neboli také mastocyty se nachází v mnoha tkáních. Nejvíce jsou zastoupeny v kůži a trávicí soustavě. K aktivaci žírných buněk a následnému uvolnění histaminu dochází především při reakci s alergenem nebo při zánětu (da Silva et al., 2014). Důvodem vyplavení histaminu mohou být i jiné podněty jako například hypoxie (Möllerherm et al., 2017). Histamin při alergických reakcích způsobuje kontrakci hladkého svalstva. Dalším projevem je rozšíření cév a dochází tím ke snížení krevního tlaku v dané oblasti. V důsledku působení histaminu se zvyšuje propustnost cév, což vede k edémům. Histamin také stimuluje vylučování katecholaminů (Fuchs et al., 2011).

V žaludku je histamin uvolňován ECL buňkami (enterochromaffin-like cells), což jsou neuroendokrinní buňky ve sliznici žaludku stimulované gastrinem. Histamin v žaludku ovlivňuje produkci kyseliny chlorovodíkové z parietálních buněk (Prinz et al., 1999). K dalším účinkům histaminu patří regulace růstu a stimulace srdeční kontraktility. Aby však mohl histamin plnit své funkce, musí se nejprve navázat na histaminové receptory (Parsons & Ganellin, 2006).

3.1. Histaminové receptory

Existují čtyři typy histaminových receptorů (H1, H2, H3, H4), které jsou umístěny téměř ve všech orgánových systémech. Každý z nich má odlišnou vazebnou afinitu k histaminu a následně i rozdílné signální účinky. Receptory H1 a H2 mají nižší afinitu k histaminu než receptory H3 a H4 (Tiligada & Ennis, 2020). Znalost funkcí jednotlivých receptorů se uplatňuje při užití antihistaminik, které specificky blokují histaminergní receptory. Při léčbě alergií blokují antihistaminika receptor H1 (Kawauchi et al., 2019). Inhibice receptoru H2 se využívá při léčbě žaludečních vředů (Alhazzani et al., 2013).

Histaminové receptory jsou spřažené s G-proteiny (GPCR). GPCR se nacházejí v cytoplazmatické membráně buněk. Skládají se ze sedmi transmembránových domén, extracelulárních a intracelulárních smyček. Na vnější straně membrány asociují s G-proteinem. G-proteiny jsou regulační buněčné bílkoviny, které jsou aktivovány výměnou GDP za GTP (Alberts et al., 1998).

3.1.1. H1 receptory (H1R)

Hlavní funkcí H1 receptorů (H1R) je stimulace imunitní a imunopatologické odpovědi. Tyto receptory jsou tedy primárně zodpovědné za příznaky alergie. Hrají roli při kontrakci hladkého svalstva a endoteliálních buněk. Podílí se na vazodilatace menších cév. Podporují uvolňování zánětlivých mediátorů a zvyšují permeabilitu cévní stěny. H1R se mimo jiné nacházejí ve dřeni nadledvin, kde regulují uvolňování katecholaminů. Dále je můžeme nalézt v centrální nervové soustavě a v srdci (Tiligada & Ennis, 2020). Působení histaminu na H1 a H3 receptory dochází k ovlivňování tělesné teploty (Lundius et al., 2010).

3.1.2. H2 receptory (H2R)

H2 receptory (H2R) hrají klíčovou roli v regulaci sekrece žaludečních šťáv. Mimo žaludek se nalézají v srdci, cévách, mozku a děloze. Stimulace H2R zesiluje kontrakce srdečního svalu a relaxuje hladkou svalovinu. Podílejí se také na peristaltice střev. Dále mají H2R imunomodulační účinky spočívající v inhibici reakcí imunitního systému (Jutel et al., 2009).

3.1.3. H3 receptory (H3R)

H3 receptory (H3R) se primárně nacházejí na buňkách centrálního i periferního nervového systému a ECL buňkách. Jde o presynaptické receptory, které slouží jako autoreceptory bránící dalšímu uvolňování histaminu. Zároveň H3R regulují uvolňování neurotransmiterů (dopamin, serotonin, noradrenalin, GABA a acetylcholin). Mají vliv na centrální regulaci hladu, žízně, cirkadiálního rytmu, tělesné teploty a krevního tlaku (Coruzzi & Bertaccini, 1998; Jutel et al., 2009).

3.1.4. H4 receptory (H4R)

H4 receptory (H4R) se vyskytují především na buňkách imunitního systému, u kterých zvyšují chemotaxi ke zdrojům histaminu (Ling et al., 2004). Dále ovlivňují uvolňování mediátorů zánětu (Huang & Thurmond, 2008). H4R receptory v sobě skrývají terapeutický potenciál. Inhibice H4R by mohla pomoci například v léčbě astmatu a revmatoidní artritidy (Thangam et al., 2018).

3.2. Enzymy pro degradaci histaminu

Histamin přijatý stravou je v tenkém střevě metabolizován působením diaminooxidázy (DAO). Pokud k odbourání histaminu nedojde, vstřebává se prostřednictvím střevní sliznice do krve a odtud putuje do jater. V játrech je metabolizován histamin-N-methyltransferázou (HNMT). V závislosti na jeho poloze je tedy histamin deaminován nebo methylován působením enzymů DAO nebo HNMT (Fuchs et al., 2011). Vzniklé metabolity jsou následně odbourávány monoaminooxidázou (MAO) a aldehyddehydrogenázou (ALDH) (Comas-Basté et al., 2020).

3.2.1. Diaminooxidáza (DAO)

DAO je aminooxidáza obsahující měď. DAO deaktivuje histamin oxidační deaminací za vzniku imidazol acetaldehydu. Je kódována genem *AOC1*. Podílí se na metabolismu i jiných biogenních aminů, jako jsou například putrescin a kadaverin. Je produkována především v tenkém střevě, játrech, ledvinách a placentě. Ve střevech se aktivita DAO zvyšuje postupně z duodena do ilea (Raithel et al., 1998; McGrath et al., 2009).

3.2.2. Histamin-N-methyltransferáza (HNMT)

HNMT je na rozdíl od DAO vysoce selektivní pro histamin. Methyluje histamin na N-methylhistamin. Je kódována *HNMT* genem a exprimována v široké škále lidských tkání. Především jde o ledviny, játra, slezinu, tlusté střevo, prostatu, vaječníky, centrálním nervový systém a je také považována za klíčový enzym pro degradaci histaminu v bronchiálním epitelu (Laura Maintz & Novak, 2007).

4. Potravinová intolerance

Odhaduje se, že potravinová intolerance postihuje zhruba 15 - 20 % populace (Lomer, 2015). Potravinová intolerance je způsobena deficitem enzymu, který je potřebný pro metabolismus určité látky. V důsledku enzymatické nedostatečnosti se daná látka hromadí v organismu, což způsobuje zdravotní problémy. Intoleranci mohou také způsobit toxické a farmakologicky podmíněné reakce. Mezi nejčastější intolerance patří laktózová intolerance, tedy nedostatečné působení enzymu laktázy. Dalším příkladem může být dědičné onemocnění fenylketonurie, při kterém jde o poruchu metabolismu aminokyseliny fenylalaninu. Reakce na potraviny při intolerancích bývají často opožděné a mohou se objevit až za několik dnů.

Pojem potravinová intolerance by neměl být zaměňován s potravinovou alergií. Podstata potravinových alergií spočívá v nepřiměřené reakci imunitního systému na určitou potravinu (nebo její složku). Při alergii dochází ke vzniku IgE protilátek nebo jsou aktivovány buňky bílé řady tzv. non – IgE imunologické mechanismy. Příznaky se zpravidla objevují do několika minut až hodin po konzumaci. Příkladem může být alergie na bílkovinu kravského mléka, ořechy, sóju, mořské plody nebo na vejce. Závažnost alergických reakcí se liší, některé z nich mohou být i smrtelné. Alergie se většinou stanovují pomocí kožního či krevního testu, který detekuje právě IgE protilátky. Další možností je stanovení alergie pomocí testu aktivace bazofilů (Honzová, 2009; Zlatohlávek, 2016).

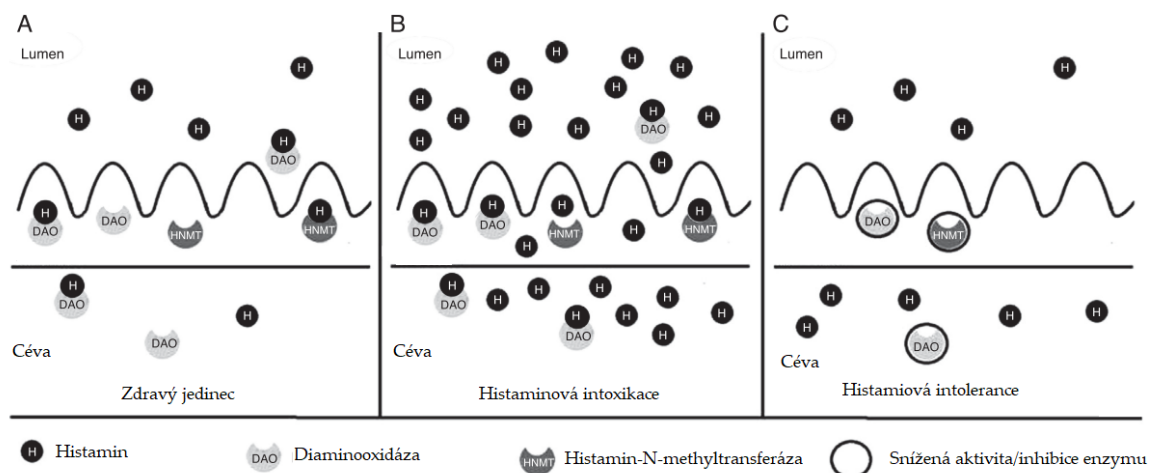
4.1. Histaminová intolerance

Pojem histaminová intolerance (HIT) vznikl na základě předpokladu, že je způsobena především nedostatečnou aktivitou DAO, což vede k hromadění histaminu v těle. Prevalence toho onemocnění je odhadována na 1-3 % (Comas-Basté et al., 2020). Vzhledem k tomu, že je diagnostika HIT poměrně nová, dá se předpokládat, že prevalence bude ještě v budoucnosti narůstat.

Přesná příčina nedostatečné aktivity DAO není zcela objasněna. V úvahu přichází genetická podmíněnost, důsledek jiného onemocnění nebo vliv prostředí. V současné době se uvažuje o souvislosti mezi HIT a poruchou střevního mikrobiomu (Schink et al., 2018). Na vzniku HIT se mohou podílet i léčiva, která ovlivňují metabolismus histaminu (Laura Maintz & Novak, 2007). Důležité je zmínit, že pokud je ve stravě přítomno více biogenních aminů, které jsou rovněž degradovány enzymem DAO, je následkem toho histamin odbouráván ještě pomaleji (Durak-Dados et al., 2020). Na HIT se může podílet i nedostatečná aktivita HNMT, MAO a ALDH (Comas-Basté et al., 2020).

Hromadění histaminu v organismu nemusí být vždy projevem HIT. Vysoké hladiny histaminu mohou být zjištěny, i když je funkce DAO a dalších enzymů v normě. Jednou z možností je mastocytóza, tedy zvýšení počtu buněk produkujících histamin (Cimolai, 2020). Může jít také o histaminovou intoxikaci, která vzniká po konzumaci potravin s vysokým obsahem histaminu. Ten byl naměřen například u některých špatně konzervovaných ryb

(Tortorella et al., 2014). Rozdíl v distribuci histaminu u zdravého jedince, při histaminové intoxikaci a při HIT je znázorněn na obrázku (obrázek 2).



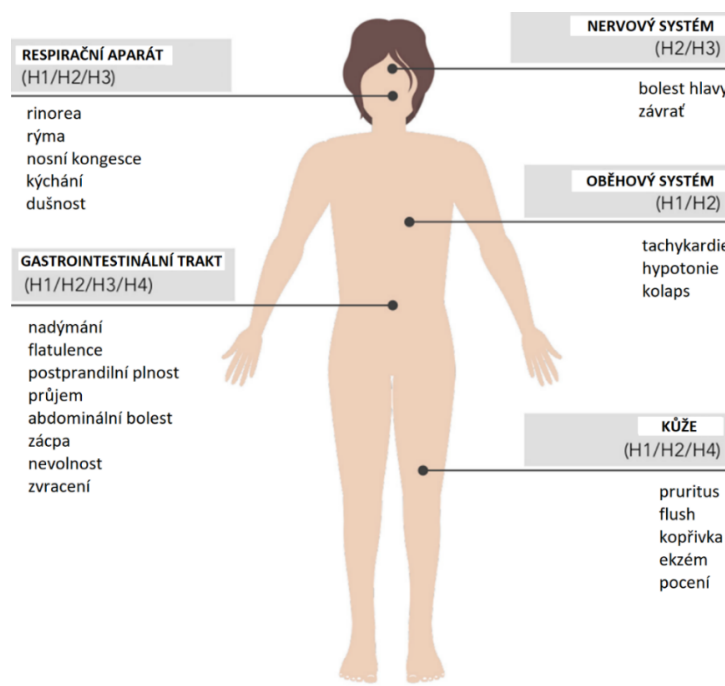
Obrázek 2: Koncentrace histaminu v cévách a lumen střeva u zdravého jedince (A), při histaminové intoxikaci (B) a při histaminové intoleranci (C). Převzato a přeloženo z (Kovacova-Hanuszkova et al., 2015).

5. Klinický obraz histaminové intolerance

Histamin ovlivňuje mnoho systémů, proto jeho nahromadění v organismu může mít velké množství projevů. Jednotlivé příznaky jsou pravděpodobně spjaty s konkrétními histaminovými receptory podle toho, kde histamin působí (obrázek 3). Mezi časté příznaky HIT patří kožní projevy (kopřivka, svědění), střevní problémy, nevolnost a zvracení. K dalším příznakům patří závratě, bolesti hlavy, svalová ochablost, otoky očních víček, ucpaný nos či výtok z nosu, kýčání, dechové obtíže nebo astma (Comas-Bsté et al., 2020).

Histamin má také vliv na srdeční činnost. Jeho zvýšené hladiny v krvi tedy mohou vést k poruchám srdečního rytmu a tachykardii. Vyšší hladiny histaminu způsobují hypertenzi. Pokud jsou však hodnoty histaminu velmi vysoké, zapříčiňují naopak vasodilataci. Mezi projevy HIT tedy patří hypertenze i hypotenze. Vzhledem k tomu, že histamin má vliv na produkci neurotransmiterů, mohou se u některých jedinců objevit úzkosti, fobie nebo poruchy spánku (Fuchs et al., 2011). Pacienti mívají také problém s termoregulací (Lundius et al., 2010).

U žen se intenzita příznaků může měnit v průběhu menstruačního cyklu, jelikož ženské pohlavní hormony interagují s DAO a mají vliv na uvolňování histaminu z žírných buněk. Ke zmírnění příznaků dochází v luteální fázi menstruačního cyklu, kdy je hladina DAO nejvyšší. V menstruační fázi naopak hladina DAO klesá. U pacientek s HIT často dochází ke zhoršení menstruačních bolestí (Zierau et al., 2012; Hamada et al., 2013). Naopak v těhotenství dochází u některých žen k vymizení příznaků, jelikož dojde ke zvýšené produkci DAO placentou (Laura Maintz & Novak, 2007).



Obrázek 3: Receptory, které jsou pravděpodobně zodpovědné za konkrétní symptomy histaminové intolerance. Převzato a přeloženo z (Comas-Basté et al., 2020).

6. Histaminová intolerance a jiná onemocnění

U pacientů s HIT se častěji vyskytují některá onemocnění. Většinou jde o intolerance, malabsorpce, autoimunitní choroby, záněty, alergie či jiné dysfunkce imunity. HIT je dávana do souvislosti s poškozením enterocytů, které tvoří sliznici střeva a probíhá v nich syntéza DAO. HIT tedy pravděpodobně úzce souvisí s chorobami, při kterých dochází k narušení střevní sliznice (Schnedl & Enko, 2020).

Co se týče intolerancí, je do souvislosti s HIT dávana laktózová intolerance. Nedávná studie zkoumající 279 respondentů s laktózovou intolerancí ukázala, že u více než třetiny z nich byla diagnostikována HIT. Navíc u necelé pětiny respondentů byla kromě laktózové intolerance a HIT zjištěna i malabsorpce fruktózy (Schnedl et al., 2020). HIT byla potvrzena také u části pacientů s neceliakální glutenovou senzitivitou (NCGS). Ta se projevuje především gastrointestinálními symptomy, které jsou vyvolány stravou obsahující lepek. U těchto jedinců nejde o celiakii ani alergii na pšenici, ale i s těmito chorobami může HIT pravděpodobně souviset (Schnedl et al., 2018).

Je zde možná spojitost HIT s idiopatickými střevními záněty (IBD) nebo se syndromem dráždivého tračníku (IBS). IBD jsou chronická střevní onemocnění, při kterých dochází k zánětu a poškození tkání v průběhu celého trávicího traktu, přičemž postiženo bývá zejména střevo. K nejznámějším IBD patří Crohnova choroba a ulcerózní kolitida. IBS lze charakterizovat jako poruchu vyprazdňování stolice spojenou s břišním diskomfortem nebo bolestí břicha. Není známa jasná příčina IBS, ale potíže mohou být vyvolány určitým typem jídla, vlivem nervového systému, hormonálními změnami nebo zastoupením střevních bakterií (Comas-Basté et al., 2020). Ukazuje se, že lidé trpící HIT mají oproti zdravým jedincům odlišné složení mikrobiomu, tedy rozdílné osídlení střeva bakteriemi. Dysbióza vede k zánětu střeva, který poškozuje střevní epitel. Na toto téma zatím nebylo provedeno mnoho studií. V rámci jedné studie se však podařilo prokázat, že pacienti s HIT mají v mikrobiomu změněné zastoupení bakterií kmenů *Proteobacteria* a *Bifidobacteriaceae* (Schink et al., 2018).

Uvažuje se také o možné souvislosti HIT s poruchou žírných buněk. Na kumulaci histaminu v krvi se může podílet konkrétně porucha aktivace žírných buněk (MCAD) (Wirz & Molderings, 2017). Je charakterizována hromaděním geneticky pozměněných dysfunkčních žírných buněk s abnormálním uvolňováním mediátorů, které způsobují akutní a chronickou bolest. K zesílení symptomů HIT typicky dochází také se souběžnou alergií na pyly, plísňe, potraviny nebo hmyzí bodnutí. Snížená hladina DAO byla naměřena i u některých ekzematiků (Laura Maintz et al., 2006). Dalším předpokladem je vztah HIT s idiopatickými chronickými urtikáriemi (Magerl et al., 2010).

Stále zbývá mnoho chorob, které nějakým způsobem ovlivňují metabolismus histaminu, ale zatím není prozkoumána jejich souvislost s HIT. Například by bylo přínosné zjistit, zda se u pacientů s HIT častěji vyskytuje infekce *Helicobacter pylori* způsobující gastritidu. Tato

infekce kromě jiných pochodů vyvolává i imunitní reakci, při které dochází k aktivaci žírných buněk a uvolnění histaminu. Ten pak spolu s gastrinem stimuluje sekreci žaludeční kyseliny (Schnedl & Enko, 2020).

7. Diagnostika histaminové intolerance

Neexistuje žádný specifický symptom, který by předem poukazoval na HIT. Pacientům s příznaky HIT bývá praktickým lékařem doporučena návštěva gastroenterologie, alergologie a imunologie. Nicméně vzhledem k tomu, že histamin působí i na lidskou psychiku, mohou se někteří pacienti dostat do péče psychiatra s podezřením na psychosomatické onemocnění. Příkladem může být kazuistika pacienta, který měl gastrointestinální, kožní a psychiatrické problémy. Podle gastroenterologů se jednalo o syndrom dráždivého tračníku. Na psychiatrii mu byla diagnostikována mírná depresivní porucha. Později se však ukázalo, že tento pacient má 3 mutace v genu pro DAO a důvodem jeho problémů byla dle autorů právě HIT (Kopeček et al., 2020). Cesta ke správné diagnóze tedy může být někdy obtížná, ale povědomí o HIT se stále rozšiřuje a dá se předpokládat, že v budoucnu se pacienti dostanou k diagnóze rychleji, než tomu bylo dříve.

Diagnostice HIT předchází podrobná anamnéza, jejímž cílem je získat ucelený pohled na zdravotní stav pacienta. Lékař kromě osobních údajů zjišťuje, jaké má pacient příznaky, za jakých okolností vznikají a kdy dochází k jejich případnému zlepšení. Může pomoci zápis jídelníčku společně se zápisem zhoršení příznaků. Udává se, že pacient s HIT má minimálně dva příznaky, které jsou pro HIT typické. Nedílnou součástí by měla být rodinná a farmakologická anamnéza. V rámci rodinné anamnézy lze zjistit, zda podobné problémy nemá někdo z rodinných příslušníků. Při farmakologické anamnéze mohou být odhaleny léky ovlivňující metabolismus histaminu. Vhodné je zahrnout i sociální a pracovní anamnézu. Na základě celkové anamnézy jsou následně navrženy další diagnostické postupy (Comas-Basté et al., 2020).

Spolu s diagnostikou HIT by měla být provedena i další vyšetření, aby byla vhodně zvolena následná léčba. Především by měl být proveden test na potravinové a jiné alergie. Základním ukazatelem alergií jsou specifické IgE protilátky v séru. Další možností je využití kožního prick testu. Při tomto testu jsou na pokožku předloktí aplikovány kapky roztoku se zvolenými alergeny a lancetou s jednomilimetrovým hrotem je do každé z nich proveden vpich. Tím se alergen dostává do pokožky. Pokud se alergen setká s protilátkou, vytváří se v místě vpichu pupen. Již předem připravené roztoky s alergeny se užívají spíše při testování inhalačních alergenů. Při testech na potravinové alergie je možné použít čerstvé potraviny a provést tzv. prick-to-prick test s nativní potravinou nebo tzv. patch testy, kdy se alergeny umístí do komůrek a nalepí se pacientovi na záda. Tyto testy se odečítají za 48 h. Slouží především pro zjištění potravinové alergie u ekzematiků, nebo pacientů s trávicími obtížemi (Fuchs, 2016).

Nejspolehlivějším testem potravinových alergií stále zůstává orálně expoziční test, kdy pod lékařským dohledem dochází k vyvolání klinických příznaků požitím podezříváné potraviny. V ideálním případě by mělo jít o dvojité zaslepený test kontrolovaný placebem (Bělohávková et al., 2018). Kromě alergologického vyšetření je vhodné provést i gastroenterologické vyšetření, především za účelem vyloučení možných střevních

onemocnění. Neměl by být opomenut syndrom bakteriálního přerůstání (SIBO). Zvýšený počet patogenních bakterií může v tlustém i tenkém střevě vyprodukovat zvýšené množství biogenních aminů. Ty po vstřebání mohou imitovat HIT (Fuchs, 2016). Dále přichází v úvahu test na mastocytózu. Diagnostickým kritériem pro mastocytózu je trvale zvýšená hladina sérové tryptázy (Comas-Basté et al., 2020).

Jak již bylo zmíněno, jen na základě symptomů nelze HIT jednoznačně rozpoznat. K její diagnostice jsou využívány laboratorní testy. Možností laboratorního vyšetření histaminové intolerance je více. Základem je stanovení hladiny a aktivity DAO v séru (tabulka 1). DAO lze odebrat také přímo z biopsie střevní tkáně. Další přínosnou metodou je stanovení celkové kapacity degradace histaminu (THDC) (Kuefner et al., 2002). Lze také stanovit hladinu histaminu v plazmě či histamin a histaminové metabolity v moči (Comas-Basté et al., 2017). Žádná z naměřených hodnot však není sama o sobě dostačující pro potvrzení HIT. Proto není možné, aby byla diagnóza HIT stanovena jen na základě výsledků z laboratoře. Všechny naměřené hodnoty jsou vždy dávány do kontextu s příznaky a dalším vyšetřením.

Aktivita DAO	HDU/ml	U/ml
normální	>80	>10
snížená	40-80	3-10
nízká	<40	<3

Tabulka 1: Referenční hodnoty aktivity DAO (Schnoor et al., 2013).

Pro diagnostiku HIT byl také navržen histaminový 50-skin-prick test, při kterém byla sledována reakce na kožní podání histaminu. Výsledky tohoto testu byly odečítány po 20 minutách a následně po 50 minutách. Ukázalo se, že ačkoliv se velikost pupenů na kůži nelišila mezi skupinou s HIT a kontrolní skupinou, reakce kůže na histamin odezněla u pacientů s HIT pomaleji. To by mohlo signalizovat sníženou degradační schopnost u pacientů s HIT (Kofler et al., 2011). Některé studie se snažili vyvinout orálně expoziční test na histamin, zatím však není tato metoda dostatečně prozkoumána, aby mohla být uvedena do praxe (Komericki et al., 2011). Spolehlivým potvrzením HIT tedy stále zůstává zmírnění či úplné vymizení příznaků při nízkohistaminové dietě.

7.1. Genetické vyšetření histaminové intolerance.

Ačkoliv genetické pozadí HIT není zatím zcela objasněno, patří zřejmě k ovlivňujícím faktorům. V současné době lze pomocí genetických testů zjistit změny v genu pro DAO, které ovlivňují jeho expresi. Konkrétně jde o jednonukleotidové polymorfismy (SNP) v genu *AOC1*, které mohou vést k nedostatečné aktivitě enzymu DAO. Samy o sobě ale HIT nezpůsobují, což naznačuje, že při HIT jde o souhru genetických a environmentálních faktorů. Genetický test slouží k rozlišení mezi primárním a sekundárním nedostatkem DAO, kdy při sekundárním není nedostatek DAO podmíněn geneticky a tudíž je větší pravděpodobnost, že příznaky mohou časem při správné dietě trvale odeznít (L. Maintz et al., 2011).

8. Léčba

Nejúčinnější léčbou HIT je nízkohistaminová dieta. Tato dieta vede ke zmírnění příznaků HIT a v některých případech dokonce k jejich vymizení. Bylo zjištěno, že pokud je dieta dodržována dlouhodobě, dochází ke zvyšování hladiny DAO v séru (Lackner et al., 2019). Pokud není nedostatek DAO podmíněn geneticky, může jít pouze o dočasný reverzibilní stav způsobený inhibičním účinkem látek, jako jsou biogenní aminy a alkohol.

Pozornost by měla být věnována lékům, které pacient užívá v rámci léčby jiného onemocnění. V dnešní době je známo mnoho léčiv ze skupiny antidepresiv, analgetik, antirevmatik a dalších, které se účastní metabolismu histaminu (tabulka 2). Pokud je to tedy možné, měla by být u pacientů s HIT zvolena adekvátní alternativa farmakoterapie. Léky mohou zvyšovat uvolňování histaminu, prodloužit jeho rozklad nebo tlumit účinky DAO. Inhibitory MAO také hrají roli v akumulaci histaminu (Laura Maintz & Novak, 2007). Zhoršení HIT souvisí i s podáním kontrastních látek, které stimulují degranulaci žírných buněk a tím dochází k vyplavení histaminu (Kun & Jakubowski, 2012).

Další možností je podpořit metabolismus histaminu substitucí enzymu DAO. Tento enzym je izolován z ledvin prasat a díky jeho vysoké stabilitě je možné podávat ho per os. Obvyklé dávkování je jedenkrát denně nebo nárazově ve dnech obtíží či při dietní chybě. Prodejní název tohoto enzymu je Daosin (Schnedl et al., 2019). V současné době je testováno podávání i rostlinné formy tohoto enzymu (vDAO) a zdá se, že by tato varianta mohla být vhodnou alternativou (Neree et al., 2020). S projevy HIT mohou pomoci i antihistaminika nebo stabilizátory žírných buněk (Fuchs et al., 2011).

Léky ovlivňující hladinu histaminu v krvi	
analgetika	kyselina acetylsalicylová, metamizol, nesteroidní protizánětlivé léky
antiarytmika	propafenon
antibiotika	cefalosporiny, kyselina klavulanová
antidepresiva	amitriptylin
antihypertenziva	verapamil, dihydralazin, alprenolol
antihypotenziva	dobutamin
antiparkinsonika	inhibitory monoaminoxidázy
bronchodilatacia	aminofylin
cytostatika	cyklofosfamid
diuretika	amilorid
expektorancia	N-acetyl-cystein (ambroxol)
myorelaxancia	pankuronium
narkotika	thiopental
opiáty	morfin, pethidin
prokinetika	metoklopramid
tuberkulostatika	isoniazid

Tabulka 2: Příklady některých léčiv, které není vhodné užívat při histaminové intoleranci (Fuchs et al., 2011).

9. Eliminační dieta

Zmínky o eliminační dietě se objevily již v první polovině 20. století ve spojitosti s potravinovými alergiemi (Rowe, 1944). Od té doby získal pojem eliminační dieta širší význam. V literatuře někdy bývá eliminační dietou označena jakákoliv dieta, při které je z jídelníčku vyřazena určitá potravina. Stále však převažuje diagnostický význam eliminační diety. Ten spočívá v tom, že nejprve jsou některé druhy potravin z jídelníčku vyřazeny a po zmírnění příznaků jsou postupně vraceny zpět. Pacient si vede záznam, zda došlo po konzumaci nově zařazených potravin ke zhoršení příznaků. Na základě tohoto pozorování lze zjistit, jaké potraviny způsobují problémy pacienta. Eliminační diety mohou být tedy využity k léčbě i diagnostice potravinových alergií, intolerancí nebo jejich kombinací (Waserman & Watson, 2011).

Existuje více druhů eliminačních diet, které se vždy zaměřují na vyřazení specifického typu potravin. Již předepsané eliminační diety by měly sloužit jako základní doporučení, ale konkrétní dieta by měla být sestavena pro každého pacienta individuálně. Vždy by měl být zohledněn jeho zdravotní stav, stravovací zvyklosti a možnosti změny. Důležité je také zjistit, zda pacient již předem ví o některých potravinách, které mu způsobují problémy.

Většinou bývají eliminační diety velmi restriktivní, proto by jejich nastavení mělo probíhat pod dohledem nutričního terapeuta. Ten dohlíží na to, aby byla zachována co největší pestrost a z jídelníčku nebyly zbytečně vyřazovány potraviny, které pacient snáší dobře. Jídelníček by měl být sestaven tak, aby byla pokryta energetická potřeba jedince a zároveň byly zachovány potřebné makroživiny a mikroživiny. Takový jídelníček je však obtížné sestavit zejména v počáteční fázi eliminační diety, kdy se strava skládá jen ze základních potravin. Ostatní potraviny jsou zařazovány zpět do jídelníčku postupně, aby bylo při zhoršení příznaků patrné, na kterou potravinu pacient reagoval. V prvních týdnech by měl pacient dietu důsledně dodržovat, aby nebyl narušen proces hledání problémových potravin. Po 4-8 týdnech by už měl mít pacient větší povědomí o tom, jaké potraviny mu způsobují problémy (Tuck et al., 2019). Jde však o dlouhodobý proces a není výjimkou, že některé potraviny může po nějaké době pacient opět snášet dobře a zařadit je zpět do svého jídelníčku.

Konkrétně při HIT je doporučena nízkohistaminová dieta, tedy strava s omezením histaminu a dalších biogenních aminů. Navíc by při této dietě měly být omezeny i potraviny a nápoje, které podporují vylučování histaminu nebo nějakým způsobem zpomalují metabolismus histaminu (Laura Maintz & Novak, 2007). Dalším příkladem eliminační diety je FODMAP dieta. Tato dieta je postavena na potravinách s nízkým obsahem fermentovatelných oligosacharidů, disacharidů, monosacharidů a polyolů. Jde o uhlohydráty s krátkým řetězcem, které mají sklon k vázání vody a v tenkém střevě se hůře absorbují. V tlustém střevě mohou poté fermentovat, což vede k nadměrné tvorbě plynů. Tato dieta je doporučována především u pacientů s IBS. Bylo však zjištěno, že při FODMAP dietě se významně snižuje hladina histaminu v moči a zároveň má také vliv na složení

mikrobiomu (McIntosh et al., 2017). O FODMAP dietě by se tedy dalo uvažovat jako o možné variantě diety pro pacienty s HIT, u kterých například nízkohistaminová dieta nezafungovala.

9.1. Nízkohistaminová dieta

Nízkohistaminová dieta je založena na omezení potravin, které mají potenciál zvyšovat hladinu histaminu v organismu. Mohou to být potraviny bohaté na histamin a jiné biogenní aminy, rychle se kazící potraviny, potraviny zvyšující uvolňování histaminu z žírných buněk a inhibitory blokující DAO (tabulka 3). Těmto potravinám by se měli pacienti s HIT vyhnout. Před začátkem diety je důležité ujasnit si, jaké konkrétní potraviny budou z jídelníčku vyřazeny a v eliminační fázi diety se jim důsledně vyhýbat. Po celou dobu eliminační diety by si měl pacient zaznamenávat jídelníček a případné projevy HIT. Při zápisu je důležité zapisovat také čas, kdy byla daná potravina zkonzumována nebo kdy se objevily příznaky. K vymizení či alespoň zmírnění příznaků dochází zhruba po 3-4 týdnech. Pacienti však mohou pozorovat zlepšení již po několika dnech od zahájení eliminační diety. Po vymizení příznaků je možné zkoušet postupně zařazovat jednotlivé druhy potravin zpět do jídelníčku, aby byla nalezena individuální tolerance histaminu. Nové potraviny je vhodné zařazovat obden, aby byl ponechán dostatečný čas na projevení případných příznaků HIT. Přestože je eliminační fáze diety náročná, je to nejúčinnější cesta ke zjištění problémových potravin a lze tak předejít bezmyšlenkovitému zkoušení potravin, které může trvat roky (Schleip Thilo, 2009).

Jak již bylo uvedeno v předchozích kapitolách, histamin patří mezi biogenní aminy, které se přirozeně vyskytují prakticky ve všech potravinách jako produkty metabolismu. V první řadě by tedy mělo dojít k vyřazení potravin, které obsahují histamin ve velkém množství. Potraviny rostlinného původu bohaté na histamin jsou například rajčata, špenát, lilek nebo kakao (Velíšek & Hajšlová, 2009). Pro lepší představu se například ve špenátu obsah histaminu pohybuje mezi 30-60 mg/kg a v kakau kolem 10 mg/kg. Některé potraviny živočišného původu jsou obzvláště bohaté na histamin. U sýrů a ryb může obsah histaminu přesáhnout 200 mg/kg. Takovéto hladiny histaminu již mohou být nebezpečné i pro zdravého jedince. Ačkoliv se hladina histaminu v potravinách dá změřit, vždy závisí na odrůdě, výrobci a šarži konkrétní potraviny (Fuchs et al., 2011).

Mimo přirozený obsah histaminu v potravinách může být histamin a jiné biogenní aminy výsledkem kvasných procesů při výrobě alkoholických nápojů nebo kysaného zelí, kde jsou tvořeny příslušnými mikroorganismy. Biogenní aminy také vznikají fermentací zrajících sýrů. Dále dochází k tvorbě histaminu při bakteriální kontaminaci v mase a v rybách. Vysoké hladiny biogenních aminů se vyskytují i v přezrálém ovoci a jsou známkou kažení. Histamin je termostabilní, proto pokud již v potravinách jednou vznikl, například kvůli nevhodnému skladování, nelze ho odstranit vařením ani mražením (Velíšek & Hajšlová, 2009). Některé bakterie dekarboxylují histidin i při velmi nízkých teplotách (+ 4 °C), proto jedinou cestou, jak se vyvarovat tvorby histaminu, je mražení potravin ještě v čerstvém stavu (Fuchs et al.,

2011). Obsah histaminu v potravinách se může lišit i dle způsobu zpracování. Smažení a grilování hladinu histaminu v potravinách zvyšuje, zatímco při vaření se nemění (Park et al., 2017). Potraviny, které jsou bohaté na jiné biogenní aminy než histamin, by měli být také omezeny v nízkohistaminovém jídelníčku. Jejich metabolismu se může totiž účastnit DAO, které pak není dostatek pro metabolismus histaminu (Durak-Dados et al., 2020). Obzvláště problémové při HIT bývají tyramin, putrescin, kadaverin a spermidin. Důvodem nesnášlivosti velkého počtu potravin rostlinného původu při HIT je pravděpodobně spíše vysoká hladina právě putrescinu a spermidinu než přítomnost samotného histaminu (Sánchez-Pérez et al., 2018).

Další problémovou skupinou potravin jsou tzv. histaminové liberátory, tedy potraviny zvyšující uvolňování histaminu z žírných buněk. Patří k nim například vaječný bílek, jahody a mimo potraviny také alkohol (Schleip Thilo, 2009). Alkoholické nápoje nejsou při HIT vhodné z několika dalších důvodů. Po konzumaci alkoholu dochází oxidací etanolu alkoholdehydrogenázou ke vzniku acetaldehydu. Ten působí toxicky na CNS a je potřeba, aby byl dále oxidován na acetát enzymem ALDH. Tohoto enzymu se však poté nedostává pro metabolismus histaminu. Zároveň je v některých alkoholických nápojích zastoupen histamin ve vysoké míře. Alkohol navíc zvyšuje permeabilitu střevní stěny a tím se biogenní aminy dostávají snadněji do organismu. Na histamin je bohaté víno, přičemž nejvíce ho má šampaňské (Wüthrich, 2018). Aby byla produkce histaminu snížena, jsou při zrání vína používány chlazené kádě, protože nárůst bakterií je při nízkých teplotách pomalejší.

Zdravotní problémy způsobené vysokým obsahem biogenních aminů ve stravě mohou mít i lidé, kteří HIT netrpí. Pokud zdravý člověk přijme větší množství histaminu, než jeho metabolismus zvládne zpracovat, může to u něj vést k podobným projevům, jaké jsou typické pro HIT. Hladina tolerance histaminu je vysoce individuální u zdravého jedince i u pacientů s HIT. Není stanoveno žádné doporučené množství histaminu, které by pacienti s HIT za den mohli přijmout. Cílem histaminové diety tedy není počítat obsah histaminu v jednotlivých potravinách, ale spíše najít individuální hranici tolerance histaminu daného pacienta.

EFSA uvádí jako bezpečné množství pro zdravého jedince 25-50 mg histaminu v jedné porci (European Food Safety Authority, 2011). Byla navržena studie, která měla zjistit hladinu histaminu, při které se již u zdravých jedinců dostaví příznaky podobné HIT. Této studii se účastnily pouze ženy a ukázalo se, že u 50 % zdravých žen se příznaky objevily už po příjmu 75 mg čistého histaminu. Došlo u nich k tachykardii, bolestem hlavy, svědění kůže nebo poruchám zažívání. U zbylých 50 % však nedošlo k žádným příznakům (Wöhrl et al., 2004). V této studii se ale nepřihlíželo k tomu, v jaké fázi menstruačního cyklu se dané ženy nacházely, což mohlo být jednou z příčin odlišných reakcí. Obecně lze říci, že účinky histaminu vždy závisí na dávce a stavu v jakém se daný jedinec právě nachází. I stejný jedinec totiž může na stejnou potravinu zareagovat v jiném čase odlišně. Ovlivňujícím

faktorem může být například stres, kombinace s jinou potravinou, denní doba, kdy potravinu zkonzumoval a mnoho dalších zatím neobjasněných faktorů (Schleip Thilo, 2009).

I když je nízkohistaminová dieta určena především pacientům s HIT, ke zmírnění příznaků vedla i u některých ekzematiků nebo lidí trpících migrénou (Laura Maintz et al., 2006). Pozitivní vliv nízkohistaminové diety byl také zaznamenán při idiopatických chronických urtikariích (Magerl et al., 2010).

Potraviny	Vysoký obsah histaminu	Vysoký obsah biogenních aminů	Histaminové liberátory	Inhibitory enzymů odbourávající histamin
vaječný bílek			✓	
Maso				
klobásy, párky	✓			
sušené maso	✓	✓		
uzené	✓			
salámy, šunky	✓	✓		
vnitřnosti	✓		✓	
Ryby				
ančovičky	✓	✓		
makrela	✓			
pstruh	✓			
tuňák	✓	✓		
sleď	✓			
sardinky	✓			
Mořské plody	✓	✓	✓	
Mléčné výrobky				
nepasterizované mléko	✓			
sýry (zrající, tavené, plísňové)	✓	✓		
Zelenina				
cibule			✓	
lilek	✓			
růžičková kapusta			✓	
rajče	✓		✓	
špenát	✓			
kysané zelí (fermentovaná zelenina)	✓			
rukola			✓	
Luštěniny				
sója	✓	✓		
fazole	✓	✓		
čočka	✓	✓		
Ovoce				
ananas		✓	✓	
avokádo	✓		✓	

banán		✓		
citrusy		✓	✓	
jahoda		✓	✓	
kiwi			✓	
papája		✓	✓	
meloun			✓	
švestka			✓	
maliny			✓	
Ořechy				
arašídy			✓	
kešu		✓	✓	
lískové ořechy		✓		
vlašské ořechy		✓	✓	
Cereálie				
pšeničné klíčky		✓	✓	
slunečnicová semínka			✓	
ječný slad			✓	
Ostatní				
mořské řasy			✓	
houby		✓		
kvasnice		✓		✓
ocet	✓			
kakao		✓	✓	
Nápoje				
čokoláda		✓		
čaj černý	✓			✓
čaj zelený, maté				✓
káva				✓
alkoholické nápoje	✓	✓	✓	✓
energetické nápoje				✓

Tabulka 3: Příklady problémových potravin a nápojů zvyšujících hladinu histaminu v organismu z uvedených důvodů (Swiss Interest Group Histamine Intolerance, 2016).

10. Výživová doporučení

Nejúčinnější metodou léčby histaminové intolerance je tedy nízkohistaminová dieta. Její eliminační fáze může být pro pacienty náročná nejen kvůli velkému omezení jídelníčku, ale také z hlediska nalézání informací ohledně problémových potravin. Existují seznamy shrnující potraviny, kterým by se pacienti s HIT měli vyhnout. Tyto seznamy se však často neshodují nebo dokonce se některé vzájemně vylučují. V roce 2016 bylo vydáno review, jehož cílem bylo sjednotit informace týkající se obsahu histaminu a jiných biogenních aminů v potravinách. Jeho závěrem bylo, že ani informace dostupné v odborných publikacích se neshodují (San Mauro Martin et al., 2016). Většina seznamů netolerovaných potravin při HIT tedy vychází spíše ze zkušeností a není zaručené, že se seznam potravin bude přesně shodovat s individualitou pacienta. Je však vhodné brát takovýto seznam jako základní vodítko alespoň pro obecně známé problémové potraviny a doladit případné odchylky na základě vlastních zkušeností.

Následující doporučení vychází ze seznamu doporučených potravin při HIT, který sestavila švýcarská zájmová skupina zabývající se HIT. Seznam je sestaven na základě odborné literatury a zkušeností pacientů (Swiss Interest Group Histamine Intolerance, 2020). Základním doporučením je dbát na čerstvost potravin. Pacienti s HIT by se měli vyhnout polotovarům a připravovat jídlo z čerstvých nezpracovaných produktů. Připravené jídlo by měli ihned zkonzumovat nebo zamrazit. U balených potravin, které nejsou zkonzumovány, je nutné vždy balení dostatečně uzavřít a uchovat v chladu.

Obecně platí, že čím více histidinu potravina obsahuje, tím rychleji se kazí. Nejvíce jsou tedy náchylné živočišné produkty. Čerstvé maso jako drůbež, ovce, kozy, skot, vepřové nebo kančí je obecně dobře snášeno. Ideálně by mělo jít o vakuově balené maso. Tento typ obalu snižuje schopnost mikroorganismů vytvářet aminy. Vhodnou variantou je také maso vyzvednuté přímo od farmáře. Horší tolerance bývá u ryb, přesto však není vždy nutné se ryb zcela vzdávat. Některé druhy ryb mohou být dobře snášeny, pokud jsou čerstvě vylovené. K dobře tolerovaným druhům ryb patří treska, okoun nebo pangasius.

Co se týče mléka a mléčných výrobků, je nutné vyřadit mléko, které není tepelně upraveno. Dále bývají problémové zrající, plísňové a tavené sýry. Bezproblémové jsou naopak smetanové sýry jako mozzarella, mascarpone nebo ricotta. Co se týče jogurtů, vždy záleží na použité bakteriální kultuře. Kefíry a acidofilní mléka nebývají dobře snášeny. Výrobky z kozího a ovčího mléka bývají tolerovány lépe než výrobky z kravského mléka. U vajec se názory různí. Vejce mohou být zcela bezproblémová, ale vaječný bílek je často uváděn jako histaminový liberátor.

Obilniny většinou nezpůsobují problémy. Je potřeba dbát na jejich skladování v suchém prostředí, aby nedošlo k vytvoření plísně při navlhnutí. Čemu je však nutné se vyhnout, je pečivo z kynutého těsta. Občas je HIT dávána do souvislosti s lepkem. Jde však o individuální citlivost a nelze říci, že by lepek bylo nutné při HIT zcela vyřadit. Špatně snášena bývá pohanka, pšeničné klíčky a ječný slad.

U zeleniny je opět důležité dbát na čerstvost nebo zvolit zeleninu mraženou. Naopak vyvarovat by se měli pacienti fermentované zelenině, zelenině v konzervách nebo v sušeném stavu. Mezi nevhodné druhy zeleniny patří rajčata, špenát, lilek, olivy nebo pálivá paprika. Zbylé druhy zeleniny závisí na individuální toleranci pacienta. Bez problémů bývá mrkev, celer, petržel, různé druhy salátů, brokolice, květák, cuketa, chřest, čerstvá kukuřice, bambusové výhonky nebo brambory. V menším množství lze zařadit dle tolerance i česnek, cibuli, okurky nebo papriky. Co se týče hub, problémy způsobují především žampiony. Luštěniny jako fazole, sója, čočka také nebývají dobře snášeny.

Z ovoce je nutné vyhnout se jahodám, malinám, citrusovým plodům, banánům, ananasu, kiwi nebo papáje. Dobře snášeny jsou jablka, žluté melouny nebo mango. Ovoce by mělo být konzumované čerstvé a je dobré se vyhnout jeho zpracovaným variantám v podobě džemů nebo kompotů. Není vhodné ani sušené či kandované ovoce. Další problémovou skupinou jsou ořechy, které často bývají zároveň i alergenem. Bez problémů bývají makadamové ořechy, kokos nebo kaštany. Co se týče kuchyňských olejů, je většina tolerována dobře, výjimkou jsou akorát oleje z některých ořechů.

Velkou skupinou způsobující problémy HIT tvoří koření a jiná aditiva v potravinách. Špatně snášena bývají potravinářská barviva, konzervanty (siřičitany, benzoát sodný, dusitany) a zvýrazňovače chuti (glutamát sodný). Je nutné vyřadit veškeré pálivé koření, skořice, lékořice, anýz, muškátový oříšek nebo kari. Nejsou vhodné ani žádné dresinky, kečupy, majonézy nebo ocet. Je důležité omezit alkohol, kávu, černý čaj a různé limonády typu Coca-Cola. Bylinné čaje jsou většinou snášeny dobře, až na kopřivový čaj. U sladkostí je nutné se vyvarovat především čokoládě a dalším výrobkům z kakaia.

Toto jsou pouze základní výživová doporučení při HIT. Neexistuje univerzální stravovací plán pro HIT a každý jedinec musí pomocí eliminační diety postupně sám zjistit, jaké potraviny toleruje.

10.1. Doplnky stravy

V posledních letech se objevují zmínky o možném vlivu některých výživových doplňků na zmírnění projevů HIT. Vychází se z předpokladu, že nedostatek kofaktorů pro DAO vede k její nižší aktivitě. Kofaktory pro DAO jsou vitamin B6, vitamin C, měď a zinek (Kovacova-Hanuszkova et al., 2015). U vitamínu C bylo přímo prokázáno, že při jeho orálním užití dochází ke zvýšení degradace histaminu a aktivity DAO (Jarisch et al., 2014). Stejně tak bylo potvrzeno, že infuze vitamínu C vede ke snížení koncentrace histaminu v séru (Hagel et al., 2013). Účinky vitamínu B6, mědi a zinku jsou stále předmětem zkoumání.

Byla provedena studie, která zjišťovala vliv příjmu mastných kyselin na sérovou aktivitu DAO u žen v luteální a folikulární fázi menstruačního cyklu. Závěrem bylo, že v obou fázích menstruačního cyklu aktivita DAO pozitivně koreluje s příjmem mastných kyselin s dlouhým řetězcem. Navíc byla v této studii nalezena v luteální fázi menstruačního cyklu pozitivní korelace mezi aktivitou DAO v séru a příjmem fosforu, vápníku, zinku, hořčíku, železa a

vitaminu B₁₂ (Miyoshi et al., 2017). Doplnění těchto mikronutrientů by tedy také mohlo pomoci se zmírněním příznaků HIT.

Vzhledem k tomu, že HIT úzce souvisí s bakteriálním osídlení střev, je vhodné nasadit při HIT probiotika. Důležité je zvolit vhodná probiotika právě pro HIT. Některé probiotické kmeny jako například *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus casei* mohou vést ke zvyšování histaminu v organismu a mohly by příznaky HIT ještě více zhoršit (Schink et al., 2018). Mezi probiotika, u kterých je prokázáno, že snižují histamin v krvi, patří například *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium longum*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus rhamnosus* (Dev et al., 2008; Hougee et al., 2010; Oksaharju et al., 2011). Probiotika mohou být přijímána v rámci běžné stravy nebo prostřednictvím suplementů.

Praktická část

11. Cíl výzkumu

Cílem této bakalářské práce bylo zmapovat aktuální situaci dospělých pacientů s diagnostikovanou HIT pomocí dotazníkového šetření. Předmětem zkoumání bylo zjistit, jak se u pacientů HIT projevuje a jak pacienti přistupují ke své diagnóze z hlediska získávání informací a nakládání s nimi. Dále bylo zjišťováno, zda u pacientů došlo ke změně vztahu k potravinám a jaké mají zkušenosti s vybranými doplňky stravy. Zjišťovány také byly zkušenosti respondentů s eliminační dietou. Odpovědi pacientů alergologické ambulance VFN byly porovnány s odpověďmi uživatelů sociálních sítí.

11.1. Výzkumné otázky

1. Jak přistupují respondenti k diagnóze HIT z hlediska získávání informací a nakládání s nimi?
2. Vedla eliminační dieta u respondentů ke zmírnění příznaků HIT a zjištění problémových potravin?
3. Pozorovali respondenti u vybraných doplňků stravy zlepšení příznaků HIT?
4. Jak se změnil vztah respondentů k potravinám po diagnostice HIT?

12. Metodika

12.1. Sběr a analýza dat

Sběr dat probíhal od listopadu roku 2020 do března roku 2021. Data byla získána na základě vyplnění anonymního dotazníku, který byl určen dospělým pacientům s diagnostikovanou HIT. Dotazník obsahoval 25 otázek, z čehož první 3 otázky blíže charakterizovaly výzkumný soubor a zbylé byly zaměřeny přímo na HIT. Dotazník byl schválen etickou komisí VFN. Respondenti měli možnost vyplnit dotazník ve formě tištěné (Dotazník A) nebo elektronické (Dotazník B). Pro převedení dotazníku do elektronické podoby byla využita on-line platforma Survio. Dotazník v tištěné formě byl předložen pacientům s HIT ošetřujícím lékařem v alergologické ambulanci VFN. Dotazník v elektronické formě byl distribuován na sociální sítě do skupin sdružující uživatele, kterým byla diagnostikovaná HIT. Vyplnění dotazníku trvalo přibližně 10 minut.

Na základě získaných dat byl proveden kvantitativní výzkum. Data byla analyzována pomocí programu MS Office Excel. Výsledná data byla prezentována formou tabulek a grafů. V tabulkách jsou uvedeny absolutní i relativní hodnoty. Relativní hodnoty jsou zaokrouhleny na celá čísla.

13. Charakteristika výzkumného souboru

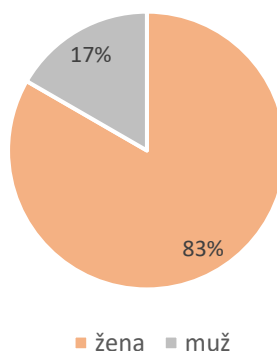
Tato kapitola charakterizuje respondenty, kteří se účastnili dotazníkového šetření. Výzkumný soubor tvořili dospělí pacienti, kterým byla diagnostikována HIT. Celkově bylo získáno 154 platných dotazníků. V alergologické ambulanci VFN vyplnilo dotazník (Dotazník A) 18 respondentů a všech 18 dotazníků bylo platných. Na sociálních sítích vyplnilo dotazník (Dotazník B) 142 respondentů z toho 136 dotazníků bylo platných. Důvodem vyřazení šesti dotazníků byl věk respondentů pod 18 let.

Otázka č. 1: Pohlaví

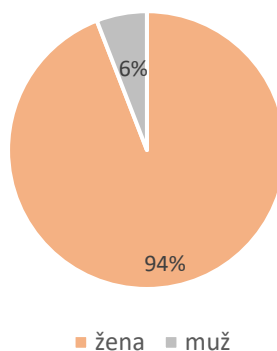
Dotazník A vyplnilo 15 žen a 3 muži (Tabulka 4, Graf 1). Dotazník B vyplnilo 128 žen a 8 mužů (Tabulka 4, Graf 2). Z celkového počtu respondentů tvořily ženy 93 % a muži 7 %.

Pohlaví				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
žena	15	83 %	128	94 %
muž	3	17 %	8	6 %

Tabulka 4: Pohlaví respondentů



Graf 1: Pohlaví respondentů – Dotazník A



Graf 2: Pohlaví respondentů – Dotazník B

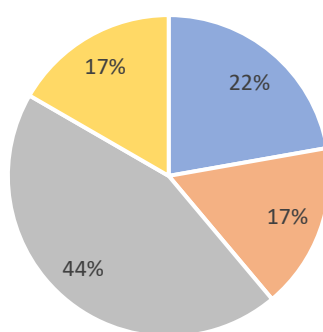
Otázka č. 2: Věk

Tato otázka byla otevřená a respondenti vyplňovali svůj přesný věk. Na základě odpovědí bylo vytvořeno pět věkových intervalů, ke kterým byly následně přiřazeny odpovědi dotazovaných.

Věk respondentů dotazníku A se pohyboval v rozmezí 24-56 let. Nejvíce byl zastoupen věkový interval 40-49 let. Dotazník A nevyplnil žádný respondent ve věku 60-69 let (Tabulka 5, Graf 3). Věk respondentů dotazníku B se pohyboval v rozmezí 18-67 let. Dotazník B vyplnilo nejvíce respondentů ve věku 30-39 let. Nejméně dotazovaných bylo v kategorii 60-69 let (Tabulka 6, Graf 4).

Věk									
Dotazník A									
18-29 let		30-39 let		40-49 let		50-59 let		60-69 let	
24 let	1	31 let	1	41 let	2	51 let	1		
25 let	1	37 let	1	43 let	1	55 let	1		
26 let	2	39 let	1	45 let	1	56 let	1		
				48 let	2				
				49 let	2				
Absolutní četnost	4		3		8		3		0
Relativní četnost	22 %		17 %		44 %		17 %		0 %

Tabulka 5: Věk respondentů – Dotazník A

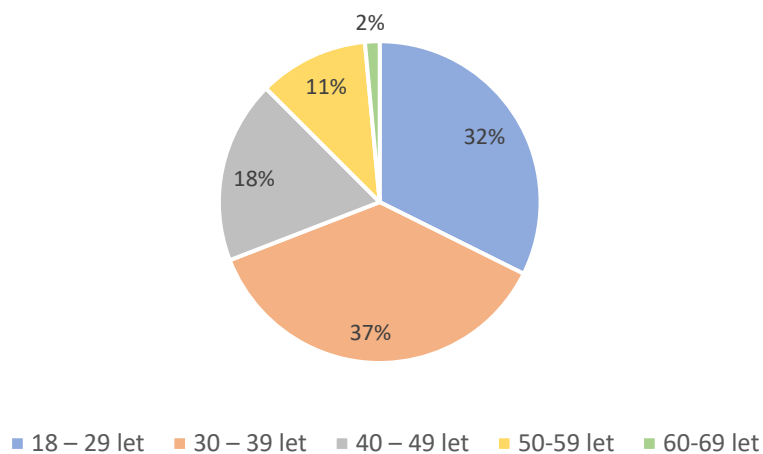


■ 18 – 29 let ■ 30 – 39 let ■ 40 – 49 let ■ 50-59 let

Graf 3: Věk respondentů – Dotazník A

Věk									
Dotazník B									
18-29 let		30-39 let		40-49 let		50-59 let		60-69 let	
18 let	2	30 let	10	40 let	4	50 let	3	64 let	1
19 let	1	31 let	9	41 let	3	51 let	1	67 let	1
20 let	3	32 let	8	42 let	2	53 let	3		
21 let	5	33 let	2	43 let	2	54 let	1		
22 let	5	34 let	1	44 let	3	55 let	3		
23 let	10	35 let	6	45 let	4	56 let	1		
25 let	2	36 let	4	46 let	2	57 let	2		
26 let	1	37 let	5	47 let	2	58 let	1		
27 let	6	38 let	4	48 let	2				
28 let	5	39 let	1	49 let	1				
29 let	4								
Absolutní četnost	25		50		25		15		2
Relativní četnost	32 %		37 %		18 %		11 %		2 %

Tabulka 6: Věk respondentů – Dotazník B



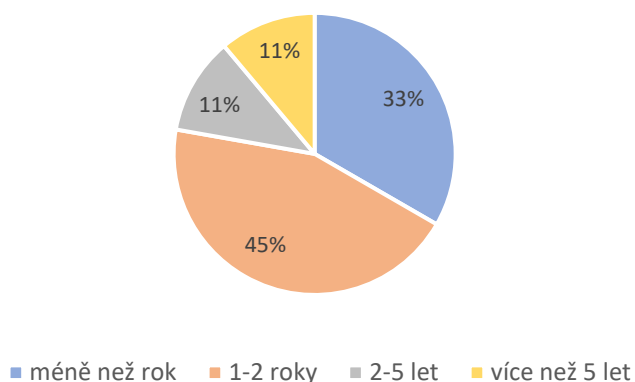
Graf 4: Věk respondentů – Dotazník B

Otázka č. 3: Jak dlouho máte diagnostikovanou HIT?

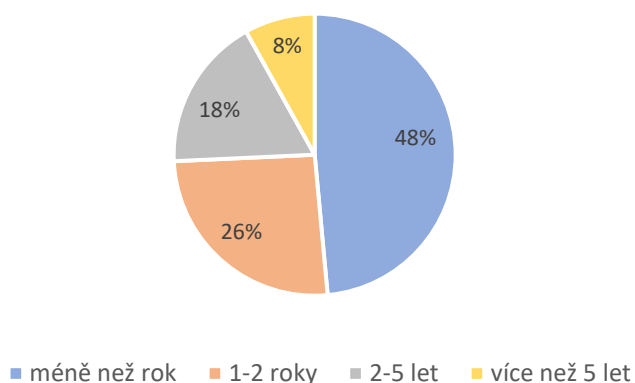
Odpovědi na tuto otázku blíže charakterizují výzkumný soubor. Ukazují, jak dlouho již mají dotazovaní diagnostikovanou HIT. V dotazníku A byla nejčastější odpověď 1-2 roky. V dotazníku B byla nejčastější odpověď méně než rok (Tabulka 7, Graf 5, Graf 6). V celkovém souboru respondentů tedy převažují respondenti, pro které je diagnóza spíše nová.

Jak dlouho máte diagnostikovanou HIT?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
méně než rok	6	33 %	66	48 %
1-2 roky	8	45 %	35	26 %
2-5 let	2	11 %	24	18 %
více než 5 let	2	11 %	11	8 %

Tabulka 7: Jak dlouho mají respondenti diagnostikovanou HIT?



Graf 5: Jak dlouho mají respondenti diagnostikovanou HIT? – Dotazník A



Graf 6: Jak dlouho mají respondenti diagnostikovanou HIT? – Dotazník B

14. Výsledky výzkumu

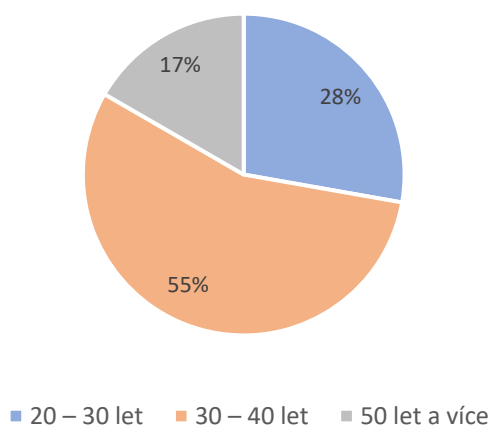
V této kapitole byly shrnuty do tabulek a grafů odpovědi na otázky, které se týkají výzkumné části dotazníku.

Otázka č. 4: V jakém věku vám byla HIT diagnostikována?

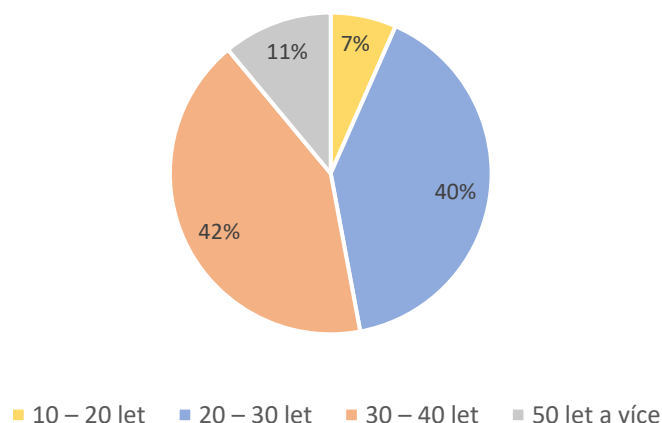
V dotazníku A i v dotazníku B byla respondentům nejčastěji diagnostikována HIT ve věku 30-40 let. Druhou nejčastější odpovědí bylo 20-30 let (Tabulka 8, Graf 7, Graf 8).

V jakém věku vám byla HIT diagnostikována?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
0-10 let	0	0 %	0	0 %
10-20 let	0	0 %	9	7 %
20-30 let	5	28 %	55	40 %
30-40 let	10	55 %	57	42 %
50 let a více	3	17 %	15	11 %

Tabulka 8: Věk, ve kterém byla respondentům diagnostikována HIT.



Graf 7: Věk, ve kterém byla respondentům diagnostikována HIT. – Dotazník A



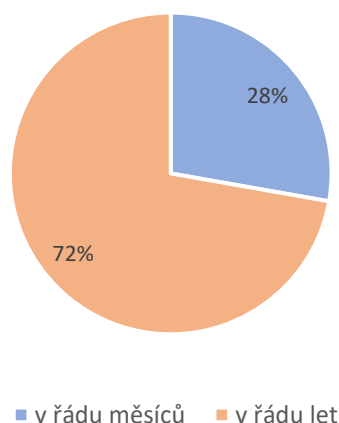
Graf 8: Věk, ve kterém byla respondentům diagnostikována HIT. – Dotazník B

Otázka č. 5: Za jak dlouho od prvních příznaků jste vyhledal/a lékařskou pomoc?

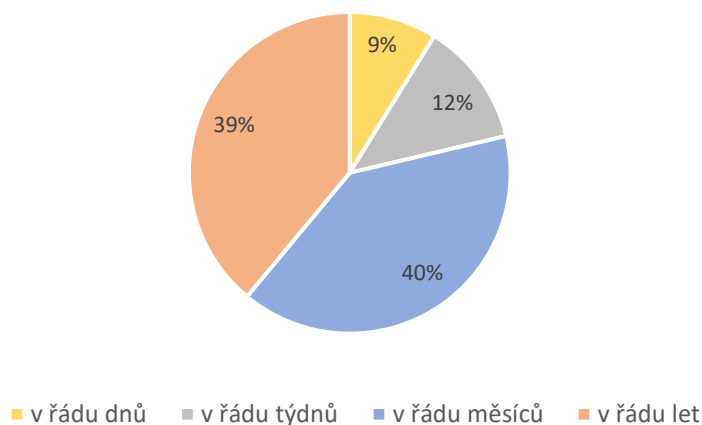
V této otázce bylo zjišťováno, jak dlouho trvalo respondentům, než se rozhodli se svými problémy svěřit lékaři. V dotazníku A odpovědělo nejvíce dotazovaných, že lékaře vyhledali v řádu let. Zbylí respondenti se rozhodli vyhledat lékaře v řádu měsíců (Tabulka 9, Graf 9). V dotazníku B odpověděla většina dotazovaných, že lékaře vyhledali v řádu měsíců nebo v řádu let. Menší procento respondentů vyhledalo lékaře již v řádu dnů či týdnů (Tabulka 9, Graf 10).

Za jak dlouho od prvních příznaků jste vyhledal/a lékařskou pomoc?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
v řádu dnů	0	0 %	12	9 %
v řádu týdnů	0	0 %	17	12 %
v řádu měsíců	5	28 %	54	40 %
v řádu let	13	72 %	53	39 %

Tabulka 9: Za jak dlouho od prvních příznaků vyhledali respondenti lékařskou pomoc?



Graf 9: Za jak dlouho od prvních příznaků vyhledali respondenti lékařskou pomoc? – Dotazník A



Graf 10: Za jak dlouho od prvních příznaků vyhledali respondenti lékařskou pomoc? – Dotazník B

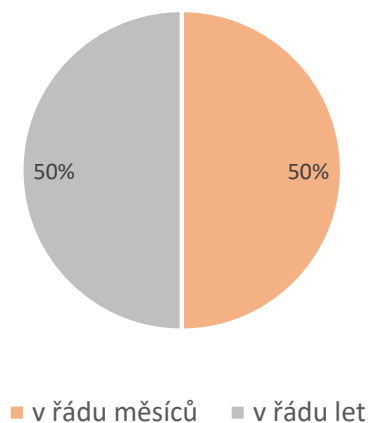
Otázka č. 6: Za jak dlouho od první návštěvy lékaře vám byla diagnostikována právě HIT?

V dotazníku A odpověděla polovina dotazovaných, že se k diagnóze HIT dostala v řádu měsíců. Druhá polovina uvedla, že se k diagnóze HIT dostala v řádu let (Tabulka 10, Graf 11).

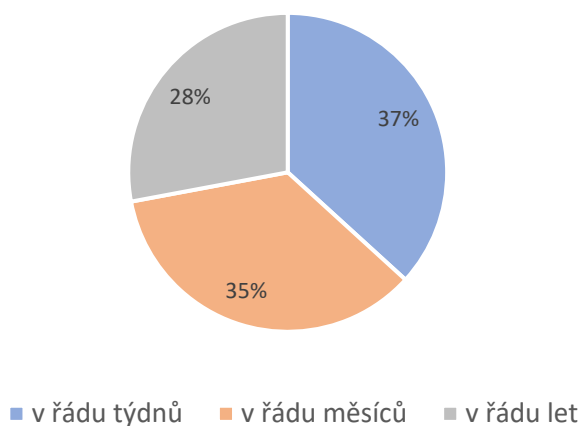
V dotazníku B odpovědělo nejvíce dotazovaných, že se k diagnóze HIT dostali v řádu týdnů. Druhá nejčastější odpověď byla v řádu měsíců (Tabulka 10, Graf 12).

Za jak dlouho od první návštěvy lékaře vám byla diagnostikována právě HIT?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
v řádu týdnů	0	0 %	50	37 %
v řádu měsíců	9	50 %	48	35 %
v řádu let	9	50 %	38	28 %

Tabulka 10: Za jak dlouho od první návštěvy lékaře byla respondentům diagnostikována HIT?



Graf 11: Za jak dlouho od první návštěvy lékaře byla respondentům diagnostikována právě HIT? – Dotazník A



Graf 12: Za jak dlouho od první návštěvy lékaře byla respondentům diagnostikována právě HIT? – Dotazník B

Otázka č. 7: Jak se u vás HIT projevuje? (možno označit více odpovědí)

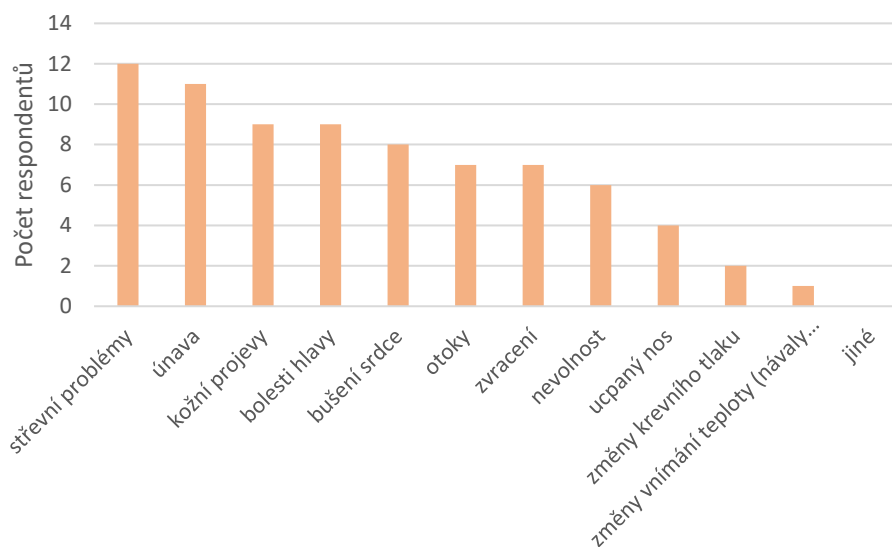
V této otázce bylo zjišťováno, jaké mají respondenti nejčastější projevy HIT. Dotazovaní si mohli vybrat z jedenácti možných odpovědí nebo uvést i jiné projevy mimo nabízené možnosti. U této otázky bylo možné zvolit více odpovědí. Pro větší přehlednost, byly odpovědi z dotazníku A a odpovědi z dotazníku B rozděleny do dvou tabulek (Tabulka 11, Tabulka 12). Odpovědi byly seřazeny od nejčastější po nejméně častou. Relativní četnost byla vztažena na počet respondentů.

První čtyři nejčastější odpovědi byli v obou dotaznících stejné. Jako nejčastější projev byly uvedeny střevní problémy a druhým nejčastějším projevem byla únava. Poté následovaly kožní projevy a bolesti hlavy. V dalších odpovědích se již dotazník A lišil od dotazníku B. Nejméně častou odpovědí v dotazníku A byla změna vnímání teploty. Nejméně častou odpovědí v dotazníku B bylo zvracení (Graf 13, Graf14).

V dotazníku B byly navíc uvedeny i jiné projevy mimo nabízené možnosti. K jiným projevům patřily především psychické problémy jako nervozita, panika, změny nálad, úzkost, deprese nebo nespavost. Další často uváděné projevy se týkaly dýchací soustavy. Šlo především o dušnost, astma, kýčání a zahlenění v krku při vyšší fyzické zátěži. Některé odpovědi se vyskytly ojediněle. K těmto odpovědím patřily například bolesti kloubů, točení hlavy, mydriáza, afty, pálení jazyka, pálení žáhy nebo třes.

Jak se u vás HIT projevuje?		
	Dotazník A	
	Absolutní četnost	Relativní četnost
střevní problémy	12	67 %
únava	11	61 %
kožní projevy	9	50 %
bolesti hlavy	9	50 %
bušení srdce	8	44 %
otoky	7	39 %
zvracení	7	39 %
nevolnost	6	33 %
ucpaný nos, výtok z nosu	4	22 %
změny krevního tlaku	2	11 %
změny vnímání teploty (návaly horka/chladu)	1	6 %
jiné	0	0 %

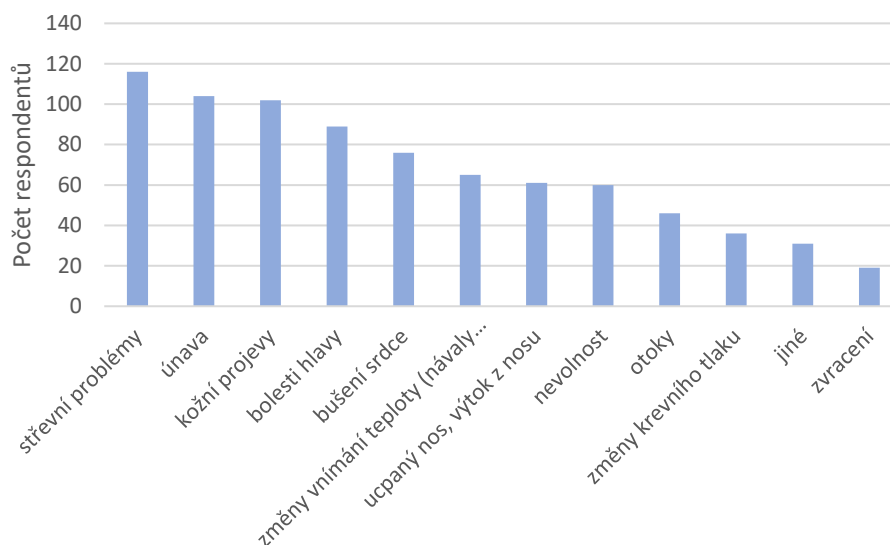
Tabulka 11: Jak se HIT projevuje u respondentů? – Dotazník A



Graf 13: Jak se HIT projevuje u respondentů? – Dotazník A

Jak se u vás HIT projevuje?		
	Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost
střevní problémy	116	85 %
únava	104	76 %
kožní projevy	102	75 %
bolesti hlavy	89	65 %
bušení srdce	76	56 %
změny vnímání teploty (návaly horka/chladu)	65	48 %
ucpaný nos, výtok z nosu	61	45 %
nevolnost	60	44 %
otoky	46	34 %
změny krevního tlaku	36	26 %
jiné	31	23 %
zvracení	19	14 %

Tabulka 12: Jak se HIT projevuje u respondentů? – Dotazník B



Graf 14: Jak se HIT projevuje u respondentů? – Dotazník B

Otázka č. 8: Jak dlouho po požití nevhodné potravy se u vás dostavují příznaky?

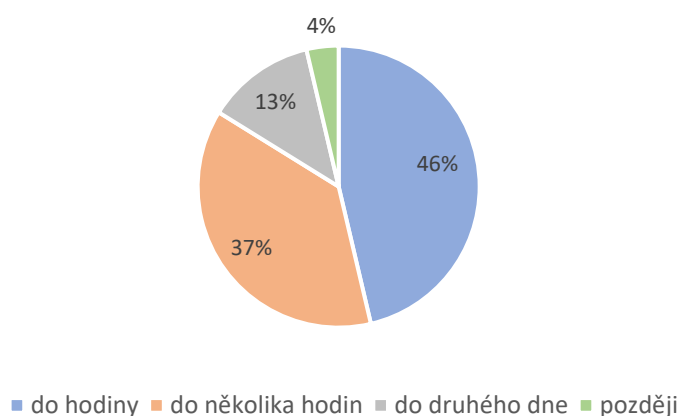
V dotazníku A i B nejvíce respondentů uvedlo, že se u nich dostavují příznaky do hodiny po požití nevhodné potravy. Druhou nejčastější odpovědí bylo dostavení příznaků do několika hodin. Pouze v dotazníku B odpovědělo několik respondentů, že se u nich příznaky projeví do druhého dne nebo dokonce později (Tabulka 13, Graf 15, Graf 16).

Jak dlouho po požití nevhodné potravy se u vás dostavují příznaky?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
do hodiny	13	72 %	63	46 %
do několika hodin	5	28 %	51	37 %
do druhého dne	0	0 %	17	13 %
později	0	0 %	5	4 %

Tabulka 13: Jak dlouho po požití nevhodné potravy se u respondentů dostavují příznaky?



Graf 15: Jak dlouho po požití nevhodné potravin se u respondentů dostavují příznaky? – Dotazník A



Graf 16: Jak dlouho po požití nevhodné potravin se u respondentů dostavují příznaky? – Dotazník B

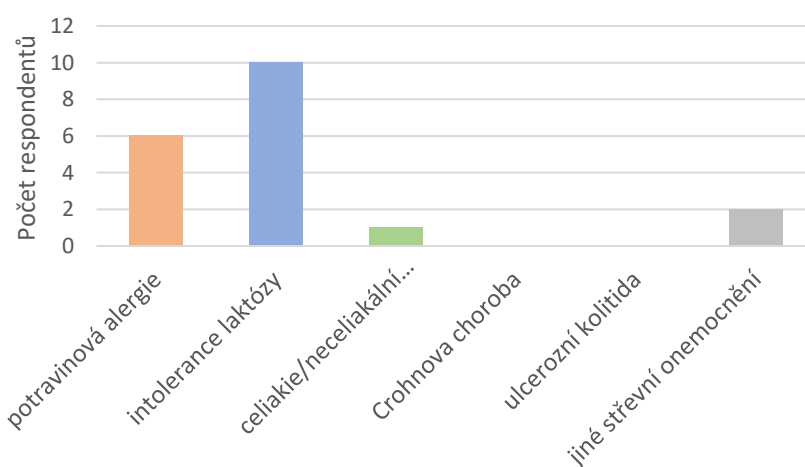
Otázka č. 9: Máte diagnostikované některé z těchto onemocnění? (možno označit více odpovědí)

V této otázce bylo zjišťováno, zda kromě HIT mají respondenti diagnostikované i jiné onemocnění, které s HIT často souvisí. U této otázky mohli respondenti označit více odpovědí nebo doplnit jiné střevní onemocnění. Relativní četnost byla vztažena na počet respondentů.

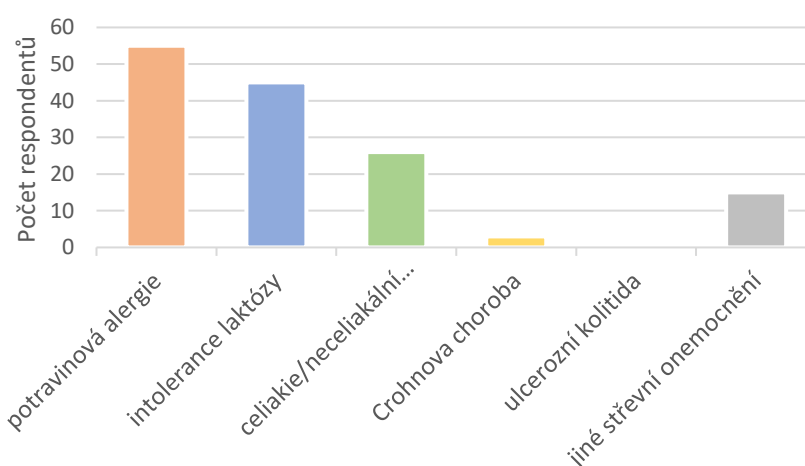
V dotazníku A byla nejčastější odpovědí laktózová intolerance a druhou nejčastější odpovědí byla potravinová alergie. Jako jiné střevní onemocnění uvedli respondenti v dotazníku A SIBO. V dotazníku B byla nejčastější odpovědí potravinová alergie a druhou nejčastější odpovědí laktózová intolerance. Narozdíl od dotazníku A uvedli někteří respondenti vyplňující dotazník B, že mají diagnostikovanou Crohnovu chorobu nebo ulcerózní kolitidu (Tabulka 14, Graf 17, Graf 18). Jako jiné střevní onemocnění uvedli respondenti v dotazníku B SIBO, IBD, IBS a *Helicobacter pylori*.

Máte diagnostikované některé z těchto onemocnění?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
potravinová alergie	6	33 %	55	40 %
intolerance laktózy	10	56 %	45	33 %
celiakie/neceliakální intolerance lepku	1	6 %	26	19 %
Crohnova choroba	0	0 %	3	2 %
ulcerózní kolitida	0	0 %	1	1 %
jiné střevní onemocnění	2	11 %	15	11 %

Tabulka 14: Jiná diagnostikované onemocnění respondentů



Graf 17: Jiná diagnostikované onemocnění respondentů – Dotazník A



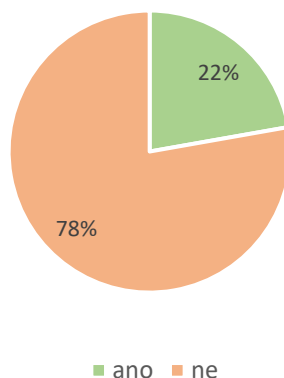
Graf 18: Jiná diagnostikované onemocnění respondentů – Dotazník B

Otázka č. 10: Trpí HIT někdo z vašich pokrevních příbuzných (rodiče, sourozenci, děti)?

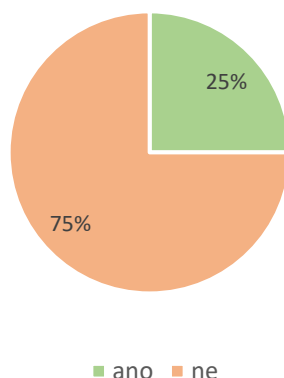
Pouze 22 % respondentů v dotazníku A a 25 % respondentů v dotazníku B uvedlo, že někdo z jejich pokrevních příbuzných má diagnostikovanou HIT. Většina odpovědí v obou dotaznících byla záporných (Tabulka 15, Graf 19, Graf 20).

Trpí HIT někdo z vašich pokrevních příbuzných (rodiče, sourozenci, děti)?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
ano	4	22 %	34	25 %
ne	14	78 %	102	75 %

Tabulka 15: Trpí HIT někdo z pokrevních příbuzných respondentů (rodiče, sourozenci, děti)?



Graf 19: Trpí HIT někdo z pokrevních příbuzných respondentů (rodiče, sourozenci, děti)? – Dotazník A



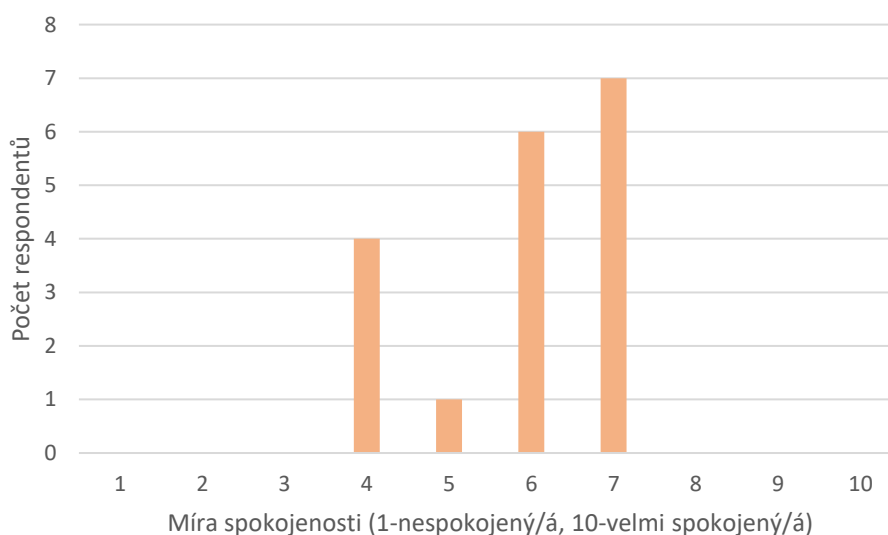
Graf 20: Trpí HIT někdo z pokrevních příbuzných respondentů (rodiče, sourozenci, děti)? – Dotazník B

Otázka č. 11: Jak jste spokojený/á s dostupností informací týkajících se HIT? (1- nespokojený/á, 10-velmi spokojený/á)

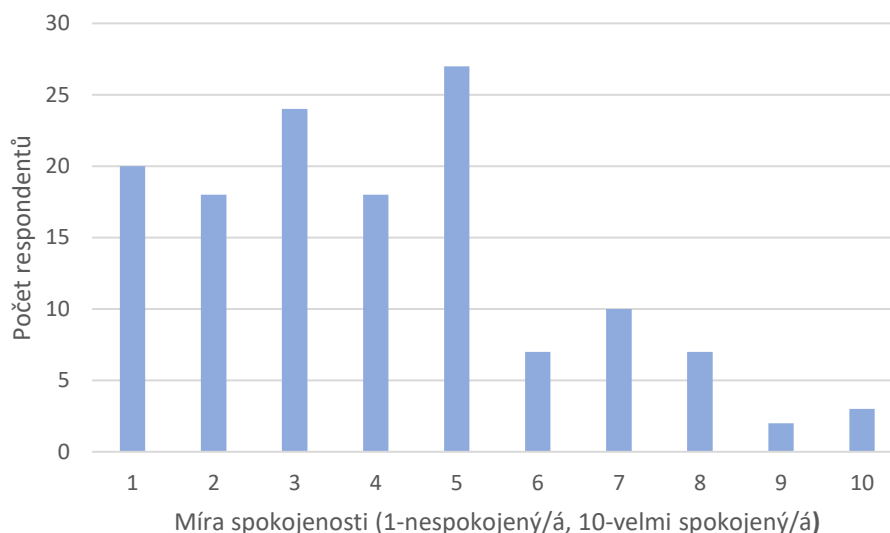
V této otázce volili respondenti bod na ose od jedné do desíti dle toho, jak jsou spokojeni s dostupností informací o HIT. Číslo jedna znamenalo, že respondenti nejsou spokojeni a číslo deset, že jsou spokojeni velmi. Byla vypočítána průměrná hodnota a zaokrouhlena na celá čísla. V dotazníku A byla průměrná odpověď 7 a v dotazníku B byla průměrná odpověď 4 (Tabulka 16, Graf 21, Graf 22).

Jak jste spokojený/á s dostupností informací týkajících se HIT? (1-nespokojený/á, 10-velmi spokojený/á)				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
1/10	0	0 %	20	15 %
2/10	0	0 %	18	13 %
3/10	0	0 %	24	18 %
4/10	4	22 %	18	13 %
5/10	1	6 %	27	20 %
6/10	6	33 %	7	5 %
7/10	7	39 %	10	7 %
8/10	0	0 %	7	5 %
9/10	0	0 %	2	1 %
10/10	0	0 %	3	2 %

Tabulka 16: Spokojenost respondentů s dostupností informací o HIT



Graf 21: Spokojenost respondentů s dostupností informací o HIT – Dotazník A



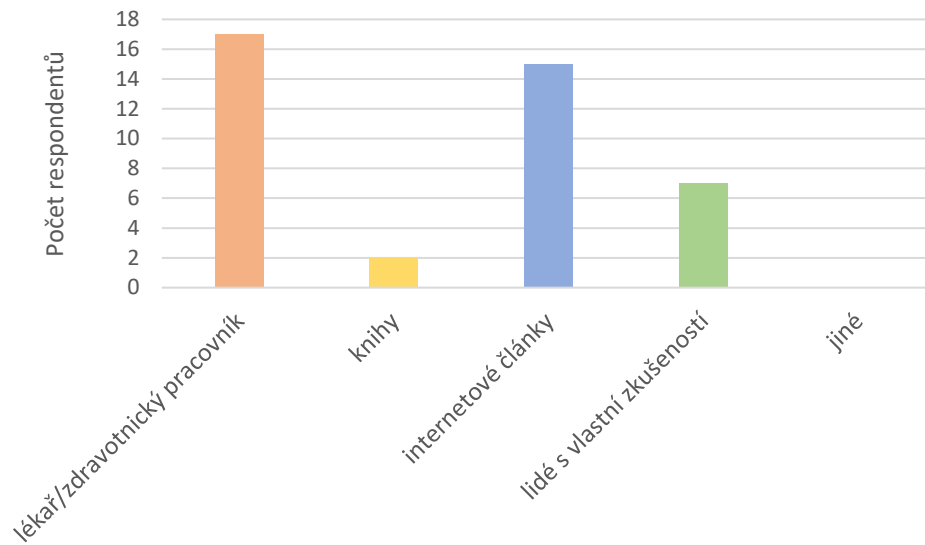
Graf 22: Spokojenost respondentů s dostupností informací o HIT – Dotazník B

Otázka č. 12: Z jakých zdrojů považujete informace o HIT za nejpřínosnější? (možno označit více odpovědí)

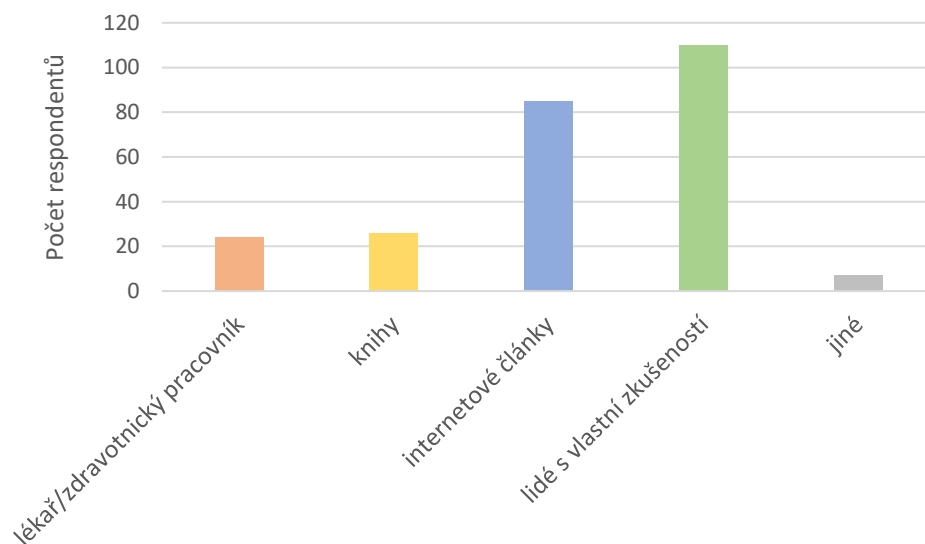
U této otázky mohli respondenti zvolit více odpovědí. Relativní četnost byla vztažena na počet respondentů. V dotazníku A respondenti uváděli, že za nejpřínosnější zdroj informací považují lékaře nebo jiného zdravotnického pracovníka. V dotazníku B považovali respondenti za nejpřínosnější informace od lidí s vlastními zkušenostmi. Jako jiné zdroje mimo nabízené uváděli respondenti lékařské studie. Pokud jsou tyto odpovědi dány do souvislosti s předchozí otázkou č. 11, vyplývá z toho, že respondenti získávající informace od lékaře či jiného zdravotnického pracovníka jsou více spokojeni s dostupností informací o HIT.

Z jakých zdrojů považujete informace o HIT za nejpřínosnější?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
lékař/zdravotnický pracovník	17	94 %	24	18 %
knihy	2	11 %	26	19 %
internetové články	15	83 %	85	63 %
lidé s vlastní zkušeností (včetně facebookových skupin apod.)	7	39 %	110	81 %
jiné	0	0 %	7	5 %

Tabulka 17: Z jakých zdrojů považují respondenti informace o HIT za nejpřínosnější?



Graf 23: Z jakých zdrojů považují respondenti informace o HIT za nejpřínosnější? – Dotazník A



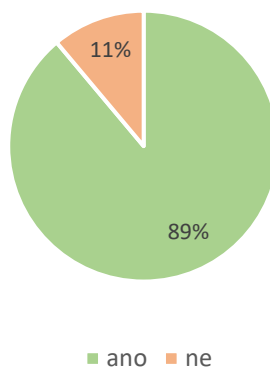
Graf 24: Z jakých zdrojů považují respondenti informace o HIT za nejpřínosnější? – Dotazník B

Otázka č. 13: Uvítal/a byste odbornou pomoc při sestavování jídelníčku?

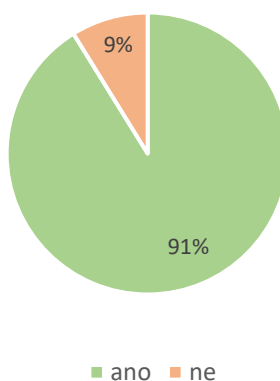
Většina dotazovaných v obou dotaznících by uvítala při sestavování jídelníčku odbornou pomoc nutričního terapeuta (Tabulka 18, Graf 25, Graf 26).

Uvítal/a byste odbornou pomoc při sestavování jídelníčku?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
ano	16	89 %	124	91 %
ne	2	11 %	12	9 %

Tabulka 18: Uvítali by respondenti odbornou pomoc při sestavování jídelníčku?



Graf 25: Uvítali by respondenti odbornou pomoc při sestavování jídelníčku? – Dotazník A



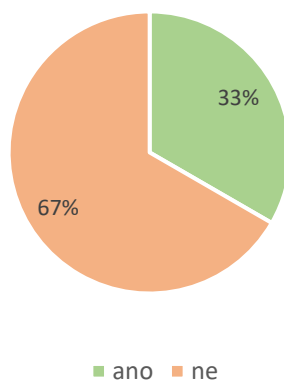
Graf 26: Uvítali by respondenti odbornou pomoc při sestavování jídelníčku? – Dotazník B

Otázka č. 14: Vyhledal/a jste při sestavování jídelníčku pomoc nutričního terapeuta?

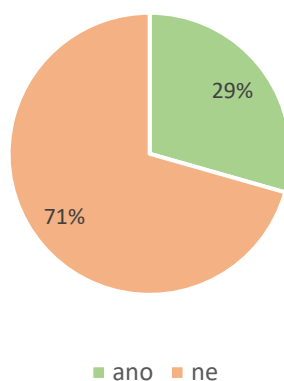
Ačkoliv v předchozí otázce odpověděla většina respondentů, že by uvítali pomoc při sestavování jídelníčku, nutričního terapeuta opravdu vyhledala ani ne třetina dotazovaných (Tabulka 19, Graf 27, Graf 28).

Vyhledal/a jste při sestavování jídelníčku pomoc nutričního terapeuta?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
ano	6	33 %	40	29 %
ne	12	67 %	96	71 %

Tabulka 19: Vyhledali respondenti pomoc nutričního terapeuta?



Graf 27: Vyhledali respondenti při sestavování jídelníčku pomoc nutričního terapeuta? – Dotazník A



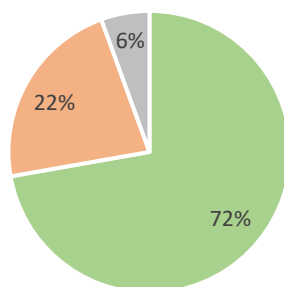
Graf 28: Vyhledali respondenti při sestavování jídelníčku pomoc nutričního terapeuta? – Dotazník B

Otázka č. 15: Pomohla vám eliminační dieta se zjištěním problémových potravin?

V dotazníku A uvedlo 17 respondentů, že podstoupilo eliminační dietu a u 77 % z nich vedla ke zjištění problémových potravin. V dotazníku B uvedlo 103 respondentů, že podstoupilo eliminační dietu a u 71 % z nich vedla ke zjištění problémových potravin (Tabulka 20, Graf 29, Graf 30).

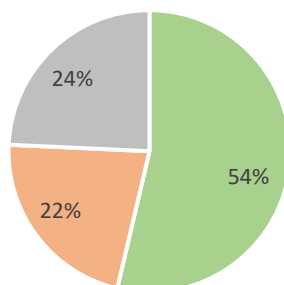
Pomohla vám eliminační dieta se zjištěním problémových potravin?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Pomohla.	13	72 %	73	54 %
Nepomohla.	4	22 %	30	22 %
Nepodstoupil/a jsem eliminační dietu.	1	6 %	33	24 %

Tabulka 20: Pomohla respondentům eliminační dieta se zjištěním problémových potravin?



■ pomohla ■ nepomohla ■ nepodstoupil/a jsem eliminační dietu

Graf 29: Pomohla respondentům eliminační dieta se zjištěním problémových potravin? – Dotazník A



■ pomohla ■ nepomohla ■ nepodstoupil/a jsem eliminační dietu

Graf 30: Pomohla respondentům eliminační dieta se zjištěním problémových potravin? – Dotazník B

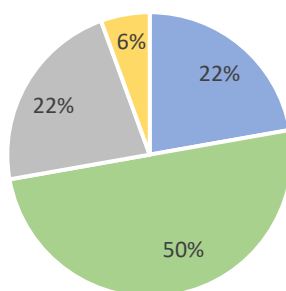
Otázka č. 16: Došlo u vás ke zmírnění příznaků během eliminační diety?

V dotazníku A uvedlo 17 respondentů, že podstoupili eliminační dietu. U 24 % z nich došlo k vymizení příznaků a u 53 % z nich došlo ke zmírnění příznaků. Celkově tedy došlo ke zlepšení u 77 % respondentů, kteří podstoupili eliminační dietu (Tabulka 21, Graf 31). Tato hodnota se shoduje s procentem respondentů, kteří díky eliminační dietě zjistili problémové potraviny v otázce č.17.

V dotazníku B uvedlo 103 respondentů, že podstoupili eliminační dietu. U 15 % z nich došlo k vymizení příznaků a u 71 % z nich došlo ke zmírnění příznaků. Celkově tedy došlo ke zlepšení 85 % respondentů, kteří podstoupili eliminační dietu (Tabulka 21, Graf 32). Tato hodnota je vyšší než procento respondentů, kteří díky eliminační dietě zjistili problémové potraviny v otázce č. 17.

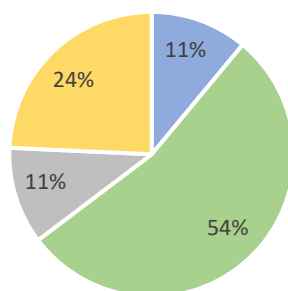
Došlo u vás ke zmírnění příznaků během eliminační diety?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Příznaky zcela vymizely.	4	22 %	15	11 %
Došlo ke zmírnění příznaků.	9	50 %	73	54 %
Nedošlo ke zmírnění příznaků.	4	22 %	15	11 %
Nepodstoupil/a jsem eliminační dietu.	1	6 %	33	24 %

Tabulka 21: Došlo u respondentů ke zmírnění příznaků během eliminační diety?



■ příznaky vymizely ■ zmírnění příznaků ■ nedošlo ke zlepšení ■ nepodstoupil/a jsem eliminační dietu

Graf 31: Došlo u respondentů ke zmírnění příznaků během eliminační diety? – Dotazník A



■ příznaky vymizely ■ zmírnění příznaků ■ nedošlo ke zlepšení ■ nepodstoupil/a jsem eliminační dietu

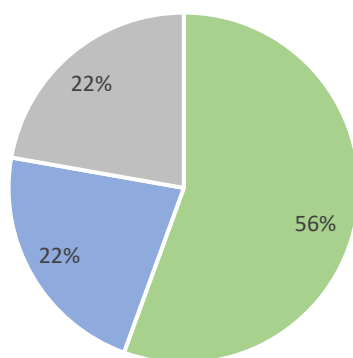
Graf 32: Došlo u respondentů ke zmírnění příznaků během eliminační diety? – Dotazník B

Otázka č. 17: Máte dnes už přehled o tom, jaké potraviny vám způsobují problémy?

V dotazníku A uvedla většina dotazovaných, že má přehled o tom, kterým potravinám se vyhnout. V dotazníku B většina dotazovaných uvedla, že u některých potravin si stále není jistá (Tabulka 22, Graf 33, Graf 34).

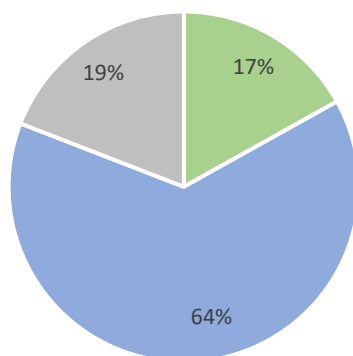
Máte dnes už přehled o tom, jaké potraviny vám způsobují problémy?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano. Víím, jakým potravinám se mám vyhnout.	10	56 %	23	17 %
Vím, jaké potraviny si dát nemohu, ale u některých potravin si stále nejsem jistý/á.	4	22 %	87	64 %
Stále nevím, jak se stravovat.	4	22 %	26	19 %

Tabulka 22: Mají dnes respondenti už přehled o tom, jaké potraviny jim způsobují problémy?



- vím, jakým potravinám se vyhnout
- u některých potravin si nejsem jistý/á
- stále nevím, jak se stravovat

**Graf 33: Mají dnes respondenti už přehled o tom, jaké potraviny jim způsobují problémy?
– Dotazník A**



- vím, jakým potravinám se vyhnout
- u některých potravin si nejsem jistý/á
- stále nevím, jak se stravovat

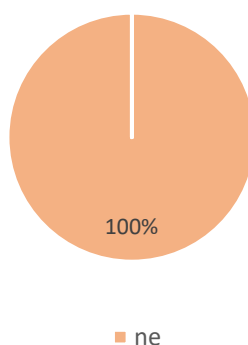
**Graf 34: Mají dnes respondenti už přehled o tom, jaké potraviny jim způsobují problémy?
– Dotazník B**

Otázka č. 18: Dáte si někdy i potraviny, o kterých víte, že vám způsobují HIT?

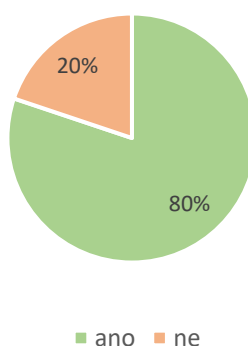
Žádný z respondentů v dotazníku A neodpověděl, že by si někdy dal potravinu, o které ví, že mu způsobuje problémy spojené s HIT. V dotazníku B naopak většina respondentů odpověděla, že si někdy dají i potraviny, o kterých vědí, že jim způsobují projevy HIT (Tabulka 23, Graf 35, Graf 36).

Dáte si někdy i potraviny, o kterých víte, že vám způsobují HIT?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
ano	0	0 %	109	80 %
ne	18	100 %	27	20 %

Tabulka 23: Dají si respondenti někdy i potraviny, o kterých vědí, že jim způsobují HIT?



Graf 35: Dají si respondenti někdy i potraviny, o kterých vědí, že jim způsobují HIT? – Dotazník A



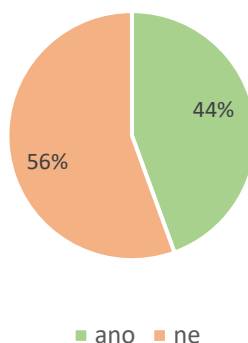
Graf 36: Dají si respondenti někdy i potraviny, o kterých vědí, že jim způsobují HIT? – Dotazník B

Otázka č. 19: Pozorujete, že některé potraviny, které jste dříve nemohl/a, vám již nedělají problémy?

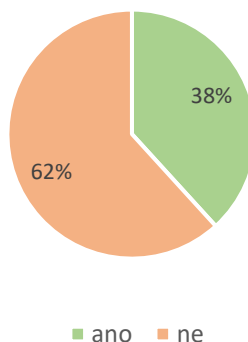
V dotazníku A i B odpověděla více než třetina respondentů, že některé potraviny, které dříve nemohla, jim nyní již nedělají problémy (Tabulka 24, Graf 37, Graf 38).

Pozorujete, že některé potraviny, které jste dříve nemohl/a, vám již nedělají problémy?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
ano	8	44 %	52	38 %
ne	10	56 %	84	62 %

Tabulka 24: Pozorují respondenti, že některé potraviny, které dříve nemohli, jim již nedělají problémy?



Graf 37: Pozorují respondenti, že některé potraviny, které dříve nemohli, jim již nedělají problémy? – Dotazník A



Graf 38: Pozorují respondenti, že některé potraviny, které dříve nemohli, jim již nedělají problémy? – Dotazník B

Otázka č. 20: Označte přípravky, po kterých jste zaznamenal/a zlepšení příznaků. (možno označit více odpovědí)

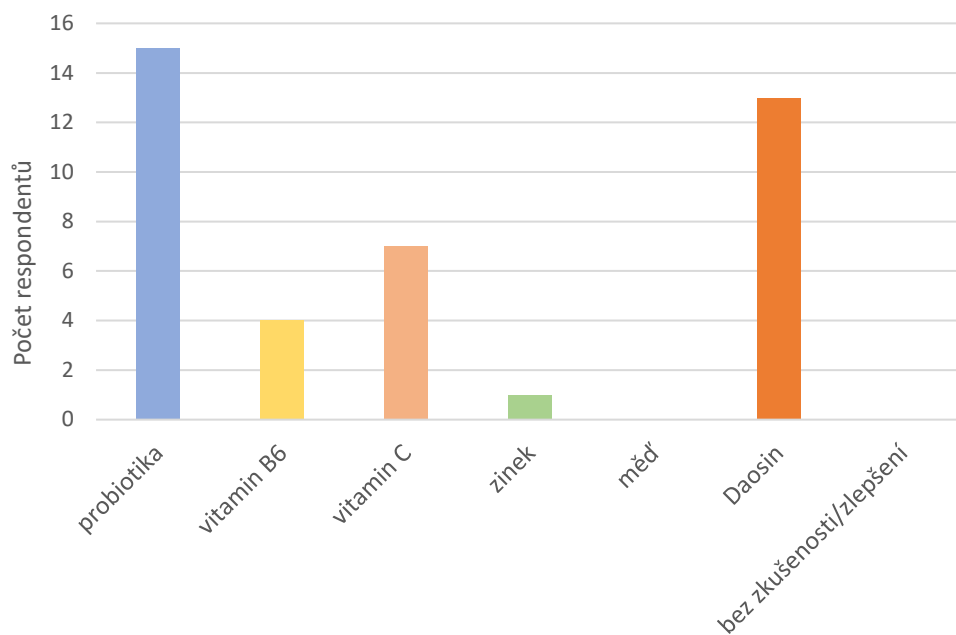
U této otázky mohli respondenti označit více odpovědí. Relativní četnost byla vztažena na počet respondentů.

V dotazníku A došlo u všech respondentů ke zlepšení alespoň po jednom přípravku z nabízených možností. Nejvíce respondentů zaznamenalo zlepšení příznaků po probiotikách a Daosinu. Více než třetina zaznamenala zlepšení po vitamínu C. Někteří respondenti zaznamenali zlepšení při užívání vitamínu B6. Pouze 1 respondent zaznamenal zmírnění příznaků po užívání zinku (Tabulka 25, Graf 39).

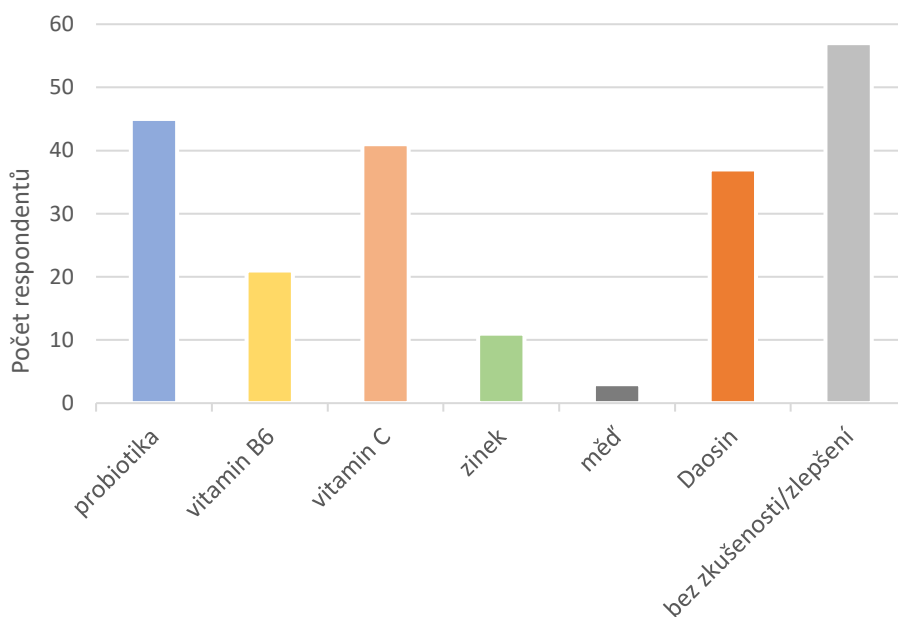
V dotazníku B uvedlo 42 % dotazovaných, že s těmito přípravky buď nemá zkušenost nebo po nich nepozorovali zlepšení. Ze zbylých respondentů jich nejvíce zaznamenalo zlepšení příznaků po probiotikách. Další častou odpovědí byl vitamin C a Daosin. Zlepšení po zinku a mědi zaznamenal pouhý zlomek respondentů (Tabulka 25, Graf 40).

Označte přípravky, po kterých jste zaznamenal/a zlepšení příznaků.				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
probiotika	15	83 %	45	33 %
vitamin B6	4	22 %	21	15 %
vitamin C	7	39 %	41	30 %
zinek	1	6 %	11	8 %
měď	0	0 %	3	2 %
přípravky obsahující enzym diaminooxidázu (Daosin)	13	72 %	37	27 %
nemám zkušenost nebo jsem po přípravcích nezaznamenal zlepšení příznaků	0	0 %	57	42 %

Tabulka 25: Přípravky, po kterých respondenti zaznamenali zlepšení příznaků.



Graf 39: Přípravky, po kterých respondenti zaznamenali zlepšení příznaků. – Dotazník A



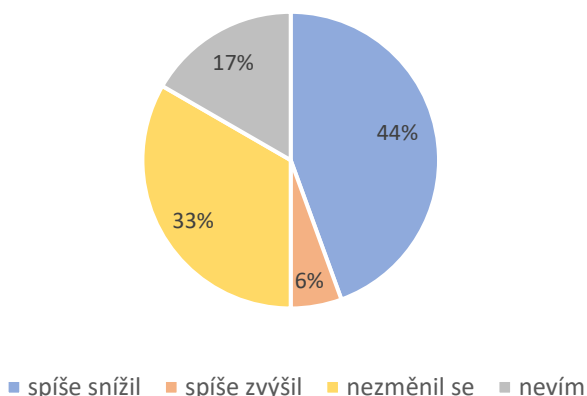
Graf 40: Přípravky, po kterých respondenti zaznamenali zlepšení příznaků. – Dotazník B

Otázka č. 21: Máte pocit, že se váš denní energetický příjem (denní příjem kalorií) změnil od doby, co trpíte HIT?

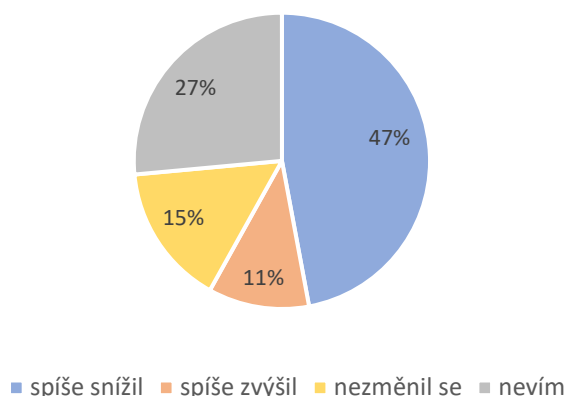
Téměř polovina respondentů v dotazníku A i B uvedla, že se jejich denní energetický příjem spíše snížil. Zbylí respondenti měli pocit, že se jejich energetický příjem nezměnil nebo nedokázali změnu posoudit. V dotazníku B odpovědělo nezanedbatelné procento, že se jejich energetický příjem spíše zvýšil.

Máte pocit, že se váš denní energetický příjem od doby, co trpíte HIT:				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Spíše se snížil.	8	44 %	64	47 %
Spíše se zvýšil.	1	6 %	15	11 %
Nezměnil se.	6	33 %	21	15 %
Nevím.	3	17 %	36	27 %

Tabulka 26: Jak se změnil denní energetický příjem (denní příjem kalorií) respondentů od doby co trpí HIT.



Graf 41: Jak se změnil denní energetický příjem (denní příjem kalorií) respondentů od doby co trpí HIT. – Dotazník A



Graf 42: Jak se změnil denní energetický příjem (denní příjem kalorií) respondentů od doby co trpí HIT. – Dotazník B

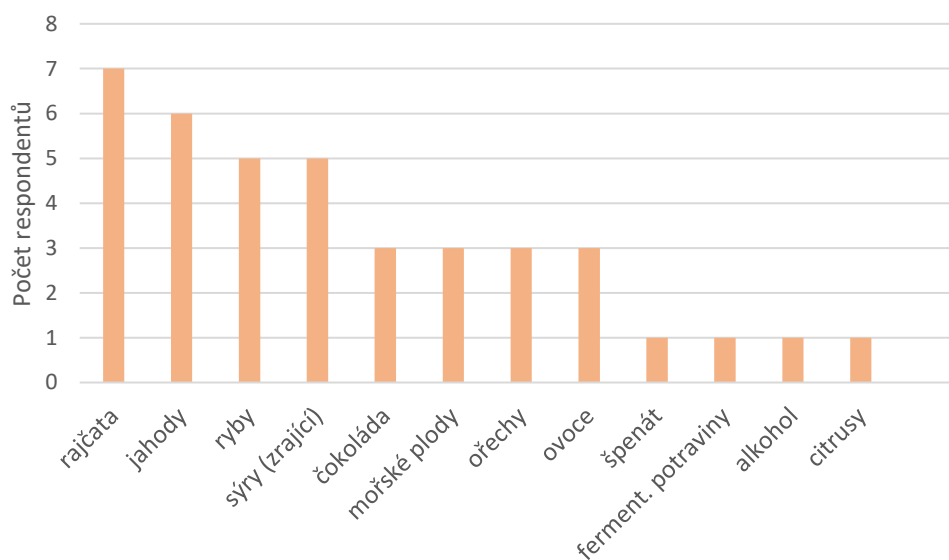
Otázka č. 22: Napište, jaké potraviny vám v jídelníčku nejvíce chybí?

Tato otázka byla otevřená. Dotazovaní měli napsat potraviny, které jim v jídelníčku nejvíce chybí. Nejčastější odpovědi byly zapsány do dvou tabulek zvlášť pro dotazník A a pro dotazník B. Poté byly seřazeny chronologicky od nejčastější odpovědi po nejméně častou. Ojedinělé odpovědi byly buď zařazeny do obecnější kategorie nebo do kategorie s názvem jiné. Například respondenti uváděli různé druhy ovoce a zeleniny, které se však v odpovědích nevyskytovaly často, a proto byly zařazeny do obecné kategorie ovoce nebo zelenina. Do kategorie ovoce byly zahrnuty například banány, maliny, olivy, třešně nebo broskve. Do kategorie zelenina byly zahrnuty například paprika, meloun a lilek. K častým odpovědím patřila káva a alkohol. Ačkoliv nejde o potraviny, byly do tabulky zařazeny kvůli své četnosti.

Respondentům v dotazníku A nejvíce chyběly v jídelníčku rajčata, jahody, ryby a sýry (Tabulka 27, Graf 43). Respondentům v dotazníku B nejvíce chyběly rajčata, sýry, ovoce a mléko a mléčné výrobky (Tabulka 28, Graf 44). Mimo konkrétní potraviny a nápoje uváděli respondenti, že jim chybí rozmanitost a mají nedostatek bílkovin. Několikrát se také opakovalo, že respondenty při cestování omezuje nutná čerstvost potravin

Napište, jaké potraviny vám v jídelníčku nejvíce chybí?		
	Dotazník A	
	Absolutní četnost	Relativní četnost
rajčata	7	39 %
jahody	6	33 %
ryby	5	28 %
sýry (zrající)	5	28 %
čokoláda	3	17 %
mořské plody	3	17 %
ořechy	3	17 %
ovoce	3	17 %
špenát	1	6 %
fermentované potraviny	1	6 %
alkohol	1	6 %
citrusy	1	6 %

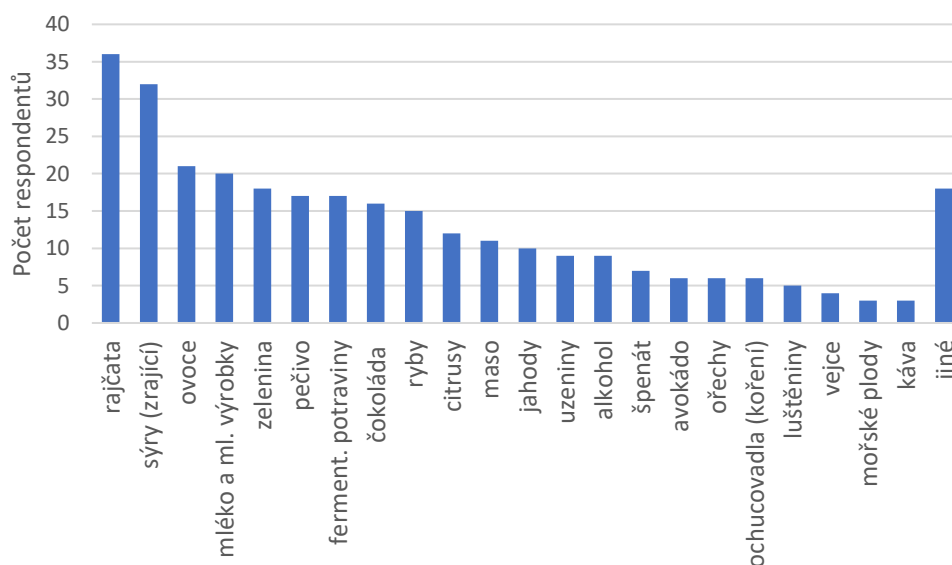
Tabulka 27: Jaké potraviny respondentům v jídelníčku nejvíce chybí? – Dotazník A



Graf 43: Jaké potraviny respondentům v jídelníčku nejvíce chybí? – Dotazník A

Napište, jaké potraviny vám v jídelníčku nejvíce chybí?		
	Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost
rajčata	36	26 %
sýry (zrající)	32	24 %
ovoce	21	15 %
mléko a ml. výrobky	20	15 %
zelenina	18	13 %
pečivo	17	13 %
ferment. potraviny	17	13 %
čokoláda	16	12 %
ryby	15	11 %
citrusy	12	9 %
maso	11	8 %
jahody	10	7 %
uzeniny	9	7 %
alkohol	9	7 %
špenát	7	5 %
avokádo	6	4 %
ořechy	6	4 %
ochucovadla (koření)	6	4 %
luštěniny	5	4 %
vejce	4	3 %
mořské plody	3	2 %
káva	3	2 %
jiné	18	13 %

Tabulka 28: Jaké potraviny respondentům v jídelníčku nejvíce chybí? – Dotazník B



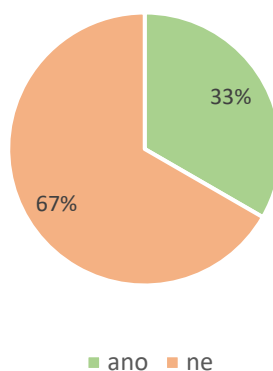
Graf 44: Jaké potraviny respondentům v jídelníčku nejvíce chybí? – Dotazník B

Otázka č. 23: Stravujete se ve veřejných stravovacích zařízeních (restaurace, jídelny apod.)?

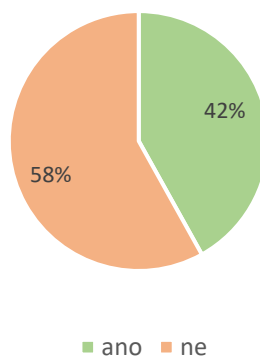
V dotazníku A odpovědělo 67 % dotazovaných, že se nestravuje ve veřejných stravovacích zařízeních. V dotazníku B byly odpovědi více vyrovnané. Ve veřejných stravovacích zařízeních se stravuje 42 % respondentů z dotazníku B (Tabulka 29, Graf 45, Graf 46).

Stravujete se ve veřejných stravovacích zařízeních (restaurace, jídelny apod.)?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
ano	6	33 %	57	42 %
ne	12	67 %	79	58 %

Tabulka 29: Stravují se respondenti ve veřejných stravovacích zařízeních (restaurace, jídelny apod.)?



Graf 45: Stravují se respondenti ve veřejných stravovacích zařízeních (restaurace, jídelny apod.)? – Dotazník A



Graf 46: Stravují se respondenti ve veřejných stravovacích zařízeních (restaurace, jídelny apod.)? – Dotazník B

Otázka č. 24: Změnil se v souvislosti s HIT váš vztah k jídlu?

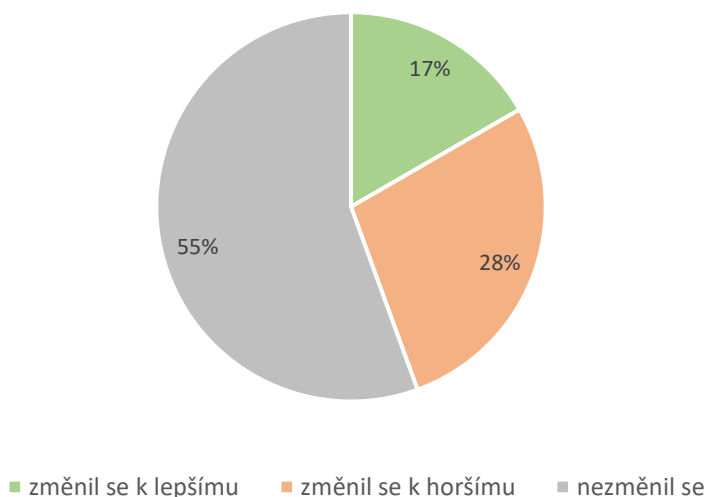
V této otázce mohli respondenti svou odpověď konkretizovat a uvést, co přesně se na jejich vztahu k jídlu změnilo.

V dotazníku A odpovědělo 17 % respondentů, že se jejich vztah k jídlu změnil k lepšímu. V dotazníku B takto odpovědělo 31 % respondentů. Jako hlavní důvod udávali, že se nyní stravují zdravěji, vybírají si čerstvé a kvalitnější potraviny a také, že si jídla více váží. Dalším důvodem bylo rozšíření znalostí o potravinách a větší pozornost věnovaná jídlu.

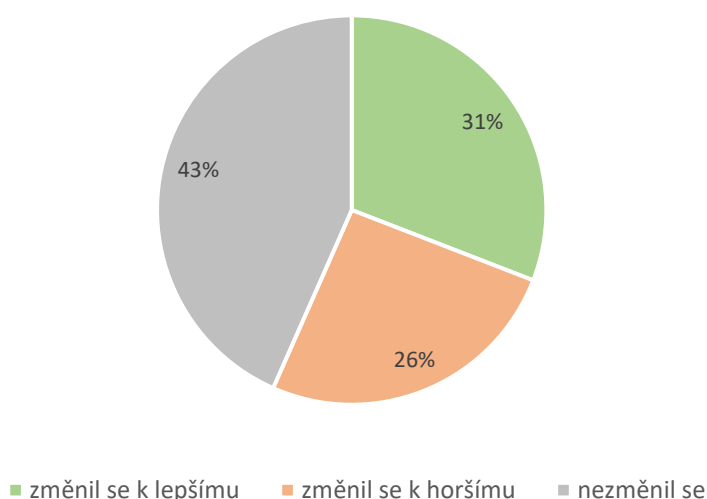
V dotazníku A odpovědělo 28 % respondentů, že se jejich vztah změnil k horšímu. V dotazníku B takto odpovědělo 31 %. Hlavním důvodem bylo, že se respondenti bojí cokoliv sníst. Někteří z respondentů uváděli, že se u nich projeví sklony k anorexii právě kvůli strachu z jídla. Dále respondenti zmiňovali, že je omezený výběr jídla stresuje v běžném životě.

Změnil se v souvislosti s HIT váš vztah k jídlu?				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano, změnil se k lepšímu.	3	17 %	42	31 %
Ano, změnil se k horšímu.	5	28 %	35	26 %
Nezměnil se.	10	55 %	59	43 %

Tabulka 30: Změnil se v souvislosti s HIT vztah respondentů k jídlu?



Graf 47: Změnil se v souvislosti s HIT vztah respondentů k jídlu? – Dotazník A



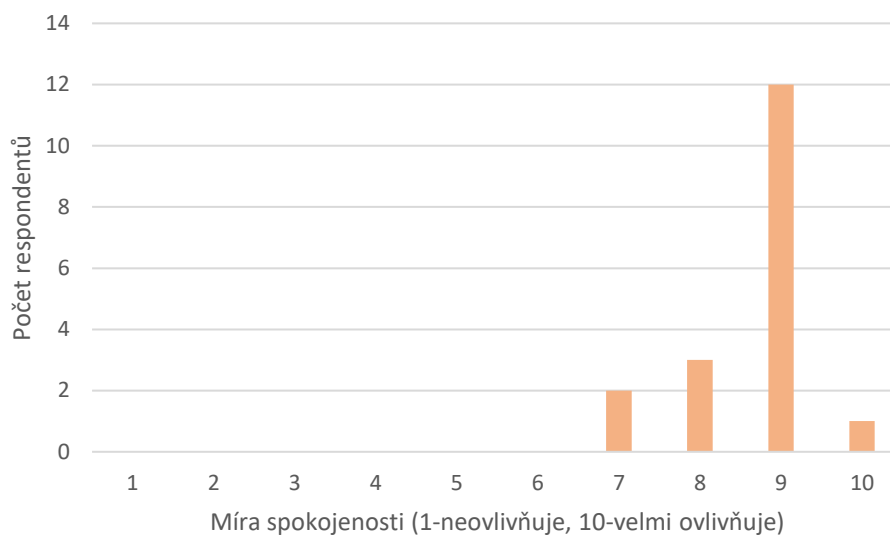
Graf 48: Změnil se v souvislosti s HIT vztah k jídlu respondentů? – Dotazník B

Otázka č. 25: Jak ovlivňuje HIT kvalitu vašeho života? (1-neovlivňuje, 10-velmi ovlivňuje)

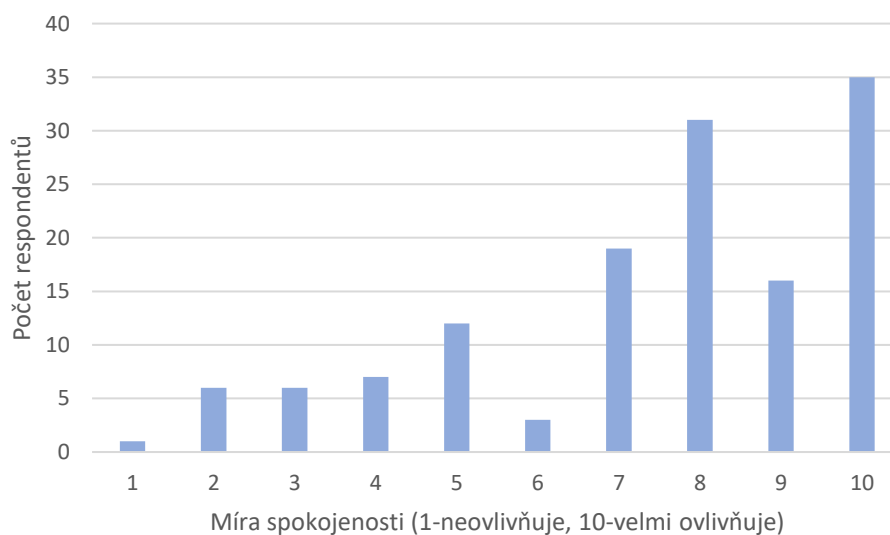
V této otázce volili respondenti bod na ose od jedné do desíti dle toho, jak HIT ovlivňuje kvalitu jejich života. Číslo jedna znamenalo, že HIT nemá vliv na kvalitu života respondentů a číslo deset znamenalo, že HIT velmi ovlivňuje kvalitu života respondentů. Průměrná odpověď po zaokrouhlení na celá čísla byla 9 v dotazníku A a 7 v dotazníku B.

Jak ovlivňuje HIT kvalitu vašeho života?				
Dotazník A				
	Dotazník A		Dotazník B	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
1/10	0	0 %	1	1 %
2/10	0	0 %	6	4 %
3/10	0	0 %	6	4 %
4/10	0	0 %	7	5 %
5/10	0	0 %	12	9 %
6/10	0	0 %	3	2 %
7/10	2	11 %	19	14 %
8/10	3	17 %	31	23 %
9/10	12	67 %	16	12 %
10/10	1	6 %	35	19 %

Tabulka 31: Jak ovlivňuje HIT kvalitu života respondentů?



Graf 49: Jak ovlivňuje HIT kvalitu života respondentů? – Dotazník A



Graf 50: Jak ovlivňuje HIT kvalitu života respondentů? – Dotazník B

15. Diskuze

Tento výzkum byl zaměřen na zmapování aktuální situace dospělých pacientů s diagnostikovanou HIT. Výzkum probíhal pomocí anonymního dotazníkového šetření, kterého se účastnilo celkově 154 respondentů, z čehož bylo 93 % žen a 7 % mužů. Ačkoliv dotazník vyplnilo výrazně více žen, z dřívějších studií zatím nevyplývá, že by HIT byla častější u žen. Ve studii z roku 2007 byla potvrzena snížená aktivita DAO s vyšší prevalencí u žen (García-Martín et al., 2007). V pozdějších studiích však tato skutečnost nebyla potvrzena (Izquierdo-Casas et al., 2018). Nabízí se tedy spíše varianta vysvětlení, že jsou ženy ochotnější sdílet informace se svým lékařem i s lidmi na sociálních sítích.

Respondenti vyplňovali dotazník v alergologické ambulanci (Dotazník A) nebo na sociálních sítích (Dotazník B). Relevantnější jsou pravděpodobně odpovědi z dotazníku A, který vyplňovali pacienti alergologické ambulance. Tento vzorek však tvořilo pouze 18 respondentů, a proto byl doplněn uživateli sociálních sítí. Většinou se však odpovědi pacientů alergologické ambulance a odpovědi uživatelů sociálních sítí zásadně nelišily. Celkový počet respondentů je však stále malý vzorek pacientů s HIT. Zároveň je nutné vzít v potaz, že respondenti nebyli dotazováni náhodně, ale v konkrétní ambulanci a v konkrétních skupinách na sociálních sítích. Všechny tyto okolnosti mohou vést ke zkreslení dat.

Nejmladšímu respondentovi bylo v době vyplňování dotazníku 18 let a nejstaršímu 67 let. V dotazníku A vyplnilo dotazník nejvíce respondentů ve věkové kategorii 40-49 let a dotazník B v kategorii 30-39 let. V těchto věkových intervalech byla také HIT respondentům nejčastěji diagnostikována. Nelze z toho však usuzovat, že by HIT měla v tomto věku vyšší incidenci. Je to dáno spíše tím, že většině respondentů byla HIT diagnostikována před méně než rokem nebo před 1-2 roky. Pacientů s touto diagnózou tedy v posledních letech přibývá a dá se předpokládat její nárůst i v budoucnu.

Většina respondentů v dotazníku A i v dotazníku B vyhledala lékaře v řádu měsíců až let od prvních příznaků. Pravděpodobně tedy v počátečních fázích nebyly pro respondenty příznaky natolik obtěžující, aby se je rozhodli řešit s lékařem. Je pravděpodobné, že se příznaky postupně zhoršovaly a až poté respondenti vyhledali lékaře. K diagnóze HIT se respondenti dotazníku A dostali v řádu měsíců až let od první návštěvy lékaře. V dotazníku B většina respondentů uvedla, že jim byla HIT diagnostikována v řádu týdnů až měsíců. Tento rozdíl pravděpodobně ničemu nenasvědčuje a může být dán pouze malým vzorkem respondentů v dotazníku A.

Z obou dotazníků vyplynulo, že k nejčastějším příznakům patří střevní problémy (A: 67 %; B: 85 %). Druhým nejčastějším projevem je únava (A: 61 %; B: 76 %). Třetí jsou kožní projevy (A: 50 %; B: 75 %), na čtvrtém místě jsou bolesti hlavy (A: 50 %; B: 65 %) a pátým nejčastějším projevem je bušení srdce (A: 44 %; B: 56 %). V pořadí zbylých příznaků se dotazníky rozcházejí. Všechny z nabízených příznaků v obou dotaznících vždy alespoň

jeden z respondentů označil. V dotazníku B respondenti navíc uvedli i jiné projevy mimo nabízené možnosti. Nejčastěji šlo o psychické problémy nebo problémy s dýcháním. Lze tedy říci, že se všechny zmíněné příznaky v dotazníku shodovali s příznaky HIT uvedenými v odborné literatuře. Střevní problémy jako nejčastější projev HIT respondentů jen potvrzují, že HIT pravděpodobně úzce souvisí s narušením střevní sliznice (Schneidl & Enko, 2020). Příznaky se u většiny dotázaných projevují do hodiny (A: 72 %; B: 46 %) nebo do několika hodin (A: 28 %, B: 37 %) po požití nevhodné potravy. V dotazníku B se vyskytli i tací, u kterých se příznaky dostavují do druhého dne nebo i později.

V teoretické části práce byla zmíněna onemocnění, která mohou mít souvislost s HIT. Na některé z nich byli dotázáni respondenti v dotazníku. Ukázalo se, že nejčastěji mají respondenti spolu s HIT diagnostikovanou laktózovou intoleranci (A: 56 %; B: 33 %) a potravinové alergie (A: 33 %; B: 40 %). Tato procenta rozhodně nejsou zanedbatelná a přivádí zpátky k otázce, zda je HIT primárním problémem nebo je pouze důsledkem jiného onemocnění. Celiakie nebo neceliakální intolerance lepku byla diagnostikována u menší části respondentů (A: 6 %; B: 19 %). Bezlepkové diety tedy opravdu mohou v některých případech pomoci s HIT, není však vždy nutné lepek ze stravy vyřazovat. Menší procento respondentů uvedlo i jiná střevní onemocnění jako Crohnova choroba, ulcerózní kolitida, SIBO, IBD, IBS a *Helicobacter pylori*.

V otázce zaměřené na dědičnost HIT odpověděla ani ne třetina dotazovaných, že má HIT diagnostikovanou i některý z jejich pokrevních příbuzných (A: 22 %; B: 25 %). Genetické predispozice HIT budou pravděpodobně méně časté.

Spokojenost s dostupností informací respondentů v dotazníku A se lišila od spokojenosti respondentů v dotazníku B. Z dotazníku A vyplynulo, že respondenti jsou s dostupností informací spíše spokojeni. Zároveň tito respondenti uváděli, že za nejpřínosnější zdroj informací považují lékaře nebo jiného zdravotnického pracovníka. V dotazníku B byli respondenti s dostupností informací spíše nespokojeni a za nejpřínosnější považovali informace od lidí s vlastními zkušenostmi. Preferované zdroje informací jsou pravděpodobně ovlivněny místem, kde byl dotazník získán. Dá se předpokládat, že respondenti sdružující se na sociálních sítích primárně vyhledávají zkušenosti jiných lidí. Důvodem nespokojenosti těchto respondentů může být velká individualita každého pacienta, ke které může právě lékař či jiný zdravotnický pracovník přihlídnout. V ideálním případě by při léčbě HIT mělo jít o spolupráci lékaře a nutričního terapeuta. Většina dotazovaných v obou dotaznících uvedla, že by při sestavování jídelníčku uvítala odbornou pomoc nutričního terapeuta (A: 89 %; B: 91 %). Opravdu však nutričního terapeuta vyhledala necelá třetina dotázaných (A: 33 %, B: 29 %). To může být způsobeno nedostatkem nutričních terapeutů, kteří se touto problematikou zabývají nebo neinformovaností pacientů o této možnosti.

Eliminační dieta je aktuálně nejúčinnější metodou, jak zmírnit příznaky HIT a zjistit problémové potraviny. U většiny respondentů (A: 77 %; B: 71 %), kteří podstoupili

eliminační dietu, vedla tato dieta ke zjištění problémových potravin. Zároveň u nich došlo ke zmírnění (A: 53 %; B: 71 %) či úplnému vymizení (A: 24 %; B: 15 %) příznaků. Celkově tedy došlo ke zlepšení u 77 % respondentů v dotazníku A a u 85 % respondentů z dotazníku B. To značí o velkém přínosu eliminační diety pro pacienty s HIT.

Aktuálně má většina dotázaných (56 %) v dotazníku A přehled, jakým potravinám se vyhnout. V dotazníku B naopak většina (64 %) respondentů uvedla, že u některých potravin si stále nejsou jisti, zda jim způsobují problémy. U nově diagnostikovaných může být nalezení vhodných potravin jen otázkou času. Pokud však respondenti dlouhodobě nevědí, jak se stravovat, může být důvodem ne úplně vhodně nastavená eliminační dieta. Žádný z respondentů v dotazníku A neodpověděl, že by někdy snědl potravinu, o které ví, že mu způsobuje problémy spojené s HIT. V dotazníku B naopak většina (80 %) respondentů odpověděla, že si takovéto potraviny někdy dají. Pokud má pacient příznaky HIT již pod kontrolou, je možné občas zkusit některé méně problémové potraviny v rozumné míře a ověřit si, zda stále pacientovi způsobují příznaky HIT. Pokud totiž není HIT geneticky podmíněna, je zde možnost zmírnění reakcí na histamin v průběhu času. Dokazují to i odpovědi respondentů v dotazníku. Více než třetina respondentů (A: 44 %; B: 38 %) uvedla, že některé potraviny, které jim dříve způsobovaly projevy HIT, již nyní mohou konzumovat bez problému.

Na základě odborné literatury bylo zvoleno 6 doplňků stravy, které by měly údajně vést ke zmírnění příznaků HIT. Respondenti uvedli, jaké zkušenosti s těmito doplňky mají. V dotazníku A došlo u všech respondentů ke zlepšení alespoň po jednom přípravku z nabízených možností. Nejvíce respondentů (83 %) pozorovalo zmírnění příznaků po probiotikách. Takto vysoké procento respondentů potvrzuje předpoklad, že pacienti s HIT mají narušené složení mikrobiomu a probiotika jim mohou pomoci obnovit ve střevech bakteriální diverzitu a rovnováhu (Schink et al., 2018). Druhou nejčastější odpovědí byl Daosin (72 %). Nezanedbatelné procento respondentů pozorovalo zlepšení po vitamínu C (39 %) a vitamínu B6 (22 %). V dotazníku B uvedlo 42 % dotazovaných, že s těmito přípravky buď nemá zkušenost, nebo po nich nepozorovali zlepšení. Tito respondenti byli zahrnuti do jedné skupiny. Pro lepší interpretaci výsledků by bylo příště vhodné rozdělit tyto respondenty do dvou skupin, aby se odlišili respondenti, kteří doplňky ani nevyzkoušeli. Nejvíce respondentů v dotazníku B zaznamenalo zlepšení příznaků po probiotikách (33 %), vitamínu C (30 %) a Daosinu (27 %). Někteří respondenti zaznamenali zlepšení při užívání vitamínu B6 (15 %). Zlepšení příznaků po mědi a zinku pozorovalo jen malé procento respondentů. Tento fakt nemusí vypovídat o neúčinnosti těchto doplňků, ale o tom, že s nimi zatím respondenti nemají zkušenost.

Zhruba u poloviny respondentů ovlivnila HIT jejich vztah k jídlu. U některých se změnil k lepšímu (A: 17 %, 31 %) a jako hlavními důvody respondenti udávali, že se nyní stravují zdravěji, vybírají si čerstvé a kvalitnější potraviny a také, že si rozšířili znalosti o potravinách. Respondenti, u kterých se vztah k potravinám spíše zhoršil (A: 28 %; B 26 %) udávali jako

hlavní důvod, že se bojí cokoliv sníst. U některých vedl strach z jídla až k anorexii. S tím souvisí i fakt, že téměř polovina pacientů (A: 44 %; B: 47 %) má pocit, že se snížil jejich denní energetický příjem. Velká část pacientů však změny v denním energetickém příjmu nepozoruje a někteří dokonce uvádějí, že se jejich denní energetický příjem zvýšil. Nicméně většina dotazovaných uvedla, že HIT má velký vliv na kvalitu jejich života.

Většina respondentů (A: 67 %; B: 58 %) uvádí, že se nestravují ve veřejných stravovacích zařízeních, což je pochopitelné vzhledem k tomu, že seznam intolerovaných potravin je obsáhlý a je nutné dbát na jejich kvalitu a čerstvost. Na základě dotazu, které potraviny respondentům v jídelníčku nejvíce chybí, byl získán obsáhlý seznam potravin. Nejčastěji byly zmiňovány rajčata, sýry, jahody, ryby, vybrané druhy ovoce a mléčné výrobky. Většina uváděných potravin se shodovala se seznamem netolerovaných potravin při HIT (Swiss Interest Group Histamine Intolerance, 2016). Některé uvedené potraviny se však se seznamem neshodují. Například 13 % dotazovaných v dotazníku B uvedlo, že jim chybí v jídelníčku pečivo, které bývá většinou dobře tolerováno. Tito respondenti mají pravděpodobně kromě HIT diagnostikovanou celiakii či neceliakální intoleranci lepku.

Mimo konkrétní potraviny zmiňovali respondenti, že jim chybí rozmanitost a nutná čerstvost potravin je omezuje při cestování. Několikrát se v dotaznících opakovalo, že respondentům chybí v jídelníčku bílkoviny. Ačkoliv je seznam potravin při HIT omezený, nemusí při správně sestaveném jídelníčku k omezení bílkovin docházet. Z dotazníků vyplynulo, že některým respondentům chybí v jídelníčku maso. Je možné, že tito respondenti se masu záměrně vyhýbají, jelikož se obávají jeho nedostatečné kvality. Pokud je však maso čerstvé a vakuově balené, bývá většinou dobře tolerováno. Navíc pouze malé procento respondentů uvedlo, že jim chybí v jídelníčku vejce. Z toho lze usuzovat, že vejce nepatří k hlavním spouštěčům HIT, ač je v literatuře vaječný bílek často uváděn jako problémový.

16. Závěr

Záměrem této bakalářské práce bylo shrnout dosavadní poznatky o HIT a zodpovědět výzkumné otázky v praktické části práce. Pro výzkumnou část práce bylo zvoleno anonymní dotazníkové šetření.

Respondenti, kteří byli o HIT dostatečně informováni svým lékařem, jsou z hlediska informovanosti spokojenější než ti, kteří čerpají poznatky od jiných pacientů s HIT. Základem kvalitní péče by tedy mělo být poskytnutí dostatečných informací. Lékař by měl přihlídnout k individualitě každého pacienta a informovat ho o možných řešeních HIT, včetně možnosti konzultace eliminační diety s nutričním terapeutem. Z dotazníku vyplynulo, že většina respondentů by pomoc nutričního terapeuta uvítala. Ve skutečnosti ho však vyhledala necelá třetina z dotázaných. To může být způsobeno nedostatkem nutričních terapeutů, kteří se touto problematikou zabývají nebo neinformovaností pacientů o této možnosti.

Většina respondentů, kteří podstoupili eliminační dietu, zaznamenala zlepšení nebo úplné vymizení příznaků. Zároveň díky této dietě respondenti zjistili, které potraviny jim způsobují problémy spojené s HIT. Eliminační dieta je tedy pro pacienty s HIT velmi přínosná. Ke zmírnění příznaků HIT mohou pomoci některé výživové doplňky. Nejvíce respondentů pozorovalo zmírnění příznaků po probiotikách, vitamínu C a Daosinu.

Zhruba u poloviny respondentů ovlivnila HIT jejich vztah k jídlu. U některých se změnil k lepšímu. Respondenti udávali, že se nyní stravují zdravěji, vybírají si čerstvé a kvalitnější potraviny a rozšířili si znalosti o potravinách. Respondenti, u kterých se vztah k potravinám spíše zhoršil, udávali jako hlavní důvod, že se bojí cokoliv sníst.

Ačkoliv jde o úzký soubor respondentů, může tato práce posloužit jako základní přehled aktuální situace pacientů s HIT. S přibývajícím počtem pacientů bude pravděpodobně i přibývat studií, které se problematiku HIT budou blíže zabývat a budou provedeny výzkumy na větším souboru respondentů.

17. Seznam použité literatury

- Alberts, B., Bray, D., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (1998). *Základy buněčné biologie: úvod do molekulární biologie buňky*. Espero Publishing.
- Alcañiz, L., Vega, A., Chacón, P., El Bekay, R., Ventura, I., Aroca, R., Blanca, M., Bergstralh, D. T., & Monteseirin, J. (2013). Histamine production by human neutrophils. *FASEB Journal*, 27(7), 2902–2910. <https://doi.org/10.1096/fj.12-223867>
- Alhazzani, W., Alenezi, F., Jaeschke, R. Z., Moayyedi, P., & Cook, D. J. (2013). Proton pump inhibitors versus histamine 2 receptor antagonists for stress ulcer prophylaxis in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Critical Care Medicine*, 41(3), 693–705. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182758734>
- Bělohávková, S., Kopelentová, E., Šetinová, I., Liška, M., & Fuchs, M. (2018). Doporučené postupy pro provádění expozičních testů s potravinami. *Alergie Supplementum*, 1, 1–43. https://uia.fnplzen.cz/sites/users/uia/Doporucene_postupy_pro_provedeni_expozicnich_testu_s_potravunami.pdf
- Best, C. H., Dale, H. H., Dudley, H. W., & Thorpe, W. V. (1927). The nature of the vasodilator constituents of certain tissue extracts. *The Journal of Physiology*, 62(4), 397–417. <https://doi.org/https://doi.org/10.1113/jphysiol.1927.sp002369>
- Cimolai, N. (2020). Comparing histamine intolerance and non-clonal mast cell activation syndrome. *Intestinal Research*, 18(1), 134–135. <https://doi.org/10.5217/ir.2019.00087>
- Comas-Basté, O., Latorre-Moratalla, M. L., Bernacchia, R., Veciana-Nogués, M. T., & Vidal-Carou, M. C. (2017). New approach for the diagnosis of histamine intolerance based on the determination of histamine and methylhistamine in urine. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 145, 379–385. <https://doi.org/10.1016/j.jpba.2017.06.029>
- Comas-Basté, O., Sánchez-Pérez, S., Veciana-Nogués, M. T., Latorre-Moratalla, M., & Vidal-Carou, M. D. C. (2020). Histamine intolerance: The current state of the art. *Biomolecules*, 10(8), 1181. <https://doi.org/10.3390/biom10081181>
- Coruzzi, G., & Bertaccini, G. (1998). Histamine H3 receptors and gastric acid secretion. *Gastroenterology*, 115(1), 245–247. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0016-5085\(98\)70404-4](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0016-5085(98)70404-4)
- da Silva, E. Z. M., Jamur, M. C., & Oliver, C. (2014). Mast Cell Function: A New Vision of an Old Cell. *Journal of Histochemistry and Cytochemistry*, 62(10), 698–738. <https://doi.org/10.1369/0022155414545334>
- Dale, H. H., & Laidlaw, P. P. (1910). The physiological action of β -iminazolyethylamine. *The Journal of Physiology*, 41(5), 318–344. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.1910.sp001406>

- Dev, S., Mizuguchi, H., Das, A. K., Matsushita, C., Maeyama, K., Umehara, H., Ohtoshi, T., Kojima, J., Nishida, K., Takahashi, K., & Fukui, H. (2008). Suppression of histamine signaling by probiotic Lac-B: A possible mechanism of its anti-allergic effect. *Journal of Pharmacological Sciences*, *107*(2), 159–166. <https://doi.org/10.1254/jphs.08028FP>
- Durak-Dados, A., Michalski, M., & Osek, J. (2020). Histamine and other biogenic amines in food. *Journal of Veterinary Research (Poland)*, *64*(2), 281–288. <https://doi.org/10.2478/jvetres-2020-0029>
- European Food Safety Authority. (2011). Scientific Opinion on risk based control of biogenic amine formation in fermented foods. *EFSA Journal*, *9*(10), 1–93. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2011.2393>
- Fernandes, H. S., Ramos, M. J., & Cerqueira, N. M. F. S. A. (2017). The Catalytic Mechanism of the Pyridoxal-5'-phosphate-Dependent Enzyme, Histidine Decarboxylase: A Computational Study. *Chemistry - A European Journal*, *23*(38), 9162–9173. <https://doi.org/10.1002/chem.201701375>
- Fuchs, M. (2016). *Potravinová alergie a intolerance*. Mladá fronta.
- Fuchs, M., Švarcová, I., Macková, L., & Mynaříková, H. (2011). Histaminová intolerance, snížená aktivita diaminoxidázy. *Alergie*, *13*(3), 229–233.
- García-Martín, E., Ayuso, P., Martínez, C., & Agúndez, J. A. G. (2007). Improved analytical sensitivity reveals the occurrence of gender-related variability in diamine oxidase enzyme activity in healthy individuals. *Clinical Biochemistry*, *40*(16–17), 1339–1341. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2007.07.019>
- Hagel, A. F., Layritz, C. M., Hagel, W. H., Hagel, H.-J., Hagel, E., Dauth, W., Kressel, J., Regnet, T., Rosenberg, A., Neurath, M. F., Molderings, G. J., & Raithel, M. (2013). Intravenous infusion of ascorbic acid decreases serum histamine concentrations in patients with allergic and non-allergic diseases. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, *386*(9), 789–793. <https://doi.org/10.1007/s00210-013-0880-1>
- Hamada, Y., Shinohara, Y., Yano, M., Yamamoto, M., Yoshio, M., Satake, K., Toda, A., Hirai, M., & Usami, M. (2013). Effect of the menstrual cycle on serum diamine oxidase levels in healthy women. *Clinical Biochemistry*, *46*(1–2), 99–102. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2012.10.013>
- Honzová, S. (2009). Možnosti laboratorní diagnostiky alergie. *Interní Medicína pro Praxi*, *11*(4), 168–170. <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2009/04/05.pdf>
- Hougee, S., Vriesema, A. J. M., Wijering, S. C., Knippels, L. M. J., Folkerts, G., Nijkamp, F. P., Knol, J., & Garssen, J. (2010). Oral treatment with probiotics reduces allergic symptoms in ovalbumin-sensitized mice: a bacterial strain comparative study. *International Archives of Allergy and Immunology*, *151*(2), 107–117. <https://doi.org/10.1159/000236000>
- Huang, J. F., & Thurmond, R. L. (2008). The new biology of histamine receptors. *Current Allergy and Asthma Reports*, *8*(1), 21–27. <https://doi.org/10.1007/s11882-008-0005-y>

- Izquierdo-Casas, J., Comas-Basté, O., Latorre-Moratalla, M. L., Lorente-Gascón, M., Duelo, A., Vidal-Carou, M. C., & Soler-Singla, L. (2018). Low serum diamine oxidase (DAO) activity levels in patients with migraine. *Journal of Physiology and Biochemistry*, *74*(1), 93–99. <https://doi.org/10.1007/s13105-017-0571-3>
- Jarisch, R., Weyer, D., Ehlert, E., Koch, C. H., Pinkowski, E., Jung, P., Kähler, W., Girgensohn, R., Kowalski, J., Weisser, B., & Koch, A. (2014). Impact of oral vitamin C on histamine levels and seasickness. *Journal of Vestibular Research*, *24*(4), 281–288. <https://doi.org/10.3233/VES-140509>
- Jutel, M., Akdis, M., & Akdis, C. A. (2009). Histamine, histamine receptors and their role in immune pathology. *Clinical and Experimental Allergy*, *39*(12), 1786–1800. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2222.2009.03374.x>
- Kawauchi, H., Yanai, K., Wang, D.-Y., Itahashi, K., & Okubo, K. (2019). Antihistamines for Allergic Rhinitis Treatment from the Viewpoint of Nonsedative Properties. *International Journal of Molecular Sciences*, *20*(1), 213. <https://doi.org/10.3390/ijms20010213>
- Kofler, L., Ulmer, H., & Kofler, H. (2011). Histamine 50-Skin-Prick Test: A Tool to Diagnose Histamine Intolerance. *ISRN Allergy*, *2011*, 1–5. <https://doi.org/10.5402/2011/353045>
- Komericki, P., Klein, G., Reider, N., Hawranek, T., Strimitzer, T., Lang, R., Kranzelbinder, B., & Aberer, W. (2011). Histamine intolerance: lack of reproducibility of single symptoms by oral provocation with histamine: a randomised, double-blind, placebo-controlled cross-over study. *Wiener Klinische Wochenschrift*, *123*(1–2), 15–20. <https://doi.org/10.1007/s00508-010-1506-y>
- Kopeček, M., Kopečková, J., & Höschl, C. (2020). Somatoformní vegetativní dysfunkce, nebo histaminová intolerance díky genetickému defektu diaminooxidázy? Aneb od fenomenologické diagnózy funkční poruchy ke geneticky determinované klinické jednotce. *Psychiatrie*, *24*(2), 79–84. http://www.tigis.cz/images/stories/psychiatrie/Psychiatrie_2020/Psychiatrie_2_2020/kopecek_Psychiatrie_2_2020.pdf
- Kovacova-Hanuszkova, E., Buday, T., Gavliakova, S., & Plevkova, J. (2015). Histamine, histamine intoxication and intolerance. *Allergologia et Immunopathologia*, *43*(5), 498–506. <https://doi.org/10.1016/j.aller.2015.05.001>
- Kuefner, M. A., Schwelberger, H., Ulrich, P., Hahn, E., & Raithel, M. (2002). Total histamine degradation capacity (THDC) as an important biological marker of histamine metabolism in human colonic mucosa. *Inflammation Research*, *51*(4), 87–88. <https://doi.org/10.1007/PL00022461>
- Kun, T., & Jakubowski, L. (2012). Influence of MRI contrast media on histamine release from mast cells. *Polish Journal of Radiology*, *77*(3), 19–24. <https://doi.org/10.12659/pjr.883370>

- Lackner, S., Malcher, V., Enko, D., Mangge, H., Holasek, S. J., & Schnedl, W. J. (2019). Histamine-reduced diet and increase of serum diamine oxidase correlating to diet compliance in histamine intolerance. *European Journal of Clinical Nutrition*, *73*(1), 102–104. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0260-5>
- László, V., Rothe, G., Hegyesi, H., Szeberényi, J. B., Orsó, E., Schmitz, G., & Falus, A. (2001). Increased histidine decarboxylase expression during in vitro monocyte maturation; a possible role of endogenously synthesised histamine in monocyte/macrophage differentiation. *Inflammation Research*, *50*(8), 428–434. <https://doi.org/10.1007/PL00000266>
- Ling, P., Ngo, K., Nguyen, S., Thurmond, R. L., Edwards, J. P., Karlsson, L., & Fung-Leung, W.-P. (2004). Histamine H4 receptor mediates eosinophil chemotaxis with cell shape change and adhesion molecule upregulation. *British Journal of Pharmacology*, *142*(1), 161–171. <https://doi.org/10.1038/sj.bjp.0705729>
- Lomer, M. C. E. (2015). Review article: the aetiology, diagnosis, mechanisms and clinical evidence for food intolerance. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, *41*(3), 262–275. <https://doi.org/10.1111/apt.13041>
- Lundius, E. G., Sanchez-Alavez, M., Ghochani, Y., Klaus, J., & Tabarean, I. V. (2010). Histamine influences body temperature by acting at H1 and H3 receptors on distinct populations of preoptic neurons. *Journal of Neuroscience*, *30*(12), 4369–4381. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0378-10.2010>
- Magerl, M., Pisarevskaja, D., Scheufele, R., Zuberbier, T., & Maurer, M. (2010). Effects of a pseudoallergen-free diet on chronic spontaneous urticaria: A prospective trial. *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*, *65*(1), 78–83. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2009.02130.x>
- Maintz, L., Yu, C. F., Rodríguez, E., Baurecht, H., Bieber, T., Illig, T., Weidinger, S., & Novak, N. (2011). Association of single nucleotide polymorphisms in the diamine oxidase gene with diamine oxidase serum activities. *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*, *66*(7), 893–902. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2011.02548.x>
- Maintz, Laura, Benfadal, S., Allam, J. P., Hagemann, T., Fimmers, R., & Novak, N. (2006). Evidence for a reduced histamine degradation capacity in a subgroup of patients with atopic eczema. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, *117*(5), 1106–1112. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2005.11.041>
- Maintz, Laura, & Novak, N. (2007). Histamine and histamine intolerance. *American Journal of Clinical Nutrition*, *85*(5), 1185–1196. <https://doi.org/10.1093/ajcn/85.5.1185>
- McGrath, A. P., Hilmer, K. M., Collyer, C. A., Shepard, E. M., Elmore, B. O., Brown, D. E., Dooley, D. M., & Guss, J. M. (2009). Structure and inhibition of human diamine oxidase. *Biochemistry*, *48*(41), 9810–9822. <https://doi.org/10.1021/bi9014192>

- McIntosh, K., Reed, D. E., Schneider, T., Dang, F., Keshteli, A. H., De Palma, G., Madsen, K., Bercik, P., & Vanner, S. (2017). FODMAPs alter symptoms and the metabolome of patients with IBS: a randomised controlled trial. *Gut*, *66*(7), 1241–1251. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2015-311339>
- Miyoshi, M., Ueno, M., Matsuo, M., Hamada, Y., Takahashi, M., Yamamoto, M., Yamamoto, I., Mikajiri, R., Tabuchi, S., Wakida, K., Yamanishi, M., Hirai, M., & Usami, M. (2017). Effect of dietary fatty acid and micronutrient intake/energy ratio on serum diamine oxidase activity in healthy women. *Nutrition*, *39–40*, 67–70. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2017.03.004>
- Möllerherm, H., Branitzki-Heinemann, K., Brogden, G., Elamin, A. A., Oehlmann, W., Fuhrmann, H., Singh, M., Naim, H. Y., & von Köckritz-Blickwede, M. (2017). Hypoxia modulates the response of mast cells to *Staphylococcus aureus* infection. *Frontiers in Immunology*, *8*, 541. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2017.00541>
- Neree, A. T., Soret, R., Marcocci, L., Pietrangeli, P., Pilon, N., & Mateescu, M. A. (2020). Vegetal diamine oxidase alleviates histamine-induced contraction of colonic muscles. *Scientific Reports*, *10*(1), 21563. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-78134-3>
- Oksaharju, A., Kankainen, M., Kekkonen, R. A., Lindstedt, K. A., Kovanen, P. T., Korpela, R., & Miettinen, M. (2011). Probiotic *Lactobacillus rhamnosus* downregulates FCER1 and HRH4 expression in human mast cells. *World Journal of Gastroenterology*, *17*(6), 750–759. <https://doi.org/10.3748/wjg.v17.i6.750>
- Park, S. J., Park, S. H., Chung, H., Lee, J., Hyun, T., & Chun, J. (2017). Effects of different cooking methods on folate retention in selected mushrooms. *Korean Journal of Food Preservation*, *24*(8), 1103–1112. <https://doi.org/10.11002/kjfp.2017.24.8.1103>
- Parsons, M. E., & Ganellin, C. R. (2006). Histamine and its receptors. *British Journal of Pharmacology*, *147*(1), 127–135. <https://doi.org/10.1038/sj.bjp.0706440>
- Prinz, C., Zanner, R., Gerhard, M., Mahr, S., Neumayer, N., Höhne-Zell, B., & Gratzl, M. (1999). The mechanism of histamine secretion from gastric enterochromaffin-like cells. *The American Journal of Physiology*, *277*(5), 845–855. <https://doi.org/10.1152/ajpcell.1999.277.5.C845>
- Raithel, M., Ulrich, P., Hochberger, J., & Hahn, E. G. (1998). Measurement of gut diamine oxidase activity. Diamine oxidase as a new biologic marker of colorectal proliferation? *Annals of the New York Academy of Sciences*, *859*(1), 262–266. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1998.tb11142.x>
- Rowe, A. (1944). *Elimination diets and the patient's allergies: a handbook of allergy*. Lea & Febiger.
- San Mauro Martin, I., Brachero, S., & Garicano Vilar, E. (2016). Histamine intolerance and dietary management: A complete review. *Allergologia et Immunopathologia*, *44*(5), 475–483. <https://doi.org/10.1016/j.aller.2016.04.015>

- Sánchez-Pérez, S., Comas-Basté, O., Rabell-González, J., Veciana-Nogués, M. T., Latorre-Moratalla, M. L., & Vidal-Carou, M. C. (2018). Biogenic amines in plant-origin foods: Are they frequently underestimated in low-histamine diets? *Foods*, 7(12), 205. <https://doi.org/10.3390/foods7120205>
- Schink, M., Konturek, P. C., Tietz, E., Dieterich, W., Pinzer, T. C., Wirtz, S., Neurath, M. F., & Zopf, Y. (2018). Microbial patterns in patients with histamine intolerance. *Journal of Physiology and Pharmacology*, 69(4), 579–593. <https://doi.org/10.26402/jpp.2018.4.09>
- Schleip Thilo. (2009). *Histaminová intolerancia*. Galen.
- Schnedl, W. J., & Enko, D. (2020). Considering histamine in functional gastrointestinal disorders. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 1–8. <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1791049>
- Schnedl, W. J., Lackner, S., Enko, D., Schenk, M., Mangge, H., & Holasek, S. J. (2018). Non-celiac gluten sensitivity: people without celiac disease avoiding gluten-is it due to histamine intolerance? *Inflammation Research*, 67(4), 279–284. <https://doi.org/10.1007/s00011-017-1117-4>
- Schnedl, W. J., Meier-Allard, N., Lackner, S., Enko, D., Mangge, H., & Holasek, S. J. (2020). Increasing Expiratory Hydrogen in Lactose Intolerance Is Associated with Additional Food Intolerance/Malabsorption. *Nutrients*, 12(12). <https://doi.org/10.3390/nu12123690>
- Schnedl, W. J., Schenk, M., Lackner, S., Enko, D., Mangge, H., & Forster, F. (2019). Diamine oxidase supplementation improves symptoms in patients with histamine intolerance. *Food Science and Biotechnology*, 28(6), 1779–1784. <https://doi.org/10.1007/s10068-019-00627-3>
- Schnoor, H. S., Mosbech, H., Skov, P. S., Poulsen, L. K., & Jensen, B. M. (2013). Diamine oxidase determination in serum. *Allergo Journal*, 22(2), 108–111. <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84885645018&partnerID=tZOtx3y1>
- Swiss Interest Group Histamine Intolerance. (2016). *Tabulka snášenlivosti potravín - Histamin*. https://www.mastzellaktivierung.info/downloads/foodlist/61_FoodList_CZ_alphabet ic_withCateg.pdf
- Swiss Interest Group Histamine Intolerance. (2020). *Leaflet Histamine*. https://www.histaminintoleranz.ch/downloads/SIGHI-Leaflet_HistamineEliminationDiet.pdf
- Szeberényi, J. B., László, V., Pállinger, E., Orsó, E., Rothe, G., Schmitz, G., & Falus, A. (2001). Intracellular histamine content increases during in vitro dendritic cell differentiation. *Inflammation Research*, 50 (2), 112-113. <https://doi.org/10.1007/PL00022383>

- Takeda, S., Hidaka, M., Yoshida, H., Takeshita, M., Kikuchi, Y., Tsend-Ayush, C., Dashnyam, B., Kawahara, S., Muguruma, M., Watanabe, W., & Kurokawa, M. (2014). Antiallergic activity of probiotics from Mongolian dairy products on type I allergy in mice and mode of antiallergic action. *Journal of Functional Foods*, 9(1), 60–69. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2014.04.013>
- Thangam, E. B., Jemima, E. A., Singh, H., Baig, M. S., Khan, M., Mathias, C. B., Church, M. K., & Saluja, R. (2018). The role of histamine and histamine receptors in mast cell-mediated allergy and inflammation: The hunt for new therapeutic targets. *Frontiers in Immunology*, 9, 1873. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.01873>
- Tiligada, E., & Ennis, M. (2020). Histamine pharmacology: from Sir Henry Dale to the 21st century. *British Journal of Pharmacology*, 177(3), 469–489. <https://doi.org/10.1111/bph.14524>
- Tortorella, V., Masciari, P., Pezzi, M., Mola, A., Tiburzi, S. P., Zinzi, M. C., Scozzafava, A., & Verre, M. (2014). Histamine poisoning from ingestion of fish or scombroid syndrome. *Case Reports in Emergency Medicine*, 2014, 482531. <https://doi.org/10.1155/2014/482531>
- Tuck, C. J., Biesiekierski, J. R., Schmid-Grendelmeier, P., & Pohl, D. (2019). Food intolerances. *Nutrients*, 11(7), 1–16. <https://doi.org/10.3390/nu11071684>
- Velíšek, J., & Hajšlová, J. (2009). *Chemie potravin I*. OSSIS.
- Waserman, S., & Watson, W. (2011). Food allergy. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology*, 7(1), 7. <https://doi.org/10.1186/1710-1492-7-S1-S7>
- Wirz, S., & Molderings, G. J. (2017). A practical guide for treatment of pain in patients with systemic mast cell activation disease. *Pain Physician*, 20(6), 849–861. <https://www.painphysicianjournal.com/linkout?issn=&vol=20&page=E849>
- Wöhrl, S., Hemmer, W., Focke, M., Rappersberger, K., & Jarisch, R. (2004). Histamine intolerance-like symptoms in healthy volunteers after oral provocation with liquid histamine. *Allergy and Asthma Proceedings*, 25(5), 305–311. <https://www.ingentaconnect.com/content/ocean/aap/2004/00000025/00000005/art00006>
- Wüthrich, B. (2018). Allergic and intolerance reactions to wine. *Allergologie Select*, 2(1), 80–88. <https://doi.org/10.5414/ALX01420E>
- Zierau, O., Zenclussen, A. C., & Jensen, F. (2012). Role of female sex hormones, estradiol and progesterone, in mast cell behavior. *Frontiers in Immunology*, 3, 169. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2012.00169>
- Zlatohlávek, L. a kolektiv. (2016). *Klinická dietologie a výživa*. Current Media.

18. Seznam obrázků

Obrázek 1: Dekarboxylace histidinu.	11
Obrázek 2: Koncentrace histaminu v cévách a lumen střeva u zdravého jedince, při histaminové intoxikaci a při histaminové intoleranci.	16
Obrázek 3: Receptory, které jsou pravděpodobně zodpovědné za konkrétní symptomy histaminové intolerance.	17

19. Seznam tabulek

Tabulka 1: Referenční hodnoty aktivity DAO	21
Tabulka 2: Příklady některých léčiv, které není vhodné užívat při histaminové intoleranci	22
Tabulka 3: Příklady problémových potravin a nápojů zvyšujících hladinu histaminu v organismu z uvedených důvodů	27
Tabulka 4: Pohlaví respondentů	32
Tabulka 5: Věk respondentů – Dotazník A	33
Tabulka 6: Věk respondentů – Dotazník B	34
Tabulka 7: Jak dlouho mají respondenti diagnostikovanou HIT?.....	35
Tabulka 8: Věk, ve kterém byla respondentům diagnostikována HIT.	36
Tabulka 9: Za jak dlouho od prvních příznaků vyhledali respondenti lékařskou pomoc?	37
Tabulka 10: Za jak dlouho od první návštěvy lékaře byla respondentům diagnostikována HIT?	39
Tabulka 11: Jak se HIT projevuje u respondentů? – Dotazník A	40
Tabulka 12: Jak se HIT projevuje u respondentů? – Dotazník B	41
Tabulka 13: Jak dlouho po požití nevhodné potraviny se u respondentů dostavují příznaky?	42
Tabulka 14: Jiná diagnostikovaná onemocnění respondentů.....	44
Tabulka 15: Trpí HIT někdo z pokrevních příbuzných respondentů (rodiče, sourozenci, děti)?.....	45
Tabulka 16: Spokojenost respondentů s dostupností informací o HIT	46
Tabulka 17: Z jakých zdrojů považují respondenti informace o HIT za nejpřínosnější?	47
Tabulka 18: Uvítali by respondenti odbornou pomoc při sestavování jídelníčku?.....	49
Tabulka 19: Vyhledali respondenti pomoc nutričního terapeuta?	50
Tabulka 20: Pomohla respondentům eliminační dieta se zjištěním problémových potravin?.....	51
Tabulka 21: Došlo u respondentů ke zmírnění příznaků během eliminační diety?	52
Tabulka 22: Mají dnes respondenti už přehled o tom, jaké potraviny jim způsobují problémy?....	53
Tabulka 23: Dají si respondenti někdy i potraviny, o kterých vědí, že jim způsobují HIT?	55
Tabulka 24: Pozorují respondenti, že některé potraviny, které dříve nemohli, jim již nedělají problémy?	56
Tabulka 25: Přípravky, po kterých respondenti zaznamenali zlepšení příznaků.	57
Tabulka 26: Jak se změnil denní energetický příjem (denní příjem kalorií) respondentů od doby co trpí HIT.	59
Tabulka 27: Jaké potraviny respondentům v jídelníčku nejvíce chybí? – Dotazník A.....	61
Tabulka 28: Jaké potraviny respondentům v jídelníčku nejvíce chybí? – Dotazník B	62
Tabulka 29: Stravují se respondenti ve veřejných stravovacích zařízeních (restaurace, jídelny apod.)?	63
Tabulka 30: Změnil se v souvislosti s HIT vztah respondentů k jídlu?.....	64
Tabulka 31: Jak ovlivňuje HIT kvalitu života respondentů?	65


20. Seznam grafů

Graf 1: Pohlaví respondentů – Dotazník A.....	32
Graf 2: Pohlaví respondentů – Dotazník B.....	32
Graf 3: Věk respondentů – Dotazník A.....	33
Graf 4: Věk respondentů – Dotazník B.....	34
Graf 5: Jak dlouho mají respondenti diagnostikovanou HIT? – Dotazník A.....	35
Graf 6: Jak dlouho mají respondenti diagnostikovanou HIT? – Dotazník B.....	35
Graf 7: Věk, ve kterém byla respondentům diagnostikována HIT. – Dotazník A.....	36
Graf 8: Věk, ve kterém byla respondentům diagnostikována HIT. – Dotazník B.....	37
Graf 9: Za jak dlouho od prvních příznaků vyhledali respondenti lékařskou pomoc? – Dotazník A.....	38
Graf 10: Za jak dlouho od prvních příznaků vyhledali respondenti lékařskou pomoc? – Dotazník B.....	38
Graf 11: Za jak dlouho od první návštěvy lékaře byla respondentům diagnostikována právě HIT? – Dotazník A.....	39
Graf 12: Za jak dlouho od první návštěvy lékaře byla respondentům diagnostikována právě HIT? – Dotazník B.....	39
Graf 13: Jak se HIT projevuje u respondentů? – Dotazník A.....	41
Graf 14: Jak se HIT projevuje u respondentů? – Dotazník B.....	42
Graf 15: Jak dlouho po požití nevhodné potravy se u respondentů dostavují příznaky? – Dotazník A.....	43
Graf 16: Jak dlouho po požití nevhodné potravy se u respondentů dostavují příznaky? – Dotazník B.....	43
Graf 17: Jiná diagnostikované onemocnění respondentů – Dotazník A.....	44
Graf 18: Jiná diagnostikované onemocnění respondentů – Dotazník B.....	44
Graf 19: Trpí HIT někdo z pokrevních příbuzných respondentů (rodiče, sourozenci, děti)? – Dotazník A.....	45
Graf 20: Trpí HIT někdo z pokrevních příbuzných respondentů (rodiče, sourozenci, děti)? – Dotazník B.....	45
Graf 21: Spokojenost respondentů s dostupností informací o HIT – Dotazník A.....	46
Graf 22: Spokojenost respondentů s dostupností informací o HIT – Dotazník B.....	47
Graf 23: Z jakých zdrojů považují respondenti informace o HIT za nejpřínosnější? – Dotazník A.....	48
Graf 24: Z jakých zdrojů považují respondenti informace o HIT za nejpřínosnější? – Dotazník B.....	48
Graf 25: Uvítali by respondenti odbornou pomoc při sestavování jídelníčku? – Dotazník A.....	49
Graf 26: Uvítali by respondenti odbornou pomoc při sestavování jídelníčku? – Dotazník B.....	49
Graf 27: Vyhledali respondenti při sestavování jídelníčku pomoc nutričního terapeuta? – Dotazník A.....	50
Graf 28: Vyhledali respondenti při sestavování jídelníčku pomoc nutričního terapeuta? – Dotazník B.....	50
Graf 29: Pomohla respondentům eliminační dieta se zjištěním problémových potravin? – Dotazník A.....	51
Graf 30: Pomohla respondentům eliminační dieta se zjištěním problémových potravin? – Dotazník B.....	51
Graf 31: Došlo u respondentů ke zmírnění příznaků během eliminační diety? – Dotazník A.....	52
Graf 32: Došlo u respondentů ke zmírnění příznaků během eliminační diety? – Dotazník B.....	53
Graf 33: Mají dnes respondenti už přehled o tom, jaké potraviny jim způsobují problémy? – Dotazník A.....	54

Graf 34: Mají dnes respondenti už přehled o tom, jaké potraviny jim způsobují problémy? – Dotazník B	54
Graf 35: Dají si respondenti někdy i potraviny, o kterých vědí, že jim způsobují HIT? – Dotazník A55	
Graf 36: Dají si respondenti někdy i potraviny, o kterých vědí, že jim způsobují HIT? – Dotazník B55	
Graf 37: Pozorují respondenti, že některé potraviny, které dříve nemohli, jim již nedělají problémy? – Dotazník A	56
Graf 38: Pozorují respondenti, že některé potraviny, které dříve nemohli, jim již nedělají problémy? – Dotazník B	56
Graf 39: Přípravky, po kterých respondenti zaznamenali zlepšení příznaků. – Dotazník A.....	58
Graf 40: Přípravky, po kterých respondenti zaznamenali zlepšení příznaků. – Dotazník B.....	58
Graf 41: Jak se změnil denní energetický příjem (denní příjem kalorií) respondentů od doby co trpí HIT. – Dotazník A.....	59
Graf 42: Jak se změnil denní energetický příjem (denní příjem kalorií) respondentů od doby co trpí HIT. – Dotazník B	60
Graf 43: Jaké potraviny respondentům v jídelníčku nejvíce chybí? – Dotazník A	61
Graf 44: Jaké potraviny respondentům v jídelníčku nejvíce chybí? – Dotazník B.....	62
Graf 45: Stravují se respondenti ve veřejných stravovacích zařízeních (restaurace, jídelny apod.)? – Dotazník A	63
Graf 46: Stravují se respondenti ve veřejných stravovacích zařízeních (restaurace, jídelny apod.)? – Dotazník B	63
Graf 47: Změnil se v souvislosti s HIT vztah respondentů k jídlu? – Dotazník A.....	64
Graf 48: Změnil se v souvislosti s HIT vztah k jídlu respondentů? – Dotazník B	65
Graf 49: Jak ovlivňuje HIT kvalitu života respondentů? – Dotazník A.....	66
Graf 50: Jak ovlivňuje HIT kvalitu života respondentů? – Dotazník B	66

21. Přílohy

Příloha 1: Stanovisko etické komise VFN k provedení individuálního výzkumu

Etická komise Všeobecné fakultní nemocnice v Praze ETHICS COMMITTEE of the General University Hospital, Prague	Na Bojišti 1 128 08 Praha 2 tel.: 224964131 e-mail: eticka.komise@vfn.cz																																												
Vážená paní Bc. Hana Draberová Suchý vršek 2137 158 00 Praha 5	4.9.2020 č.j.: 1656/20 S-IV																																												
Etická komise VFN projednala na svém zasedání 17.9.2020 Vámi předložený individuální výzkum č.j. 1656/20 S-IV – k bakalářské práci:																																													
Název studie/Title of CT: Histaminovaná intolerance																																													
Žadatel/Applicant: Bc. Hana Draberová, Ústav imunologie a mikrobiologie 1. LF UK a VFN v Praze, Karlovo náměstí 32, 121 11 Praha 2																																													
Lhůta pro podání písemné zprávy o průběhu KH od jeho zahájení/ Time schedule for submission of the written Annual Report: <input checked="" type="checkbox"/> 1x ročně/Once a year <input type="checkbox"/> Jiná lhůta/Other																																													
Úhrada nákladů spojených s posouzením žádosti a vydáním stanoviska / <i>Reimbursement of costs related to assessment of the EC:</i> <input type="checkbox"/> Ano/Yes <input checked="" type="checkbox"/> Ne, důvod/No, reasons: Nesponzorovaný projekt																																													
Datum doručení žádosti / Date of submission of the Application Form: 4.9.2020																																													
Datum jednání EK+čas/Date and time of Ethics Committee's session: 17.9.2020 (15:30 – 17:40 hod)																																													
Seznam míst hodnocení s označením míst, ke kterým se EK vyjádřila jako místní EK a kde vykonává dohled																																													
<table border="1" style="width: 100%;"><thead><tr><th style="text-align: left;"><i>Místo hodnocení / Jméno zkoušejícího</i> <i>Trial Site / Name of Investigator</i></th><th style="text-align: center;"><i>Místní EK</i> <i>Local EC</i></th><th style="text-align: left;"><i>Adresa místní EK</i> <i>Address</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>Bc. Hana Draberová, Ústav imunologie a mikrobiologie 1. LF UK a VFN v Praze, Karlovo náměstí 32, 121 11 Praha 2</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td>EK při VFN, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2</td></tr></tbody></table>	<i>Místo hodnocení / Jméno zkoušejícího</i> <i>Trial Site / Name of Investigator</i>	<i>Místní EK</i> <i>Local EC</i>	<i>Adresa místní EK</i> <i>Address</i>	Bc. Hana Draberová, Ústav imunologie a mikrobiologie 1. LF UK a VFN v Praze, Karlovo náměstí 32, 121 11 Praha 2	<input checked="" type="checkbox"/>	EK při VFN, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2																																							
<i>Místo hodnocení / Jméno zkoušejícího</i> <i>Trial Site / Name of Investigator</i>	<i>Místní EK</i> <i>Local EC</i>	<i>Adresa místní EK</i> <i>Address</i>																																											
Bc. Hana Draberová, Ústav imunologie a mikrobiologie 1. LF UK a VFN v Praze, Karlovo náměstí 32, 121 11 Praha 2	<input checked="" type="checkbox"/>	EK při VFN, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2																																											
Seznam hodnocených dokumentů / List of all submitted documents:																																													
<table border="1" style="width: 100%;"><thead><tr><th rowspan="2" style="text-align: left;"><i>Název dokumentu, verze, datum</i> <i>Document title, version, date</i></th><th colspan="2" style="text-align: center;"><i>Schváleno / Approved</i></th><th colspan="2" style="text-align: center;"><i>Na vědomí / Taken into account</i></th></tr><tr><th style="text-align: center;"><i>ANO</i> <i>Yes</i></th><th style="text-align: center;"><i>NE</i> <i>No</i></th><th style="text-align: center;"><i>ANO</i> <i>Yes</i></th><th style="text-align: center;"><i>NE</i> <i>No</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>Průvodní dopis, 2.9.2020</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Zkrácený formulář EK VFN k neintervenční dotazníkové studii, 2.9.2020</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Dotazník, bez data</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Souhlas se shromažďováním a zpracováním osobních údajů ve při provádění studie ve VFN v Praze</td><td colspan="4" style="text-align: center;">Doručeno</td></tr><tr><td>Žádost o dotazníkovou akci s podpisem vedení pracoviště ze dne 4.9.2020</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Čestné prohlášení o provádění výzkumu, vč. Souhlasu přednosta kliniky</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Životopis hlavní zkoušející: Bc. Hana Draberová, 2.9.2020</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr></tbody></table>	<i>Název dokumentu, verze, datum</i> <i>Document title, version, date</i>	<i>Schváleno / Approved</i>		<i>Na vědomí / Taken into account</i>		<i>ANO</i> <i>Yes</i>	<i>NE</i> <i>No</i>	<i>ANO</i> <i>Yes</i>	<i>NE</i> <i>No</i>	Průvodní dopis, 2.9.2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zkrácený formulář EK VFN k neintervenční dotazníkové studii, 2.9.2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dotazník, bez data	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Souhlas se shromažďováním a zpracováním osobních údajů ve při provádění studie ve VFN v Praze	Doručeno				Žádost o dotazníkovou akci s podpisem vedení pracoviště ze dne 4.9.2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Čestné prohlášení o provádění výzkumu, vč. Souhlasu přednosta kliniky	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Životopis hlavní zkoušející: Bc. Hana Draberová, 2.9.2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Název dokumentu, verze, datum</i> <i>Document title, version, date</i>		<i>Schváleno / Approved</i>		<i>Na vědomí / Taken into account</i>																																									
	<i>ANO</i> <i>Yes</i>	<i>NE</i> <i>No</i>	<i>ANO</i> <i>Yes</i>	<i>NE</i> <i>No</i>																																									
Průvodní dopis, 2.9.2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																									
Zkrácený formulář EK VFN k neintervenční dotazníkové studii, 2.9.2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																									
Dotazník, bez data	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																									
Souhlas se shromažďováním a zpracováním osobních údajů ve při provádění studie ve VFN v Praze	Doručeno																																												
Žádost o dotazníkovou akci s podpisem vedení pracoviště ze dne 4.9.2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																									
Čestné prohlášení o provádění výzkumu, vč. Souhlasu přednosta kliniky	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																									
Životopis hlavní zkoušející: Bc. Hana Draberová, 2.9.2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																									
Stanovisko etické komise:																																													
EK vydává / <i>EC issues</i> <input checked="" type="checkbox"/> Souhlasné stanovisko/ <i>Favourable opinion</i> <input type="checkbox"/> Nesouhlasné stanovisko/ <i>Unfavourable opinion</i>																																													
EK VFN vydává souhlasné stanovisko k provedení dotazníkové studie k bakalářské práci na Ústavu imunologie a mikrobiologie 1. LF UK a VFN v Praze s podmínkou vyřazení dokumentu „Souhlas se shromažďováním a zpracováním osobních údajů při provádění studie ve VFN v Praze“ z důvodu anonymizace výzkumu. Pacientům předkládat jako anonymní výzkum a uvedený dokument nedávat k podpisu.																																													
Etická komise Všeobecná fakultní nemocnice v Praze Na Bojišti 1 128 08 Praha 2	Podpis předsedy EK / <i>Signature of Chairperson</i> PharmDr. Zbyněk Sklenář, Ph.D. 																																												
	1/2																																												

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

	Muž/ Žena Male/ Female	Odbornost Specialist	Zaměstnanec zřizovatele EK*		Funkce v EK Role in EC	Přítomen Attendance		Hlasoval Voted	
			Ano Yes	Ne No		Ano Yes	Ne No	Ano Yes	Ne No
PharmDr.Zbyněk Sklenář, Ph.D, MBA	M/M	Pharmacist Pharmacologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Předseda/ Chairperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr.Magda Šišková, CSc.	Ž/F	Haematologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Místopřed- seda/Vice- chairperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUDr.Milada Džupinková, MBA	Ž/F	Lawyer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Jana Farkačová	Ž/F	Lab.Techician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doc.MUDr.Pavel Freitag, CSc.	M/M	Gynaecologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ing.Antonín Grošpic, CSc.	M/M	Engineer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof.MUDr.Eva Kubala Havrdová, CSc.	Ž/F	Neurologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr.Hana Honová	Ž/F	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.Anna Jedličková	Ž/F	Microbiologist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr.Ladislav Korábek, CSc. , MBA	M/M	Dental surgeon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof.MUDr.František Perlík, DrSc.	M/M	Pharmacologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prof.MUDr.Jan Roth, CSc.	M/M	Neurologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mgr.Libuše Roytová Mgr.ThLic.of Theologie	Ž/F	Member of clergy	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr.Kateřina Rusinová, MgA.,Ph.D.	Ž/F	Anesthesiologist -Intensive Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JUDr.Šárka Speciánová	Ž/F	Lawyer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr.Marcela Trojánková	Ž/F	Privat Nefrologist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prof.MUDr.Jiří Zeman, DrSc.	M/M	Paediatrist – AdolescentMed	<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 v souladu se správnou klinickou praxí (GCP) a platnými právními předpisy. Poslední sloupec udává, zda členové EK byli přítomni hlasování, ale nikoli jak hlasovali ve věci. /The Ethics Committee hereby declares that it was established and operates in accordance with its Rules of Procedure in compliance with GCP and valid legal regulations. EC members personally presented the voting procedure (and NOT their individual voting result to or against the cause) are indicated in the last column:

Ano/Yes Ne/No

Komentář/Comments:

Datum/Date: 17.9.2020

Etická komise
Všeobecné fakultní nemocnice
v Praze
Na Bojišti 1, 128 00 Praha

Podpis předsedy EK nebo zástupce
Signature of Chairperson or Vice-Chairperson

PharmDr. Zbyněk Sklenář, Ph.D.

Příloha 2: Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Hana Draberová a jsem studentkou 3. ročníku oboru nutriční terapeut na 1. LF UK v Praze. Ve své bakalářské práci se zaměřuji na problematiku histaminové intolerance (HIT). Tento dotazník zjišťuje zkušenosti dospělých pacientů, kterým byla diagnostikována HIT. Dotazník je anonymní a bude sloužit pouze pro účely mé bakalářské práce. Dotazník obsahuje 25 otázek a jeho vyplnění vám zabere zhruba patnáct minut.

Předem děkuji za vaši spolupráci.

- 1. Pohlaví: žena/muž**

- 2. Věk _____**

- 3. Jak dlouho máte diagnostikovanou HIT?**
 - méně než rok
 - 1-2 roky
 - 2-5 let
 - více než 5 let

- 4. V jakém věku vám byla HIT diagnostikována?**
 - 0-10 let
 - 10-20 let
 - 20-30 let
 - 30-40 let
 - 50 let a více

- 5. Za jak dlouho od prvních příznaků jste vyhledal/a lékařskou pomoc?**
 - v řádu dnů
 - v řádu týdnů
 - v řádu měsíců
 - v řádu zhruba _____ let

- 6. Za jak dlouho od první návštěvy lékaře vám byla diagnostikována právě HIT?**
 - v řádu týdnů
 - v řádu měsíců
 - v řádu zhruba _____ let

7. Jak se u vás HIT projevuje? (možno označit více odpovědí)

- kožní projevy
- střevní problémy
- otoky
- únava
- nevolnost
- zvracení
- bolesti hlavy
- ucpaný nos, výtok z nosu
- změny vnímání teploty (návaly horka/chladu)
- změny krevního tlaku
- bušení srdce

- jiné: _____

8. Jak dlouho po požití nevhodné potraviny se u vás dostavují příznaky?

- do hodiny
- do několika hodin
- do druhého dne
- později

9. Máte diagnostikované některé z těchto onemocnění?

- potravinová alergie
- intolerance laktózy
- celiakie nebo neceliakální intolerance lepku
- Crohnova choroba
- ulcerózní kolitida
- jiné střevní onemocnění _____

10. Trpí HIT někdo z vašich pokrevních příbuzných (rodiče, sourozenci, děti)?

- ANO
- NE

11. Jak jste spokojený/á s dostupností informací týkajících se HIT? (1-nespokojený/á, 10-velmi spokojený/á)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

12. Z jakých zdrojů považujete informace o HIT za nejpřínosnější? (možno označit více odpovědí)

- lékař/zdravotnický pracovník
- knihy
- internetové články
- lidé s vlastní zkušeností (včetně facebookových skupin apod.)
- jiné _____

13. Uvítal/a byste odbornou pomoc při sestavování jídelníčku?

- ANO
- NE

14. Vyhledal/a jste při sestavování jídelníčku pomoc nutričního terapeuta?

- ANO
- NE

15. Pomohla vám eliminační dieta se zjištěním problémových potravin?

- Pomohla.
- Nepomohla.
- Nepodstoupil/a jsem eliminační dietu.

16. Došlo u vás ke zmírnění příznaků během eliminační diety?

- Příznaky zcela vymizely.
- Došlo ke zmírnění příznaků.
- Nedošlo ke zlepšení.
- Nepodstoupil/a jsem eliminační dietu.

17. Máte dnes už přehled o tom, jaké potraviny vám způsobují problémy?

- Ano. Víím, jakým potravinám se mám vyhnout.
- Víím, jaké potraviny si dát nemohu, ale u některých potravin si stále nejsem jistý/á.
- Stále nevím, jak se stravovat.

18. Dáte si někdy i potraviny, o kterých víte, že vám způsobují HIT?

- ANO
- NE

19. Pozorujete, že některé potraviny, které jste dříve nemohl/a, vám již nedělají problémy?

- ANO
- NE

20. Označte přípravky, po kterých jste zaznamenal/a zlepšení příznaků. (možno označit více odpovědí)

- probiotika
- vitamin B6
- vitamin C
- zinek
- měď
- přípravky obsahující enzym diaminooxidázu (Daosin)
- nemám zkušenost nebo jsem po přípravcích nezaznamenal zlepšení příznaků

21. Máte pocit, že se váš denní energetický příjem (denní příjem kalorií) od doby co trpíte HIT:

- Spíše se snížil.
- Spíše se zvýšil.
- Nezměnil se.
- Nevím.

22. Napište, jaké potraviny vám v jídelníčku nejvíce chybí?

23. Stravujete se ve veřejných stravovacích zařízeních (restaurace, jídelny apod.)?

- ANO
- NE

24. Změnil se v souvislosti s HIT váš vztah k jídlu?

- Ano, změnil se k lepšímu. Uveďte prosím jak:

- Ano, změnil se k horšímu. Uveďte prosím jak:

- Nezměnil se.

25. Jak ovlivňuje HIT kvalitu vašeho života? (1-neovlivňuje, 10-velmi ovlivňuje)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Protokol o úplnosti náležitostí bakalářské práce

Hana Draberová

Histaminová intolerance

MUDr. Zuzana Humlová, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem odevzdal (a) vysokoškolskou kvalifikační práci v souladu s:
Opatřením rektora č. 6/2010 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3470.html>)
Opatřením rektora č. 8/2011 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3735.html>)
Opatřením děkana č. 10/2010 (dostupné z http://www.lf1.cuni.cz/file/21321/opad10_10.pdf)

Zároveň prohlašuji, že jsem do Studijního informačního systému vložil (a) plný **text vysokoškolské kvalifikační práce** včetně všech povinných souborů podle typu práce:

- abstrakt ČJ
- abstrakt AJ

Při vkládání textu práce a všech souborů jsem postupoval (a) podle návodu dostupného z http://www.lf1.cuni.cz/file/25838/navod_vkladani_prace.pdf

Nahrané soubory jsem následně zkontroloval (a).

Odovídám za správnost a úplnost elektronické verze práce a všech dalších vložených elektronických souborů.

1 exemplář práce svázaný v pevné plátěné vazbě v příloze obsahuje všechny povinné náležitosti:

Příloha č. 1 – Titulní strana, Prohlášení diplomanta, Identifikační záznam, abstrakt v ČJ a AJ
- http://www.lf1.cuni.cz/file/21323/opad10_10_pril1.pdf "

Příloha č. 6 – Prohlášení zájemce o nahlédnutí

http://www.lf1.cuni.cz/file/21329/opad10_10_pril6.pdf

V Praze, 27.4.2021

Podpis studenta:

Kontrolu úplnosti náležitostí provedla osoba pověřená garantem:

EVIDENCE VÝPŮJČEK

Prohlášení:

Beru na vědomí, že odevzdáním této závěrečné práce poskytuji svolení ke zveřejnění a k půjčování této závěrečné práce za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat.

V Praze, 27.4.2021

.....
Podpis autora závěrečné práce

Jako uživatel potvrzuji svým podpisem, že budu tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

Jméno	Ústav/Pracoviště	Datum	Podpis