

UNIVERZITA KARLOVA  
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



**Ela Škorňová**

**Vliv histaminové intolerance na kvalitu života**

*Histamine intolerance and its impact on quality of life*

*Bakalářská práce*

Praha, srpen 2024

Autor práce: Ela Škorňová

Studijní program: Nutriční terapie

Bakalářský studijní obor: Nutriční terapie

Vedoucí práce: **Mgr. Dana Hrnčířová, Ph.D.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav hygieny 3. LF UK**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval/a samostatně a použil/a výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má závěrečná práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému Theses.cz a Turnitin za účelem soustavné kontroly podobnosti závěrečných prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 14. srpna 2024

Ela Škorňová

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda vyjádřila své poděkování Mgr. Daně Hrnčířové, Ph.D., za odborné vedení mé bakalářské práce. Díky jejím přínosným radám a podpoře bylo možné uskutečnění této bakalářské práce. Moje poděkování patří také všem respondentům, kteří se zúčastnili dotazníkového šetření.

# Obsah

<b>OBSAH</b> .....	<b>5</b>
<b>ÚVOD</b> .....	<b>7</b>
<b>1. POTRAVINOVÁ ALERGIE A INTOLERANCE</b> .....	<b>8</b>
1.1 <i>Definice alergie a intolerance a rozdíly mezi nimi</i> .....	8
1.2 <i>Reakce na histamin</i> .....	10
1.2.1 <i>Scombroid syndrom</i> .....	10
1.2.2 <i>Histaminová intolerance</i> .....	11
<b>2. HISTAMINOVÁ INTOLERANCE</b> .....	<b>13</b>
1.1    PATOFYZIOLOGIE HIT .....	13
1.1.1 <i>Biogenní aminy</i> .....	15
1.1.1.1    Histamin .....	17
1.1.1.1.1    Histaminové receptory.....	19
1.1.1.1.1.1    H1 receptor.....	19
1.1.1.1.1.2    H2 receptor.....	20
1.1.1.1.1.3    H3 receptor.....	20
1.1.1.1.1.4    H4 receptor.....	20
1.1.1.1.2    Enzymy pro degradaci histaminu .....	21
1.1.1.1.2.1    Diaminooxidáza (DAO) .....	21
1.1.1.1.2.2    Histamin-N-methyltransferáza (HNMT).....	22
1.2    DIAGNOSTIKA HIT .....	22
1.2.1 <i>DAO aktivita v séru</i> .....	23
1.2.2 <i>Kožní prick test</i> .....	23
1.2.3 <i>Měření aktivity střevních enzymů</i> .....	24
1.2.4 <i>Histamin ve vzorcích stolice</i> .....	24
1.2.5 <i>Hladiny histaminu v plazmě</i> .....	24
1.2.6 <i>Expoziční testy</i> .....	25
1.3    KLINICKÝ OBRAZ HIT.....	25
1.4    NEMOCI SOUVISEJÍCÍ S HIT.....	27
1.5    LÉČBA HIT .....	28
1.5.1 <i>Eliminační dieta</i> .....	29
1.5.2 <i>Výživová doporučení</i> .....	30
<b>3. KVALITA ŽIVOTA</b> .....	<b>32</b>
<b>4. CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY</b> .....	<b>35</b>
4.1    CÍLE PRÁCE.....	35
4.2    VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....	35
<b>5. METODIKA</b> .....	<b>36</b>
5.1    PŘEKLAD VALIDOVANÉHO DOTAZNÍKU FIQLQ-AF.....	36
5.2    PILOTNÍ STUDIE KVALITY ŽIVOTA PŘI HIT .....	36
5.2.1 <i>Sběr dat</i> .....	36
5.2.2 <i>Zpracování dat</i> .....	37
5.2.3 <i>Popis souboru</i> .....	37
<b>6. VÝSLEDKY</b> .....	<b>38</b>
6.1    VÝSLEDKY – 1. ČÁST .....	38
6.2    VÝSLEDKY – 2. ČÁST (FIQLQ-AF).....	47
<b>7. DISKUSE</b> .....	<b>65</b>
<b>8. ZÁVĚR</b> .....	<b>69</b>
<b>9. SOUHRN</b> .....	<b>71</b>

10.	SUMMARY .....	72
11.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	74
12.	SEZNAM ZKRATEK .....	80
13.	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ .....	82
14.	SEZNAM PŘÍLOH.....	83
15.	PŘÍLOHY .....	84

## Úvod

Téma své bakalářské práce Vliv histaminové intolerance na kvalitu života jsem si vybrala na základě svých vlastních zkušeností s touto diagnózou a svého dlouholetého zájmu o tuto problematiku. Na základě negativních zkušeností s diagnostikou a získáváním validních informací se ve mně zvětšovala potřeba sjednotit základní informace a prozkoumat vliv této intolerance. Histaminová intolerance může mít velký dopad na kvalitu života jedinců, kteří mají tuto diagnózu.

Histaminová intolerance je stav, kdy má tělo potíže zpracovávat histamin. Snížená schopnost odbourávat histamin je způsobena nedostatečnou funkcí enzymu diaminooxidáza (DAO). V důsledku této intolerance se objevuje široká škála klinických příznaků, které mohou výrazně ovlivnit kvalitu života. Osoby, které trpí touto intolerancí, musí pečlivě kontrolovat, co jedí, aby omezily příjem histaminu, což vede k omezení výběru stravy a stravovacích zařízení. Toto omezení nejen že snižuje jejich jídelní možnosti, ale také může omezovat sociální interakce a vyvolávat pocity beznaděje a izolace, což může mít negativní dopad na jejich psychickou pohodu. Kromě toho může dlouhodobé zvládání tohoto stavu přinášet i fyzickou únavu a stres, což ještě více zhoršuje celkovou kvalitu života těchto jedinců. Neustálá potřeba plánování a přizpůsobování se může způsobit, že se každodenní život stává pro lidi s histaminovou intolerancí značně vyčerpávajícím a stresujícím.

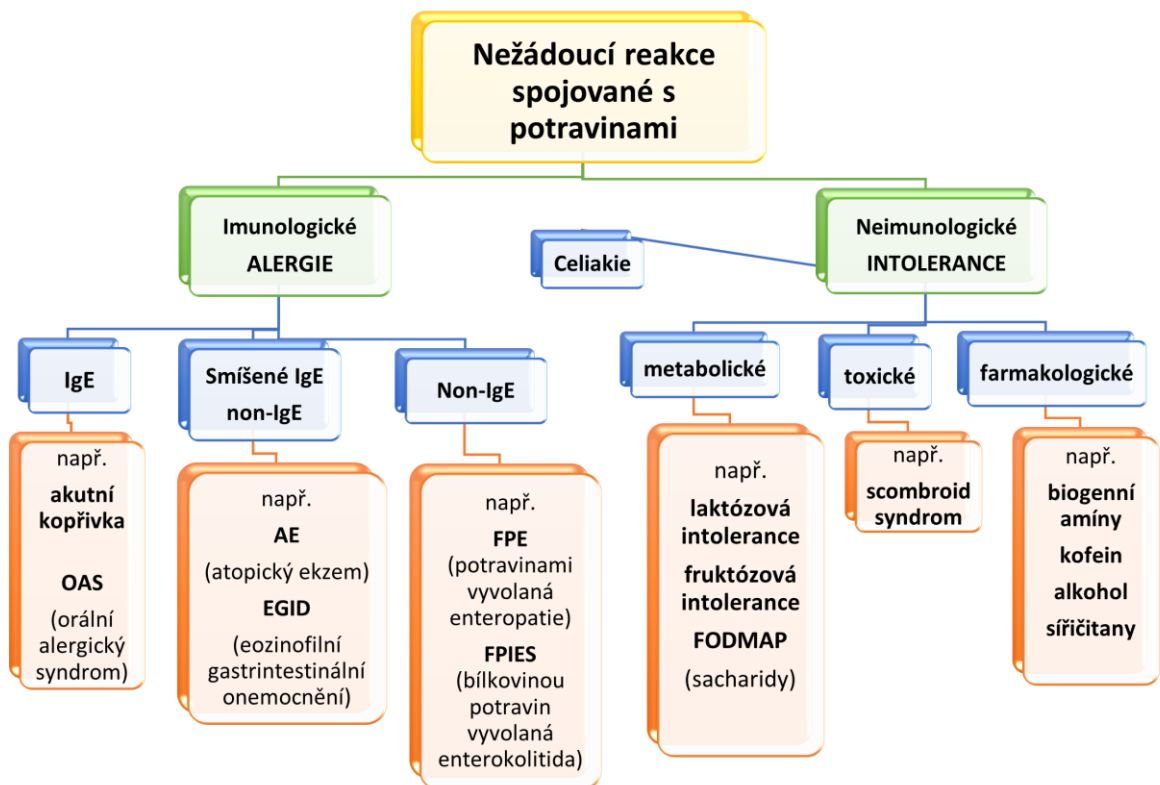
Cílem této práce je podrobně prozkoumat a analyzovat dopad histaminové intolerance na kvalitu života za použití přeloženého validovaného dotazníku „Food Intolerance Quality of Life Questionnaire – Adult Form (FIQLQ-AF)“. Získaná data této studie mohou mít významný přínos, a to jak ve zvýšení informovanosti mezi laickou i odbornou veřejností, tak i v dalších výzkumech v této oblasti.

# 1. Potravinová alergie a intolerance

Velké množství lidí může konzumovat jídlo bez toho, aby se obávali nepříjemných následků, bohužel to neplatí pro všechny. Někteří jedinci zažívají po konzumaci některých potravin nepříjemné nežádoucí reakce, které mohou zahrnovat jak potravinové alergie, tak i potravinové intolerance. Tyto reakce mohou způsobovat širokou škálu symptomů, od mírného diskomfortu až po závažné zdravotní komplikace. Je důležité rozlišovat mezi alergií a intolerancí, protože každý stav vyžaduje odlišný přístup k diagnostice a léčbě.

## 1.1 Definice alergie a intolerance a rozdíly mezi nimi

Rozlišení mezi potravinovou alergií a potravinovou intolerancí lze provést na základě rozdílů v patofyziologických mechanismech a odpovídajících diagnostických metodách (Hrubisko et al., 2021).



Obrázek 1: Nežádoucí reakce spojené s potravinami – upraveno podle (Fuchs, 2019)



Potravinová alergie je považována za imunologický fenomén 21. století (Fuchs, 2016). Je charakterizována imunitní reakcí na potraviny, která je zprostředkována imunitním systémem. Imunopatologická reakce je obvykle klasifikována podle hlavních mechanismů na IgE zprostředkované a non-IgE mechanismy. IgE mechanismy zahrnují rychlou hypersenzitivní reakci, která se projevuje během několika minut až dvou hodin po vystavení alergenu. Když potravinový alergen interaguje se specifickým IgE (sIgE), aktivuje to specializované buňky zvané mastocyty (v krvi bazofily), které obsahují mediátory jako histamin, klíčový v raných alergických reakcích. Tyto reakce často postihují trávicí systém (např. nevolnost, zvracení, průjem), kůži (např. kopřivka, svědění) nebo dýchací cesty (např. kašel, dušnost, rýma, astma). Těžké případy mohou vést k anafylaktickému šoku. Non-IgE mechanismy způsobují opožděné hypersenzitivní reakce, které se objevují po osmi hodinách až několika dnech. Tyto reakce zahrnují senzibilizované T-lymfocyty reagující přímo proti antigenu, bez účasti sIgE protilátek, a způsobují dlouhodobé záněty kůže a sliznic. Genetické a environmentální faktory hrají roli ve vzniku potravinových alergií. U zdravých jedinců je imunitní odpověď na neškodné antigeny obvykle tolerantní, zatímco u predisponovaných jedinců se imunitní systém přepíná na senzibilizaci, což může vést k nadprodukci sIgE protilátek. Tento proces je podporován chemokiny produkovanými mastocyty, eozinofily a dalšími imunitními buňkami (Fuchs, 2019).

Potravinová intolerance (PI) je nepříznivá reakce na potraviny, která není způsobena imunitním systémem. Nejčastějším příznakem PI je břišní diskomfort, zahrnující průjem a nadýmání, který se obvykle objeví několik hodin po konzumaci problematické potraviny, jako je fruktóza, histamin nebo laktóza. PI může být způsobena neschopností těla strávit určité látky nebo jejich nadměrným hromaděním a následným bakteriálním kvašením ve střevě (Fuchs, 2019). Mechanismus PI je složitý a může zahrnovat psychosomatické, imunologické a environmentální faktory. I když PI může vykazovat podobnosti s alergiemi, chybí jí typické alergické reakční vzorce. Výskyt PI se liší a může postihovat až 45 % populace. Laktózová intolerance (LI) postihuje v ČR kolem 10-15 % populace,

avšak některé populace mají i 90% výskyt LI (Deng et al., 2015; Šetinová, 2020) . 10 až 20 % populace může postihovat intolerance fruktózy nebo sorbitolu (Šetinová, 2020) . Chybějící standardizovaná terminologie pro PI komplikuje stanovení prevalence. Reakce gastrointestinálního traktu u PI mohou být okamžité (do 60 minut), časné (60-120 minut) nebo pozdní (po 120 minutách) (Vatn, 1997).

## **1.2 Reakce na histamin**

Histamin je bioaktivní látka, jejíž název pochází z řeckého slova „histos“, což v českém jazyce znamená tkáň, a hraje důležitou roli v mnoha biologických procesech, zejména při alergických reakcích. V lidském těle je histamin převážně skladován v žírných buňkách (mastocytech), kde zůstává až do jeho uvolnění, které však bývá nežádoucí. Histamin se v těle nejen přirozeně produkuje, ale také je můžeme přijímat zvenčí prostřednictvím potravin. (Schleip, 2021).

### **1.2.1 Scombroid syndrom**

Scombroid syndrom, též známý jako histaminová otrava, se objevuje po konzumaci potravin s vysokým obsahem histaminu a dalších biogenních aminů, které přesahují individuální toleranci. Tento syndrom může napodobovat alergické reakce (Schleip, 2009). Poprvé byl popsán v roce 1799 ve Spojeném království. Španělsko je považováno za rizikovou oblast kvůli vysoké konzumaci ryb (Guergué-Díaz de Cerio et al., 2016). Původně se předpokládalo, že syndrom vzniká po požití ryb z čeledi makrelovitých, jako jsou makrely, pelamidy a tuňáci. Histaminovou intoleranci však mohou způsobovat i jiné ryby, například sled', sardinky, mahi mahi a ančovičky (Fuchs, 2016; Cheong et al., 2023).

Syndrom je často poddiagnostikován, i když jeho výskyt je vyšší, než se uvádí (Schleip, 2009). Mnoho pacientů lékaře nenavštíví, protože průběh může být mírný nebo zaměněn za potravinovou alergii (Guergué-Díaz de Cerio et al., 2016). Syndrom může tvořit 1-5 % alimentárních onemocnění a až 40 % otrav způsobených rybami a mořskými plody v Evropě a USA (Schleip, 2009).

Otrava vzniká po konzumaci špatně skladovaných ryb, které byly uskladněny při teplotách nad 4 °C. Tyto podmínky podporují růst bakterií ve

střevním traktu, žábrách a na povrchu ryb, které přeměňují histidin v rybím maso na histamin pomocí enzymu histidin dekarboxyláza (Guergué-Díaz de Cerio et al., 2016; Schleip, 2009). Po usmrcení ryb se mění mikrobiota, což vede k nadprodukcí histaminu. Vedle histaminu mohou vznikat i další biogenní aminy jako tyramin, tryptamin, kadaverin, putrescin, spermin, spermidin a dopamin, hlavně při fermentaci (Schleip, 2009).

Hladina histaminu v rybím maso po jejím usmrcení prudce stoupá, zatímco čerstvé ryby mají zanedbatelné množství histaminu. Správné zpracování a skladování ryb je proto klíčové. Při teplotě kolem 16 °C může hladina histaminu v rybě dosáhnout několika gramů, zatímco při teplotách kolem 0 °C je aktivita patogenů omezena, a proto se doporučuje ryby skladovat chlazené. Histamin a další biogenní aminy jsou termostabilní, takže odolávají mrazu i vaření. Kontaminované maso může mít voštinový vzhled a kovovou chuť, ale může také vypadat a chutnat běžně (Schleip, 2009).

Nařízení (EU) č. 1019/2013, které mění nařízení (ES) č. 2073/2005, stanovuje maximální povolené hladiny histaminu v rybích produktech na 200 mg/kg. U rybích produktů prošlých enzymatickým zráním mohou být hladiny histaminu mezi 100 a 200 mg/kg (Commission Regulation (EU) No 1019/2013 of 23 October 2013 Amending Annex I to Regulation (EC) No 2073/2005 as Regards Histamine in Fishery Products). Příznaky se obvykle objeví 10-60 minut po požití kontaminované potraviny, ve výjimečných případech až po 120 minutách. K vyvolání příznaků je nutná konzumace většího množství kontaminované potraviny. Klinické příznaky jsou různorodé, mohou napodobovat anafylaxi a v extrémních případech mohou být smrtelné, ale obvykle jsou benigní a rychle odeznívají. Příznaky zahrnují bolesti hlavy, závratě, nevolnost, trávicí potíže, kožní vyrážky a dýchací problémy (Schleip, 2009).

### **1.2.2 Histaminová intolerance**

Histamin, látka uvolňovaná při alergických reakcích, způsobuje různé klinické projevy. Tyto projevy se objevují i při histaminové intoleranci (HIT),

kteřá není potravinovou alergií, ale nesnášenlivostí. HIT se často označuje jako pseudoalergie, tedy nepravá alergie. Histamin je spouštěčem příznaků, nachází se v tělesných buňkách a téměř všech potravinách. U některých jedinců stačí jenom malé množství histaminu v potravinách, aby došlo k vyvolání obtíží. Mezi klinické projevy HIT patří astma, nízký krevní tlak a další symptomy, což často vede k nesprávné diagnóze. HIT bývá často chybně diagnostikována a její projevy jsou někdy přisuzovány psychosomatickým potížím. Klinické projevy HIT jsou velmi rozmanité a individuální. Liší se čas nástupu příznaků, typ reakce i potravin, na kterou jedinec reaguje. Reakce mohou být vyvolány širokou škálou potravin, často průmyslově zpracovaných (Schleip, 2009). Příznaky této diagnózy by se měly kombinovat, tj. u pacientů by se měly projevovat více než dva příznaky. Diagnóza HIT je víc pravděpodobná tím, čím více orgánů postihuje. (Fuchs, 2016)

## **2. Histaminová intolerance**

Histaminová intolerance (HIT), také známá jako enterální histaminóza nebo zvýšená citlivost na histamin v potravinách, se objevuje, když tělo není schopno efektivně odbourávat histamin a další biogenní aminy (Shulpekova et al., 2021). Tento stav nastává, když tělo nemá dostatečnou kapacitu pro rozklad histaminu, což vede k nepříznivým reakcím (Fuchs, 2019; Schwelberger, 2010). Příznaky HIT jsou různorodé a mohou vést k problémům při diagnostice (Komericki et al., 2011). Pro přesné určení HIT je nutné důkladně sledovat symptomy, jejich rozmanitost, intenzitu a dobu, kdy se objevují (Hrubisko et al., 2021).

HIT může ovlivnit různé tělesné systémy, včetně kardiovaskulárního, nervového, respiračního systému, kůže a trávicího traktu. Na zvýšenou citlivost na histamin mohou mít vliv i další biogenní aminy, nevyvážená strava, alkohol a některé léky (Hrubisko et al., 2021). HIT může být způsobena zvýšenými hladinami histaminu v těle, které jsou důsledkem nadměrného příjmu potravin bohatých na histamin a nedostatečné schopnosti těla ho metabolizovat. Diagnostika a léčba mohou být složité, pokud je HIT kombinována s jinými potravinovými intolerancemi (Amon et al., 1999).

Je důležité pochopit, že HIT není imunitní reakcí, ale spadá do kategorie enzymatických a metabolických intolerancí (Fuchs, 2016). Pro diagnostiku HIT je nutné splnit tři hlavní podmínky: přítomnost charakteristických obtíží, spojení těchto příznaků s konzumací histaminu a jiných biogenních aminů a zmírnění příznaků po nasazení nízkohistaminové diety a podpory antihistaminiky nebo enzymem DAO. Je také nezbytné vyloučit jiné možné příčiny obtíží, zejména specifické imunologické reakce, jako je pravá alergie nebo komplexní syndrom aktivovaných mastocytů (Fuchs, 2019).

### **1.1 Patofyziologie HIT**

Patologický mechanismus histaminové intolerance (HIT) souvisí s tím, že i malé množství histaminu nebo jiných biogenních aminů může vyvolat nepříznivé

reakce (Shulpekova et al., 2021). Histamin má schopnost v lidské patologii způsobovat akutní příznaky prostřednictvím rychlé aktivity na bronchiálních a hladkých svalových buňkách a vaskulárním endotelu (Jutel et al., 2009). Tento stav je často způsoben nedostatkem enzymu DAO (diaminooxidázy), který je klíčový pro odbourávání histaminu. Jiná odborná literatura spojuje HIT s nedostatkem enzymů DAO a HNMT, které inaktivují histamin, a to buď nedostatkem získaným nebo vrozeným (Shulpekova et al., 2021). Histamin se v těle kumuluje z různých zdrojů a pokud jeho koncentrace překročí individuální toleranci, objeví se příznaky. Existuje šest faktorů, které mohou způsobit nadměrné zatížení histaminem, a riziko se zvyšuje, pokud se tyto faktory vyskytují současně (Schleip, 2009).

Prvním faktorem jsou potraviny bohaté na histamin, jedná se hlavně o potraviny zrající, fermentované, konzervované anebo červené víno (Schleip, 2009).

Druhým faktorem jsou histaminové liberátory, které uvolňují histamin z tělesných zásob. Mezi běžné liberátory patří jahody, ryby, vaječný bílek a alkohol, který také inhibuje enzym DAO (Schleip, 2009).

Třetím faktorem jsou další biogenní aminy, které mají vyšší afinitu k DAO než histamin, což může vyčerpat enzymovou kapacitu a omezit rozklad histaminu. Některé biogenní aminy mohou přímo ovlivňovat tělo, například rozšiřováním cév nebo inhibicí DAO. Proto se při HIT doporučuje vyhnout se potravinám bohatým na biogenní aminy (Schleip, 2009).

Čtvrtým faktorem je inhibice enzymatické aktivity DAO některými léky, jako jsou léky proti kašli, antirevmatika, hypnotika a analgetika. Tyto léky mohou způsobit problémy podobné nadměrnému příjmu histaminu a mnoho případů alergií na léky může být způsobeno inhibicí DAO. Alkohol je také významným inhibitorem DAO (Schleip, 2009).

Pátým faktorem je infekce trávicího traktu, která může dočasně narušit aktivitu enzymu DAO ve sliznici tenkého střeva. Po vyléčení infekce tato citlivost obvykle mizí (Schleip, 2009).

Šestým faktorem je vrozená enzymatická porucha, geneticky podmíněný nedostatek enzymu DAO, který způsobuje vzácnou formu HIT od narození. Tento stav výrazně ovlivňuje zdravotní stav jedince a je obvykle diagnostikován brzy po narození (Schleip, 2009).

### **1.1.1 Biogenní aminy**

Biogenní aminy, známé také jako bioaktivní aminy, jsou organické sloučeniny s nízkou molekulární hmotností a dusíkatým charakterem, které jsou teplotně stabilní a přirozeně se vyskytující. Tyto sloučeniny jsou přítomny v lidském těle, rostlinách, zvířatech a bakteriích a vznikají a jsou rozkládány během běžných metabolických procesů v buňkách. Tvorba biogenních aminů je způsobena bakteriální dekarboxylací aminokyselin v potravinách, kdy je odstraněna  $\alpha$ -karboxylová skupina z prekurzorových aminokyselin, což vede k produkci odpovídajícího aminu (Ahmad et al., 2020).

Mezi biogenní aminy patří histamin, tyramin, tryptamin, putrescin, kadaverin, betafenylethylamin, spermin a spermidin (Bodmer et al., 1999). Tyto sloučeniny lze klasifikovat jako monoaminy, diaminy a polyaminy a mohou se v potravinách vyskytovat v různém množství (Hrubisko et al., 2021). I malé množství biogenních aminů může způsobit nepříznivé reakce (Reese et al., 2017). Biogenní aminy se nacházejí v různých potravinách a nápojích, přičemž jejich koncentrace může kolísat i v rámci stejného druhu potravin. Vysoké množství biogenních aminů je obzvláště běžné v alkoholických nápojích, fermentované zelenině, sójových produktech, rybách, mase a mléčných výrobcích (Bodmer et al., 1999).

Histamin (HIS) se nachází zejména v rybách, jako jsou tuňák, makrela a sardinky (obzvláště pokud tyto ryby nejsou ihned po usmrcení chlazeny nebo

zpracovány), a v určitých druzích sýrů, jako je švýcarský sýr a čedar. Příznaky po konzumaci těchto potravin mohou zahrnovat kožní reakce (otok, vyrážka, svědění), gastrointestinální problémy (nevolnost, průjem, zvracení) a neurologické symptomy (brnění, bolesti hlavy, bušení srdce) (Omer et al., 2021).

Tyramin je látka, která se tvoří dekarboxylací aminokyseliny tyrosinu u různých organismů, včetně mikroorganismů, rostlin a zvířat. Patří do skupiny aromatických biogenních aminů a kvůli své struktuře je klasifikován jako monoamin. Když se tyramin v těle hromadí ve vysokých koncentracích, může vyvolat toxické účinky, jako jsou migrény nebo zvýšení krevního tlaku. Fyziologicky ovlivňuje tělo modulací adrenergických receptorů. Množství tyraminu v potravinách je ovlivněno řadou faktorů, což vede k různým koncentracím této látky. Vysoké hladiny tyraminu se často vyskytují v fermentovaných potravinách. Například sýr Roquefort může obsahovat až 1100 mg/kg tyraminu, zatímco sójová omáčka může dosahovat až 1699 mg/L (Andersen et al., 2019).

Tyramin (TYR), tryptamin (TRP) a betafenylethylamin (PHE) mají několik účinků na organismus, včetně vazokonstrikce cév, což může vést k hypertenzi. Tyramin může také ovlivňovat nervový systém, což způsobuje příznaky jako zvýšené slzení a slinění, zvýšená hladina glukózy v krvi a rozšíření zornic. Gastrointestinální účinky zahrnují „sýrovou reakci“, která je patologickou reakcí na potraviny s vysokým obsahem tyraminu. Tato reakce může vést k hypertenzní krizi a ve výjimečných případech k šoku a úmrtí. Tyramin a histamin mohou společně působit toxicky na buňky střevního epitelu (Omer et al., 2021).

Putrescin (PUT), kadaverin (CAD), spermin (SPM) a spermidin (SPD) jsou méně toxické než histamin, tyramin a betafenylethylamin. Tyto polyaminy mohou zabránit buněčnému dělení a stimulovat apoptózu. Ačkoli jsou samy o sobě netoxické, mohou inhibovat enzymy, které detoxikují histamin a tyramin, což může zesílit toxické účinky těchto aminů (Omer et al., 2021).



Prevence negativních účinků biogenních aminů může být dosažena správným skladováním a zpracováním potravin, inhibicí mikrobiální kontaminace a výběrem mikroorganismů s nízkou kapacitou tvorby histaminu. Potravinářský průmysl je proto vyzýván k výrobě potravin s nízkým obsahem histaminu a dalších biogenních aminů, aby chránil zdraví spotřebitelů (Bodmer et al., 1999)

### **1.1.1.1 Histamin**

Histamin je biogenní amin syntetizovaný z L-histidinu pomocí enzymu histidindekarboxylázy (Parsons & Ganellin, 2006). Sir Henry Dale a jeho kolegové jej objevili izolací z plísně ergot a provedením klíčových experimentů, které odhalily široké spektrum biologických účinků histaminu (Parsons & Ganellin, 2006; Shulpekova et al., 2021). Tyto účinky jsou zprostředkovány čtyřmi typy histaminových receptorů: H1R, H2R, H3R a H4R (Shulpekova et al., 2021). Histamin funguje také jako mediátor v neuro-imuno-endokrinním systému (Hrubisko et al., 2021).

Histamin může mít fyziologické i patofyziologické účinky, a v některých případech může být terapeutický, například při některých střevních onemocněních (Shulpekova et al., 2021). Jeho fyziologické účinky zahrnují stimulaci sekrece žaludeční kyseliny, zánětu, vazodilataci, kontrakci hladkých svalů a produkci cytokinů (Comas-Basté et al., 2020). Nadměrné množství histaminu přispívá k rozvoji zánětu v gastrointestinálním traktu, což je pozorováno u pacientů s funkční dyspepsií a syndromem dráždivého tračníku (IBS), kde je přítomen značný počet mastocytů (Shulpekova et al., 2021). Příznaky histaminové intolerance mohou postihovat různé orgánové systémy, včetně gastrointestinálních (bolesti břicha, nevolnost, průjem, zvracení), kožních (náhlé zčervenání obličeje, vyrážky, svědění), kardiovaskulárních (nízký krevní tlak, tachykardie, závratě) a také respiračních (Reese et al., 2017).

V 40. a 50. letech 20. století se výzkumy zaměřily na mechanismy ukládání, uvolňování a metabolismu histaminu, přičemž bylo zjištěno, že histamin se ukládá v mastocytech, ECL buňkách žaludku a krevních destičkách (Parsons &

Ganellin, 2006). Mastocyty v gastrointestinálním traktu produkují histamin, který může stimulovat sekreci chloridů a vody a indukovat střevní kontrakce (Shulpekova et al., 2021). Histamin se ukládá v cytoplazmatických granulích a může být rychle uvolněn degranulací (Komericki et al., 2011). Metabolismus histaminu je řízen enzymy diaminooxidáza (DAO) a histamin-N-methyltransferáza (HNMT), přičemž jejich porucha vede k histaminové intoleranci (Shulpekova et al., 2021). Enzym DAO primárně rozkládá extracelulární histamin (Komericki et al., 2011).

Po objevení role histaminu v alergii a anafylaxi zahájil farmakolog Daniel Bovet v Institut Pasteur v Paříži výzkum látek, které by mohly potlačit patologické účinky histaminu, což vedlo k objevu prvních antihistaminik, piperoxanu (Parsons & Ganellin, 2006).

Histamin se v těle nejen produkuje, ale může být také přijímán z potravy, například z ryb, kysaného zelí, vína a sýrů (Komericki et al., 2011). Obsah histaminu v potravinách závisí na mikrobiálním složení a výrobních procesech a jeho koncentrace se může lišit (Schnedl & Enko, 2021; Comas-Basté et al., 2020). Nedostatečná hygienická kvalita surovin nebo výrobních procesů může způsobit přítomnost histaminu i v čerstvých potravinách, jako je maso nebo ryby (Comas-Basté et al., 2020).

Mikrobiom může hrát důležitou roli v produkci histaminu, přičemž některé bakteriální kmeny mohou degradovat biogenní aminy v potravinách (Hrubisko et al., 2021). Bylo identifikováno 117 bakteriálních druhů ve střevním mikrobiomu, které mohou produkovat histamin (Sánchez-Pérez et al., 2022). Mezi hlavní bakterie, které mají podíl na zvýšení hladiny biogenních aminů, patří *Klebsiella variicola*, *Pantoea agglomerans*, *Morganella psychrotolerans*, *Photobacterium phosphoreum*, *Enterobacter aerogenes*, *Morganella morganii*, *Serratia marcescens*, *Lactobacillus brevis*, *Enterococcus faecalis* a *Staphylococcus* spp. (Omer et al., 2021). Přičemž Sánchez-Pérez et al. nedávno zjistili, že u pacientů, kterým byla diagnostikována HIT, byl pozorován vyšší podíl bakterií vylučujících histamin,

konkrétně *Staphylococcus*, *Proteus*, *Clostridium perfringens* a *Enterococcus faecalis*, ve srovnání se zdravou populací (Sánchez-Pérez et al., 2022).

#### **1.1.1.1.1 Histaminové receptory**

Histamin, biogenní amin, může mít multifunkční vliv na metabolické procesy v lidském těle, a to jak ve zdraví, tak v nemoci. Tento účinek je zprostředkován aktivací čtyř typů receptorů spojených s G-proteiny: H1, H2, H3 a H4 (Shulpekova et al., 2021).

Receptory pro histamin mají různé afinity k této sloučenině. Zatímco receptory H1 a H2 mají nízkou afinitu ( $K_d \sim \mu\text{M}$ ), receptory H3 a H4 vykazují vysokou afinitu ( $K_d \sim 5\text{-}10 \text{ nM}$ ). Tyto rozdíly v afinitě jsou zásadní pro biologické účinky histaminu (Shulpekova et al., 2021).

Různé histaminové receptory mají odlišné dopady na metabolické procesy a regulaci imunitního systému, což závisí na typu receptoru, který je aktivován. Tyto receptory hrají klíčovou roli v různých patofyziologických stavech a mohou být důležitým terapeutickým cílem při léčbě alergií. Přesto jejich mechanismus zůstává nejasný a vyžaduje další výzkum, zejména kvůli rozsáhlým interakcím s intracelulárními signály a afinitou k histaminu (Shulpekova et al., 2021). Některé účinky histaminu nejsou ovlivněny běžnými antihistaminiky, což vedlo k hypotéze o existenci dvou typů receptorů (Parsons & Ganellin, 2006).

##### **1.1.1.1.1.1 H1 receptor**

Receptor H1 se nachází v endotelu, gastrointestinálním traktu, hladkých svalech cév, hypotalamu, dřeni nadledvin a imunitních buňkách. Jeho hlavními funkcemi jsou zánět, systémová vazodilatace, zvýšení cévní propustnosti, kontrakce ilea, bronchokonstrikce a regulace cirkadiánního cyklu. H1 receptor hraje klíčovou roli v alergických reakcích zprostředkovaných IgE. Během alergické reakce se zvyšuje hladina H1R proteinu a mRNA. Aktivace H1 receptoru podporuje produkci prostacyklinu, faktoru aktivujícího trombocyty a interferonu, což má prozánětlivé účinky. Tento proces může také podporovat proliferaci T-pomocných buněk 1. typu a interagovat s cytokiny při zánětlivých a

alergických stavech, čímž reguluje jejich aktivitu a expresi. H1 receptor také podporuje uvolňování IL-6 a  $\beta$ -glukuronidázy a indukuje produkci IL-31, který je důležitý pro svědění a funkci kožní bariéry (Shulpekova et al., 2021).

#### **1.1.1.1.2 H2 receptor**

Receptor H2 se nachází v enterocytech, parietálních buňkách, endotelu, hladkých svalech cév, imunitních buňkách, kardiomyocytech a gangliích svalového plexu. Jeho hlavními funkcemi jsou tachykardie, relaxace hladkých svalů, sekrece kyseliny chlorovodíkové a protizánětlivé účinky. Imunitní funkce H2 receptoru je zajištěna přenosem signálů prostřednictvím cAMP. H2 receptor vykazuje opačné efekty oproti H1 receptoru, jelikož má opačné účinky na polarizaci Th1 buněk a kontrakci hladkých svalů. Podporuje Th2 fenotyp a potlačuje Th1 polarizaci. Při alergiích H2 receptor zvyšuje produkci IL-10 a snižuje produkci IL-12. H2 receptory také poskytují pozitivní zpětnou vazbu v IgE-mediované sekreci histaminu. Antagonisté H2 receptorů ovlivňují kontrakci hladkých svalů a mohou zhoršovat histaminem indukovaný bronchospasmus u mírného astmatu (Shulpekova et al., 2021).

#### **1.1.1.1.3 H3 receptor**

Receptor H3 se nachází v centrální nervové soustavě, zejména v bazálních gangliích, kůře, hippocampu a striatu. Jeho hlavními funkcemi jsou snižování produkce acetylcholinu, serotoninu a norepinefrinu. H3 receptor hraje významnou roli při poruchách spánku, ADHD, kognitivních poruchách a epilepsii. Výzkum ukázal, že myši s deficitem H3 receptorů vykazovaly změny v chování a metabolismu, což zdůrazňuje jeho neurologický význam. H3 receptor má také potenciální význam v terapii vývojových poruch nervového systému, jelikož ovlivňuje neurozáněť, plasticitu a synaptický vývoj (Shulpekova et al., 2021).

#### **1.1.1.1.4 H4 receptor**

Receptor H4 se nachází v imunitních buňkách, mastocytech, leukocytech, thymu, slezině, střevním epitelu, neuroendokrinních buňkách, kostní dřeni a lymfoidní tkáni. Jeho hlavní funkcí je účast na zánětlivých a hypersenzitivních reakcích. H4 receptor zesiluje zánětlivou odpověď při ischemicko-reperfuzním

poškození a kolitidě, podporuje chemotaxi mastocytů a jejich degranulaci. H4 receptor je také důležitý při peptidických vředech a zánětlivých onemocněních střev. Aktivace H4 receptoru je spojena s karcinogenezí. Aktivace imunitních buněk prostřednictvím H4 receptoru vede k expresi prozánětlivých cytokinů a chemokinů a indukuje chemotaxi bazofilů v kostní dřeni. Rozmanitá exprese a regulace histaminových receptorů ovlivňuje imunitní reakce (Shulpekova et al., 2021).

#### **1.1.1.1.2 Enzymy pro degradaci histaminu**

V lidském trávicím traktu jsou klíčové enzymy, jako je diaminooxidáza (DAO), které hrají roli v metabolizaci histaminu (Amon et al., 1999). Dalším enzymem, který může metabolizovat histamin, je histamin-N-methyltransferáza (HNMT) (Shulpekova et al., 2021). Pokud tyto enzymy nefungují správně, může to vést k nadměrné akumulaci histaminu v těle, což následně způsobuje nesnášenlivost histaminu (Amon et al., 1999; Shulpekova et al., 2021).

##### **1.1.1.1.2.1 Diaminooxidáza (DAO)**

Diaminooxidáza (DAO) je enzym, který hraje klíčovou roli při extracelulární degradaci biogenních aminů (BA) exogenního původu prostřednictvím deaminace (Fuchs, 2016). Tato degradace probíhá oxidační deaminací primární aminoskupiny histaminu. DAO je důležitý nejen pro střevní degradaci histaminu, ale také se vyskytuje u zvířat, rostlin a mikroorganismů. Aktivitu DAO mohou ovlivňovat farmakologické, patologické a genetické faktory. Některé studie zkoumají souvislost mezi sníženou aktivitou DAO a různými neurologickými a gastrointestinálními poruchami (Comas-Basté et al., 2020).

DAO je produkován v povrchových buňkách střevní sliznice a placenta je také významným zdrojem tohoto enzymu, protože bez něj by nebylo možné úspěšně donosit dítě. DAO lze farmakologicky nahradit orálním podáním v podobě kapslí nebo tablet (Fuchs, 2019). Ačkoli sérové parametry nemusí vždy přesně odrážet produkci, aktivitu a chování DAO ve střevě, měření sérové aktivity

a hladiny DAO poskytuje cenné údaje pro diagnostiku histaminové intolerance (HIT) (Hrubisko et al., 2021).

Měření aktivity DAO může být užitečné nejen pro diagnostiku HIT, ale také pro získání informací o integritě střevní sliznice a riziku vzniku poruch spojených s HIT (Comas-Basté et al., 2020). Analýza aktivity DAO v séru je jedním z nejčastěji studovaných diagnostických laboratorních přístupů, i když stále zůstává poněkud kontroverzní (Hrubisko et al., 2021).

Nízká aktivita DAO bývá spojována s poškozením střevní sliznice a je významným faktorem přispívajícím k HIT (Schnedl & Enko, 2021; Fuchs et al., 2011). Snížená aktivita DAO může být dočasná a souvisí především s některými gastrointestinálními poruchami nebo užíváním specifických léků (Sánchez-Pérez et al., 2022)

#### **1.1.1.1.2.2 Histamin-N-methyltransferáza (HNMT)**

Histamin-N-methyltransferáza (HNMT) je klíčový enzym, který se podílí na intracelulární metylaci biogenních aminů endogenního původu (Fuchs, 2016). Tento enzym se produkuje nejen v játrech, ale také v průduškách a mozku, kde abnormální produkce a metabolizace biogenních aminů může ovlivnit chování, zejména zvýšenou aktivitu. Sérovou hladinu ani aktivitu HNMT nelze zjistit a enzym nelze farmakologicky nahradit. Informace o samotném enzymu, jeho chování a produkci jsou zatím omezené (Fuchs, 2019).

## **1.2 Diagnostika HIT**

Diagnostika histaminové intolerance (HIT) je složitý proces, který vyžaduje pečlivé zaznamenávání klinických symptomů po konzumaci určitých potravin a identifikaci potravin způsobujících problémy a jejich obsah histaminu (Schwelberger, 2010). Přestože výzkum v oblasti HIT pokročil, stále neexistuje shoda ohledně jednotného diagnostického postupu. Nespecifické symptomy a absence validních diagnostických metod vedou postižené k častým návštěvám různých odborníků ve snaze najít vysvětlení a řešení jejich zdravotních problémů (Comas-Basté et al., 2020). Přestože HIT není oficiálně uznávána jako samostatná

nosologická jednotka a chybí jí jednoznačná a specifická diagnostická kritéria, měření aktivity nebo koncentrace enzymu DAO je považováno za hodnotné. Stále však chybějí referenční hodnoty pro sérovou DAO a analýza její aktivity zůstává kontroverzní (Hrubisko et al., 2021). Klíčovou roli v diagnostice hraje anamnéza pacienta a sledování symptomů v souvislosti s konzumací histaminu. Konzistentnost symptomů je považována za významný diagnostický faktor. Strukturovaný dietní a symptomatický deník je velmi užitečným nástrojem pro sledování reakcí a diagnostiku HIT (Reese, 2018).

### **1.2.1 DAO aktivita v séru**

Diagnostika aktivity DAO v krevním séru je diskutabilní. Využívají se testy, které měří množství histaminu, které se degraduje během stanoveného času ve vzorku krve. Využívá se pro to test ELISA anebo RIA (radioimunoanalýza) (Hrubisko et al., 2021). Současné poznatky naznačují, že měření aktivity DAO enzymu v krevním séru není považováno za spolehlivou diagnostickou metodu. Studie ukazují, že DAO se nachází ve tkáních, jako jsou ledviny, placenta a střeva, avšak v krevním séru je přítomen pouze v nevýznamných množstvích. Některé novější studie však tvrdí, že měření aktivity DAO v séru může být spolehlivé. Použití specifických monoklonálních protilátek neprokázalo významné hladiny DAO v krevním séru, což zpochybňuje užitečnost této analýzy pro diagnostiku HIT. Tato zjištění ukazují na potřebu dalšího výzkumu pro objasnění vztahu mezi aktivitou DAO v séru a metabolismem histaminu (Reese et al., 2017).

### **1.2.2 Kožní prick test**

Studie Koflera et al. ukázala, že zpomalená degradace histaminu může být zjištěna pomocí kožního prick testu nazvaného histamine 50-prick-test, který měří velikost histaminového pupence po 50 minutách. Pokud velikost pupence zůstane nezměněná, znamená to zhoršenou degradaci histaminu. Tato metoda však nemůže s jistotou určit, zda je degradace histaminu po jeho požití zpomalena. Proto je důležité hodnotit tento diagnostický test kriticky, protože neposkytuje komplexní diagnostické informace (Kofler et al., 2011; Reese et al., 2017). Kožní prick test se od standardního prick testu odlišuje dobou odečtení výsledků. Při

běžném prick testu se čeká 20 minut, při kožním prick testu až 50 minut (Hrubisko et al., 2021) .

### **1.2.3 Měření aktivity střevních enzymů**

Měření aktivity enzymů v tenkém střevě, jako jsou DAO a případně HNMT, je klíčové pro pochopení jejich role při rozkladu histaminu z exogenních zdrojů. Současné poznatky naznačují, že hladiny DAO v krvi u lidí neodrážejí jeho aktivitu v tenkém střevě, jak je tomu u zvířat. Pro určení, zda měření aktivity DAO v tenkém střevě může spolehlivě poskytovat informace o schopnosti degradace histaminu, je nutný další výzkum. Některé studie naznačují, že pacienti s potravinovými alergiemi mají sníženou aktivitu DAO v tenkém střevě, avšak tento trend není statisticky významný (Reese et al., 2017).

### **1.2.4 Histamin ve vzorcích stolice**

Některé střevní bakterie, jako jsou laktobacily, mohou produkovat značné množství histaminu. Vysoké hladiny histaminu ve stolici proto nemusí vždy indikovat patologický stav, protože mohou být výsledkem bakteriální produkce. Experimentální výzkumy na myších modelech odhalily, že histamin produkovaný ve střevním lumen může mít jak prozánětlivé, tak regulační účinky na imunitní systém, v závislosti na tom, s jakým histaminovým receptorem interaguje (Reese et al., 2017).

### **1.2.5 Hladiny histaminu v plazmě**

Detekce hladin histaminu v plazmě je mezi vědci předmětem debat. Provokační testy ukázaly, že u pacientů s podezřením na HIT se plazmatické hladiny histaminu zvýšily jen mírně ve srovnání s kontrolní skupinou. Některé studie zjistily, že pacienti s příznaky nevykazují významné zvýšení hladin histaminu v plazmě. Naopak u kontrolních subjektů po podání histaminu došlo k výraznému zvýšení hladin histaminu v plazmě, avšak bez doprovodných příznaků, což komplikuje správnou interpretaci výsledků (Reese et al., 2017).



### 1.2.6 Expoziční testy

Nejspolehlivější metodou pro potvrzení nepříznivé potravinové reakce je titrovaná orální provokace, ideálně prováděná dvojitě zaslepeným a placebem kontrolovaným testem (Reese et al., 2017). Tento test je schopný poskytnout diagnostické údaje a také i určit individuální prahové dávky požití histaminu (Hrubisko et al., 2021). Pro diagnostickou přesnost je zásadní stanovení správné provokační dávky. Některé výzkumy naznačují, že standardní dávky mohou vyvolávat reakce i u zdravých jedinců, což naznačuje možné subtoxické účinky. Nicméně neexistuje ustálený postup pro běžnou diagnostiku nepříznivých reakcí na histamin z potravy, což zdůrazňuje potřebu standardizace. Výsledky provokačních testů s histaminem mohou být ovlivněny několika faktory. Patří mezi ně individuální rozdíly v citlivosti na histamin, které se mohou mezi lidmi výrazně lišit, což vysvětluje variabilitu reakcí během testů. Léky, jako kyselina acetylsalicylová a NSAID, mohou ovlivnit střevní propustnost a reaktivitu na histamin, což se odráží ve výsledcích testů. Zánětlivá střevní onemocnění mohou měnit metabolismus histaminu a ovlivňovat výsledky testů. Další faktory zahrnují konzumaci alkoholu, složení střevní mikroflóry a hormonální stav (Reese et al., 2017).

### 1.3 Klinický obraz HIT

Pacienti s histaminovou intolerancí (HIT) mohou po konzumaci určitých potravin zaznamenat široké spektrum nespecifických příznaků, které mohou být jak gastrointestinální, tak i extraintestinální. Tyto příznaky jsou důsledkem distribuce čtyř histaminových receptorů v různých tělesných orgánech a tkáních (Comas-Basté et al., 2020). Stále není jasné, proč někteří lidé reagují na histamin trávicími potížemi, zatímco jiní trpí astmatickými záchvaty nebo chronickými bolestmi hlavy (Schleip, 2021). Příznaky HIT mohou připomínat alergické reakce na histamin a mohou zahrnovat trávicí potíže a bolesti, ale nejde o alergickou reakci (Amon et al., 1999).

HIT se může projevovat různými příznaky, které často vedou k podezření na potravinovou alergii, ale tato diagnóza se běžně zvažuje až po neúspěšných

alergologických testech a eliminační dietě. Gastrointestinální potíže spojené s HIT mohou zahrnovat nadýmání, průjem, pálení žáhy, měkkou stolicí, bolesti břicha, zvracení, nafouklé břicho a únavu po jídle, přičemž histamin postihuje pouze určité části trávicího ústrojí (Schleip, 2021).

V oblasti centrálního nervového systému mohou klinické projevy zahrnovat mírné až střední, a v některých případech i chronické bolesti hlavy a migrény. Tyto příznaky postihují přibližně 12 % obyvatel západní Evropy alespoň jednou za život. Migréna postihuje ženy třikrát častěji než muže a častým spouštěčem těchto stavů je víno (Schleip, 2021).

Kopřivka (urtikarie) je běžná kožní vyrážka projevující se zarudnutím a svěděním pokožky nebo pupínky. Tyto příznaky se často objevují v reakci na fyzikální podněty, jako je teplo nebo poškrábání. Spouštěčem může být nesprávně identifikovaná pseudoalergická reakce, což se vyskytuje u 30 % případů. Typickým znakem HIT je zarudnutí obličeje po konzumaci potravin nebo alkoholu bohatých na histamin, a také zarudnutí kůže po fyzické námaze (Schleip, 2021).

Pokud inhalace histaminu zhorší plicní funkce, je diagnóza astmatu pravděpodobná. U lidí s HIT lze často pozorovat trvale zvýšenou hladinu histaminu, čehož následkem je to, že prostřednictvím krevního oběhu se histamin transportuje do plic a zprostředkovává takový účinek jako při inhalaci histaminu v rámci provokačního testu. Z tohoto důvodu můžeme usoudit, že i časté odkašlávání a kašel bychom mohli zařadit mezi příznaky HIT. Příznaky jako rýma a výtok z nosu často nejsou považovány za závažné, ale stále jsou příznaky HIT způsobenými nadměrným množstvím histaminu a jejich zlepšení může nastat při nízkohistaminové dietě (Schleip, 2021).

Nízký krevní tlak (hypotenze) může výrazně ovlivnit kvalitu života a vyvolávat symptomy, jako je bušení srdce, pocení, nevolnost, závratě, kolaps a deprese. Nepravidelný srdeční rytmus může být způsoben HIT, zejména po

nadměrné konzumaci alkoholu, což pak vede k srdeční arytmii. Menstruační bolesti mohou mít souvislost se zvýšenou hladinou histaminu, protože enzym DAO bývá na začátku menstruace oslaben (Schleip, 2021).

## **1.4 Nemoci související s HIT**

Diagnóza histaminové intolerance (HIT) a její příznaky bývají často spojovány s trávicími potížemi. Mezi typické symptomy HIT patří nevysvětlitelné funkční, nespecifické a nealergické příznaky, jako jsou průjem, nadýmání a bolesti břicha, které se mohou objevovat v různých kombinacích. Enzym DAO je navrhován jako ukazatel zdraví střevní sliznice, přičemž jeho snížená aktivita byla spojena s poškozením sliznice při zánětlivých střevních onemocněních. Některé výzkumy naznačují, že enterochromafinní buňky hrají roli při střevní intoleranci nebo alergických reakcích na potravinové složky s vysokými hladinami histaminu. U pacientů s ulcerózní kolitidou a Crohnovou chorobou bylo pozorováno zvýšené vylučování a obsah histaminu v postižené sliznici a aktivita DAO byla používána jako marker pro posouzení závažnosti onemocnění. Aktivita DAO může také předpovídat poškození střevní sliznice u pacientů podstupujících chemoterapii. DAO je u dětí považován za marker integrity tenkého střeva (Schnedl & Enko, 2021).

Nemoci spojované s HIT bývají často spojovány s poruchami podobnými syndromu dráždivého tračníku (IBS-like syndrom). Tento soubor syndromů zahrnuje syndrom dráždivého tračníku (IBS), funkční dyspepsii (FD) a přerůstání bakterií v tenkém střevě (SIBO). Tyto stavy jsou orientovány na symptomy a bývají společně označovány jako „IBS-like“ poruchy. Až 80 % pacientů s IBS tvrdí, že některé potraviny, včetně histaminu, bývají spouštěčem jejich gastrointestinálních problémů. Mezi hlavní projevy FD a SIBO patří nadýmání a bolesti břicha, což jsou příznaky podobné těm, které můžeme pozorovat u HIT. Nízké hladiny DAO byly pozorovány u pacientů s nesnášenlivostí sacharidů nebo malabsorpčními stavy, což poukazuje na spojitost s HIT (Schnedl & Enko, 2021).

Stále více lidí se vyhýbá lepku z důvodu neceliakální citlivosti na lepek (NCGS –Neceliakální glutenová senzitivita), i přestože na tuto diagnózu neexistují diagnostické testy. Nedávno byl pojem NCGS přejmenován na „neceliakální citlivost na pšenici“. Pacienti s touto diagnózou často spadají do kategorie lidí s dráždivým tračníkem. Bezlepkové potraviny mají často nízký obsah histaminu, což může být významným faktorem v popularitě bezlepkové diety. Symptomy NCGS jsou podobné těm při HIT (Schnedl & Enko, 2021).

Až 20 % populace může mít malabsorpci nebo potravinovou intoleranci, což může nepříznivě ovlivnit jejich trávení. Lidé s HIT mají často narušenou střevní mikrobiotu a změněné složení střevních bakterií (Schnedl & Enko, 2021).

Mastocyty hrají klíčovou roli při zánětlivé reakci a imunitní odpovědi, přičemž uvolňují histamin při onemocněních postihujících gastrointestinální trakt, jako jsou eozinofilní gastroenteritida (EGE), syndrom aktivace mastocytů (MCAS) a celiakie. U celiakie jsou mastocyty v sliznici spojovány s rozsahem jejího poškození. Další výzkum je nezbytný pro lepší porozumění roli histaminu a posouzení léčebného potenciálu diety s nízkým obsahem histaminu (Schnedl & Enko, 2021).

V případě nevysvětlitelných gastrointestinálních potíží je vhodné zvážit možnost infekce *Helicobacter pylori* a případně přistoupit k eradikační léčbě. Histamin a gastrin jsou hlavními faktory stimulace sekrece žaludeční kyseliny a v kombinaci s *H. pylori* výrazně ovlivňují její tvorbu (Schnedl & Enko, 2021).

## **1.5 Léčba HIT**

Pro léčbu potvrzené histaminové intolerance (HIT) je nezbytné vyhnout se potravinám s vysokým obsahem histaminu, což může být obtížné, protože výrobci často tento obsah neuvádějí. Je také nutné se vyhnout látkám, které způsobují uvolňování histaminu nebo blokují enzymy DAO a HNMT (Schwelberger, 2010). Hlavní terapeutickou metodou je eliminačně-expoziční nízkohistaminová dieta, která potvrzuje diagnózu HIT. Doporučuje se také doplňování DAO a v akutních

případech užívání antihistaminik H1 a někdy i H2. Další možnosti zahrnují doplnění stravy o nutrienty jako vitamín C, měď, vitamín B6 a probiotika (Hrubisko et al., 2021). Cílem je zmírnit příznaky a zachovat kvalitu života, přičemž dlouhodobé nízkohistaminové diety nejsou ideální. Individuální přístup k léčbě zahrnuje postupné zavádění potravin (Reese, 2018). U sekundární HIT je nezbytná léčba základního onemocnění, jako je SIBO nebo IBD, a eliminace potravin bohatých na histamin a biogenní aminy. Eliminační dieta může zvýšit hladiny DAO v séru. Důležité je také přehodnotit léky, které blokují DAO, a vysadit ty, které podporují SIBO, například inhibitory protonové pumpy (IPP) (Fuchs, 2016).

### **1.5.1 Eliminační dieta**

Pro léčbu histaminové intolerance (HIT) je klíčové vyřadit ze stravy potraviny s vysokým obsahem histaminu. To zahrnuje vyhýbání se tvrdým a polotvrdým sýrům, tučným rybám, mořským plodům, fermentovaným masným výrobkům, nakládané zelenině, fermentovaným sójovým produktům, vínu, pivu, slepičím vejcím, čokoládě a houbám. Maso a ryby by měly být konzumovány pouze čerstvé (Shulpekova et al., 2021). Pro diagnostiku a léčbu HIT se používá eliminačně-expoziční dieta. Nejjednodušším způsobem potvrzení HIT je upravit stravu tak, že po dobu čtyř týdnů vynecháte potraviny bohaté na histamin, látky podporující uvolňování histaminu a některé léky. Pokud je HIT přítomna, příznaky se často zlepšují již během několika dnů. Pro lepší identifikaci méně častých příznaků, jako jsou migrény, a rozpoznání opožděných účinků histaminu se doporučuje dodržovat tuto dietu po dobu čtyř týdnů. Striktní dieta může mít i placebo efekt, kdy optimistické očekávání a zlepšená duševní pohoda dočasně zmírňují příznaky, které se však mohou vrátit (Schleip, 2021). Proces eliminačně-expoziční diety je možno rozdělit do tříkrokové úpravy stravy, jejíž cílem je léčit HIT pomocí systematických dietních opatření. První etapa se zaměřuje na zmírnění příznaků pomocí zavedení zeleninové diety s omezeným příjmem histaminu a optimalizací trávicích funkcí, přičemž tato etapa zpravidla trvá 10 až 14 dní. Druhá etapa se zaměřuje na postupné opětovné zavedení podezřelých potravin při sledování a zachování zdraví trávicí soustavy. Tato fáze rovněž

zahrnuje identifikaci individuální histaminové tolerance a může trvat až 6 týdnů. Třetí etapa představuje trvalý stravovací plán, který zahrnuje individuální stravovací doporučení k zajištění dlouhodobého přísunu živin a vysoké kvality života, přičemž je založen na optimalizovaných trávicích funkcích a toleranci histaminu. Zmíněný strukturovaný postup se zaměřuje nejen na zmírnění okamžitých symptomů, ale také na umožnění návratu k rozmanitější stravě nebo k individualizované eliminační dietě, čímž se zlepšuje celkové zdraví trávicího traktu a kvality života (Reese et al., 2021).

### **1.5.2 Výživová doporučení**

Pro zlepšení stavu při histaminové intoleranci (HIT) je klíčové dodržovat eliminační dietu s několika zásadami. Je nutné vyhýbat se potravinám bohatým na histamin, mezi kterými jsou například ryby, kysané zelí, víno a sýry (Komericki et al., 2011).

Dále je důležité vyhnout se potravinám, které mohou uvolňovat histamin, jako jsou rajčata, jahody, ananas, kiwi, hrušky, citrusové plody, ořechy a mořské plody. Rovněž je nutné omezit potraviny s vysokým obsahem biogenních aminů, jako jsou čokoláda a kakao, sójové produkty, banány, maliny, švestky, papája a grapefruit. Konzumace alkoholu by měla být také omezena, protože může zvýšit hladinu histaminu v těle (Schleip, 2021).

Během eliminační diety je vhodné jíst jablka, meruňky, třešně, melouny, mango, datle, rozinky, mrkev, kukuřici, všechny druhy zelí a zelený salát. Doporučuje se konzumovat čerstvé nezpracované maso, čerstvě ulovené ryby a všechny mléčné výrobky kromě zrajících sýrů a syrového mléka. Povolené jsou také chléb a pečivo, těstoviny, rýže a brambory. Z nápojů jsou vhodné voda, různé druhy čaje kromě černého a ovocné a zeleninové šťávy zředěné vodou (Schleip, 2021).

Pro sledování a úpravu stravovacích návyků je užitečné vést si dietní deník. V tomto deníku se zaznamenává den a čas konzumace, druh jídla a nápojů,

množství a případné potíže po jídle nebo mezi jídly. Tento postup pomáhá identifikovat problematické potraviny a přizpůsobit dietu individuálním potřebám (Schleip, 2021).

### 3. Kvalita života

Kvalita života je často zkoumána, zejména ve zdravotnictví, ale její definice je složitá a není jednotně přijata.

Pro lepší porozumění pojmu „kvalita života“ je užitečné zaměřit se na samotný pojem „život“. Život může být chápán jako soubor fyziologických procesů mezi narozením a smrtí. Biologický základ života je klíčový, zatímco přídavné aspekty zlepšují kvalitu života, často odkazující na jeho pozitivní stránky (Lindström, 1992).

Jednotlivé vědní obory přistupují k tématu kvality života různě. Encyklopedie ji popisuje jako stupeň schopností a kapacit, často v kontextu špičkových schopností. Filozofie ji vnímá jako obecnou schopnost, zatímco psychologie ji chápe skrze smyslové vnímání. Světová zdravotnická organizace (WHO) definuje kvalitu života jako „stav kompletního blahobytu v psychickém, mentálním a sociálním smyslu“ (Lindström, 1992).

Existuje mnoho hledisek kvality života. Sociální hledisko ji spojuje se štěstím, ekonomické s bohatstvím a zdravotní s udržováním zdraví. Erik Allardt navrhl tzv. Allardtovu inovaci, kombinaci objektivních a subjektivních pohledů a materiálních a nemateriálních zdrojů. Podle Arne Mastekaasa existuje vztah mezi ekonomickým standardem a kvalitou života, avšak kvalita života může klesat i přes ekonomickou prosperitu. Epidemiologický přístup k měření kvality života naráží na problém s přesnou definicí tohoto pojmu, protože pro každého jedince může znamenat něco jiného. Většina definic však spojuje kvalitu života s pozitivními hodnotami. Bengt Lindström definoval kvalitu života jako „celkovou existenci jednotlivce, skupiny nebo společnosti“, což podporuje interdisciplinární výzkum (Lindström, 1992).

Marie Jahoda uvádí, že dobré mentální zdraví jedince úzce souvisí s podmínkami v raném dětství. Optimální podmínky pro rozvoj mohou vést k lepší kvalitě života (Lindström, 1992).



Podpůrná léčba často zahrnuje jak implicitní, tak explicitní ohled na kvalitu života. Implicitní ohled zahrnuje úlevu od symptomů a zaměřuje se na funkčnost a pohodu pacienta. Explicitní ohled zjišťuje, zda intervence přináší pacientovi přínos, který převyšuje její náklady. Kvalita života má dvě složky: subjektivitu a multidimenzionalitu (Cella, 1994).

Multidimenzionalita zahrnuje fyzickou, funkční, emoční a sociální pohodu. Fyzická pohoda se týká tělesných funkcí nebo jejich poruch, jako jsou bolest, únava a nevolnost. Funkční pohoda zahrnuje schopnost vykonávat činnosti, které zahrnují osobní ambice, sociální role a potřeby. Emoční pohoda zahrnuje jak pozitivní (pohoda), tak negativní (distres) afekt. Sociální pohoda zahrnuje volnočasové aktivity, sociální oporu, fungování rodiny a intimitu (Cella, 1994).

Subjektivita zdůrazňuje, že kvalitu života lze pochopit pouze z pohledu pacienta. Hodnocení na základě subjektivních hodnot poskytuje osobní názor pacienta na snesitelnost dysfunkce nebo zdravotní komplikace (Cella, 1994).

Profesor Russell Portenoy uvádí, že vztah mezi symptomy a kvalitou života závisí na trvání a intenzitě symptomů. Zmírnění příznaků může zlepšit kvalitu života, protože pacienti pociťují zlepšení a cítí se lépe. Dlouhé trvání chronických stavů může být zatěžující, zejména při únavě a bolestech hlavy (Cella, 1994).

Úsilí o zlepšení kvality života je stejně důležité jako její délka („kvantita“) a mělo by být součástí všech fází léčebného procesu (Cella, 1994).

Historicky byl koncept kvality života důležitý, i když někteří jedinci ignorovali rady ohledně zdravého životního stylu. V oblasti zdravotnictví se přístup změnil z technického na humanitní, kde je pacient vnímán jako „bytosť“ a ne pouze jako choroba (Gerin et al., 1992).

Kvalita života je komplexní koncept, který by měl zahrnovat objektivní i subjektivní aspekty pro vytvoření celistvého obrazu o stavu pacienta. Individualita je klíčová při definici kvality života, protože pouze pohled jedince je autentický. Subjektivní pocity by neměly být porovnávány s „externím standardem“, ale mezi pacienty se stejnou léčbou (Gerin et al., 1992).

## **4. Cíle práce a výzkumné otázky**

### **4.1 Cíle práce**

Cílem tohoto pilotního projektu bylo přeložení validovaného dotazníku „Food Intolerance Quality of Life Questionnaire – Adult Form (FIQLQ-AF)“ a jeho využití v pilotní studii pro zjištění dopadu HIT na kvalitu života a pro další případný výzkum této oblasti. Kromě zjištění dopadu na kvalitu života měla práce za cíl také identifikovat nejčastěji využívané metody diagnostiky HIT, zdroje informací, které respondenti využívají, a další klíčové informace potřebné k lepšímu pochopení této diagnózy. Tento komplexní přístup poskytuje cenné údaje pro zlepšení diagnostických postupů a zvýšení povědomí o HIT mezi pacienty i odborníky.

### **4.2 Výzkumné otázky**

Byla stanovena jedna výzkumná otázka. Znění této výzkumné otázky bylo: „Jaká je kvalita života u pacientů s diagnostikovanou histaminovou intolerancí?“

## **5. Metodika**

### **5.1 Překlad validovaného dotazníku FIQLQ-AF**

Nejvýznamnější část této práce představoval dotazník „Food Intolerance Quality of Life Questionnaire – Adult Form (FIQLQ-AF)“. Jde o validovaný citlivý multidimenzionální dotazník určený pro dospělé s potravinovou intolerancí. Vznikl modifikací už existujícího dotazníku FAQLQ, který byl však zaměřen na potravinové alergie. Jeho podstatou je měření kvality života v souvislosti se zdravím (HRQL – health related quality of life). Jde o první vícerozměrný dotazník pro dospělé, který měří úroveň dopadu PI na kvalitu života a zdraví (DunnGalvin et al., 2018) . Jelikož dotazník FIQLQ doposud nebyl oficiálně přeložen do českého jazyka, rozhodla jsme se tak udělat dle doporučeného postupu Světové zdravotnické organizace (WHO). Dotazník byl se souhlasem originálních autorů nejprve přeložen a pak víceetapově ověřen. Na překladu se podílely osoby: český rodilý mluvčí (RM) s úrovní anglického jazyka C1, americký RM s vysokou úrovní českého jazyka a komise, která zhodnotila finální verzi překladu.

### **5.2 Pilotní studie kvality života při HIT**

#### **5.2.1 Sběr dat**

V praktické části jsem pro sběr dat využila dotazníkové šetření. Pilotní studie byla schválena etickou komisí 3. Lékařské fakulty. Sběr dat byl realizován od začátku ledna 2024 do konce března 2024. Celkem bylo osloveno 15 osob, avšak se zařazením do pilotní studie souhlasilo 11 osob. Dotazník byl anonymní, vypracován v papírové formě a distribuován mezi respondenty osobním oslovením známých a jejich kontaktů, a to v Praze a Bratislavě. Dotazník se skládá z 19 otázek, přičemž poslední čtyři otázky (otázka 16,17,18 a 19) zahrnují přeložený dotazník FIQLQ-AF. Otázky dotazníku FIQLQ-AF byly povinné a při vyplňování je nebylo možné přeskočit.

Dotazník byl určen pro dospělé jedince (18 a více let) ženského i mužského pohlaví s diagnózou histaminové intolerance. Pro zařazení do studie museli respondenti podepsat informovaný souhlas a vyplnit poskytnutý dotazník.

Dotazník je uveden v plném znění v kapitole „Přílohy“.

### **5.2.2 Zpracování dat**

Data získaná z vyplněných dotazníků jsem zpracovala a analyzovala pomocí softwaru Microsoft Excel. Tato data zahrnovala i dotazník FIQLQ-AF. Ten se hodnotil pomocí Likertovy škály, jež zahrnovala rozsah od 1 (vůbec) do 7 (extrémně), přičemž vyšší skóre indikovalo vyšší zátěž nebo horší kvalitu života související se zdravím. Výsledky jednotlivých otázek byly prezentovány formou grafů, které lze nalézt v kapitole „Výsledky“. Tento přístup umožnil vizuálně znázornit a lépe pochopit klíčové poznatky z dotazníků.

### **5.2.3 Popis souboru**

Celkem jsem prostřednictvím dotazníkového šetření získala odpovědi od 11 respondentů. Dotazník jsem distribuovala osobně metodou „sněhové koule“ mezi známými a jejich kontakty. Tento způsob byl důvěrnější a respondenti mohli požádat o případné dovysvětlení otázek. Rozmístění dotazníků v Praze a Bratislavě zároveň umožnilo získat data z různých geografických lokalit, což může pomoci identifikovat případné rozdíly v povědomí a zkušenostech s HIT mezi těmito městy. Respondenti byli jak ženského tak mužského pohlaví, různého věku a různého profesního zaměření. Táto různorodost mohla přispět k širšímu spektru odpovědí a poznatků, které mohou být užitečné pro další fáze výzkumu.

## 6. Výsledky

### 6.1 Výsledky – 1. část

#### Otázka č. 1: Pohlaví

Počet respondentů, kteří vyplnili dotazník bylo 11, přičemž ženy představovaly 8 respondentů (73 %) a muži 3 (27%).

#### Otázka č. 2: Věk

Průměrný věk všech respondentů dosáhl hodnotu 29,18 let, a směrodatná odchylka činila hodnotu 14,01 let. Rozmezí let bylo 18-58 let.

#### Otázka č. 3: Váha

Průměrná váha respondentů byla 71,09 kg, a vypočítaná směrodatná odchylka činila hodnotu 15,17 kg. Rozmezí váhy bylo 56-105 kg.

#### Otázka č. 4: Výška

Průměrná výška respondentů byla 174,36 cm, zatímco směrodatná odchylka byla 12,02 cm. Rozmezí výšky bylo 162-197 cm.

#### Otázka č. 5: Dodržujete nízkohistaminovou dietu?

Graf 1: Dodržujete nízkohistaminovou dietu?

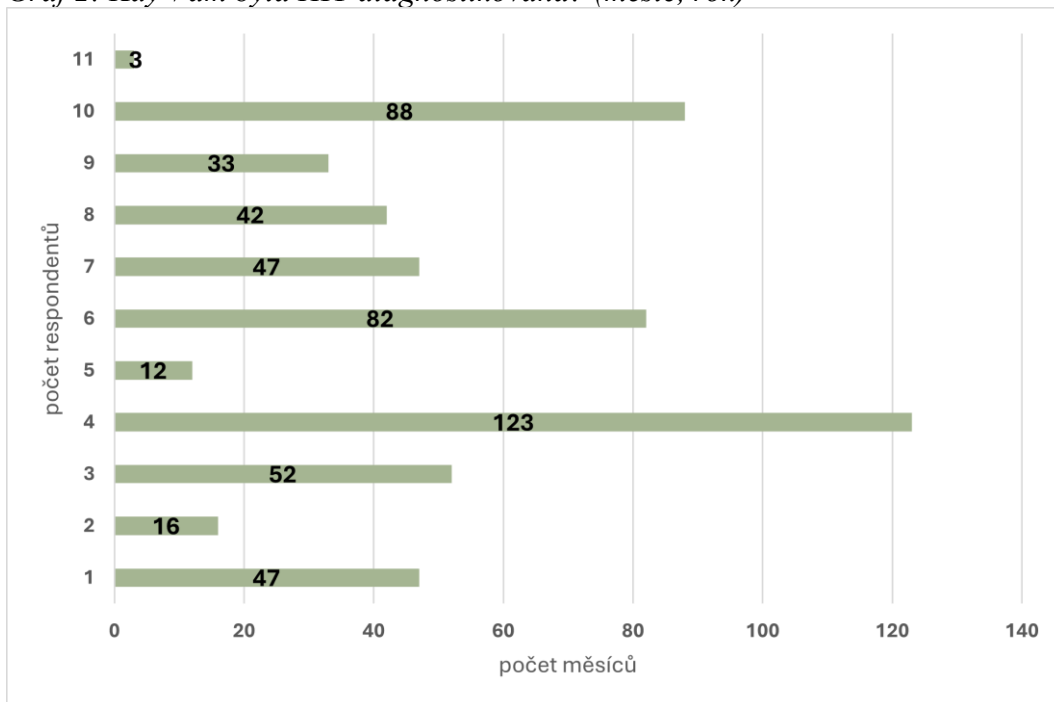


Tento graf zobrazuje odpovědi respondentů na otázku „Dodržujete nízkohistaminovou dietu?“. Respondenti mohli zvolit jenom jednu možnost.

Nejvíce respondentů, konkrétně 8 (73 %), zvolilo možnost „Ano, dietu jsem začal/a dodržovat krátce po diagnóze“. Druhá nejčastěji zvolena možnost, konkrétně 3 respondenti (27 %), byla „Dietu jsem držel/a od ... do ..., ale již už nedodržuji“. Jeden uvedl, že dietu dodržoval od dubna 2023 do června 2023, což byly tři měsíce. Další uvedl, že dietu dodržoval od května 2023 do června 2023, což byl jenom jeden měsíc. Poslední uvedl, že dietu dodržoval od listopadu 2016 do června 2017, což bylo osm měsíců. Otázka obsahovala ještě více možností a to konkrétně „Ne, dietu nedodržuji“, „Ano, dietu jsem začal/a dodržovat již před diagnózou a dodržuji ji od ...“ a „Ano, dietu dodržuji s odstupem od diagnózy ...“. Tyto možnosti nezaškrtl ani jeden z respondentů.

#### Otázka č. 6: Kdy Vám byla histaminová intolerance diagnostikována? (měsíc, rok)

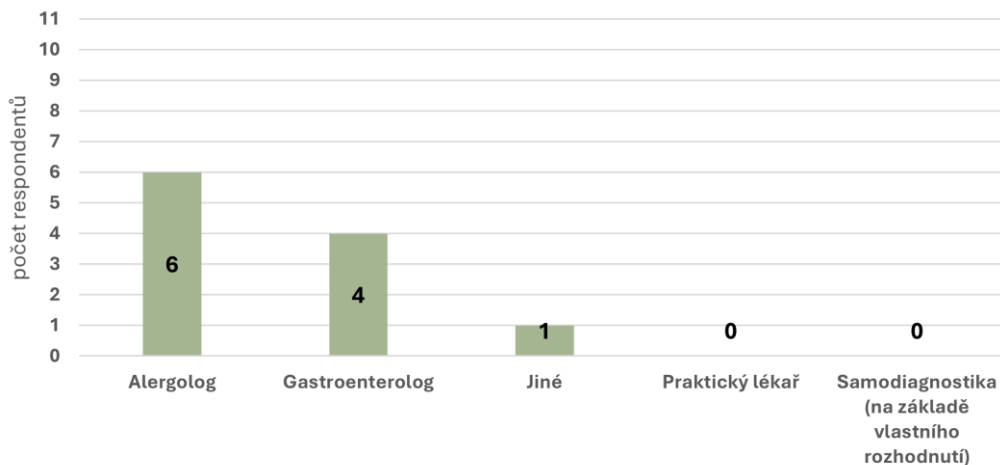
Graf 2: Kdy Vám byla HIT diagnostikována? (měsíc, rok)



Graf 2 znázorňuje odpovědi respondentů na otázku č. 6: „Kdy Vám byla histaminová intolerance diagnostikována?“. Trvání HIT je v grafu uvedené v počtu měsíců od diagnostiky. Průměrná délka trvání HIT mezi respondenty byla 49,55 měsíců, přičemž směrodatná odchylka činila 36,03 měsíců. Rozmezí trvání HIT od diagnostiky bylo 3-123 měsíců.

### Otázka č. 7: Kdo Vám diagnostikoval histaminovou intoleranci?

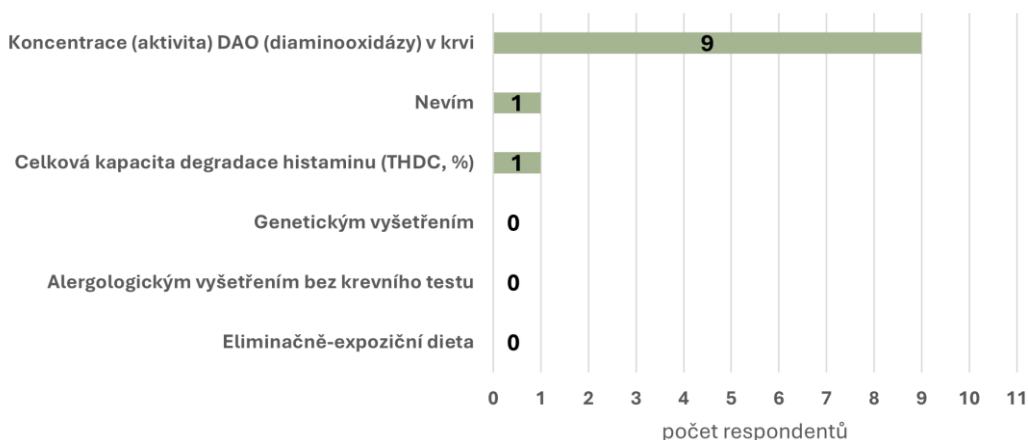
Graf 3: Kdo Vám diagnostikoval HIT?



Graf 3 poskytuje přehled o tom, kdo diagnostikoval HIT jednotlivých respondentů. Největší počet respondentů (6) uvedl, že diagnózu provedl alergolog, což tvoří více než polovinu všech odpovědí (54,5 %). Gastroenterologové byli druhými nejčastějšími diagnostiky, přičemž tuto možnost zvolili 4 respondenti (36,4 %). Pouze jeden respondent uvedl, že diagnózu provedla jiná metoda, konkrétně firma Medirex, což představuje 9,1 % odpovědí. Tento případ je zajímavý tím, že se jednalo o soukromou iniciativu nechat si vyhotovit krevní test prostřednictvím této firmy.

### Otázka č. 8: Na základě kterých testů/ukazatelů/postupů Vám byla HI diagnostikována?

Graf 4: Na základě kterých testů/ukazatelů/postupů Vám byla HI



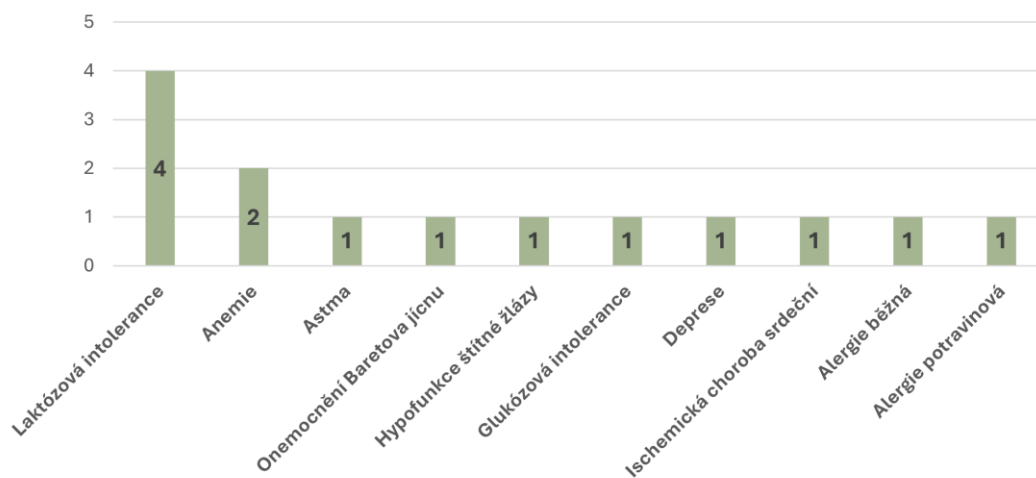


Graf 4 poskytuje přehled o metodách a ukazatelích, na jejichž základě byla respondentům diagnostikována HIT. Nejvíce respondentů, konkrétně 9 z 11 (81,8 %), uvedlo, že diagnóza byla provedena na základě koncentrace (aktivity) DAO (diaminooxidázy) v krvi. Dva respondenti zvolili jiné možnosti, jeden z nich uvedl, že neví, jakým způsobem byla diagnóza provedena (9,1 %), a jeden uvedl „Celková kapacita degradace histaminu (THDC,%“ (9,1 %). Naopak žádný z respondentů nezvolil možnosti „Genetickým vyšetřením“, „Alergologickým vyšetřením bez krevního testu“ ani „Eliminačně-expoziční dieta“.

**Otázka č. 9: Byla Vám diagnostikována kromě HI jiná onemocnění? Pokud ano, uveďte prosím která:**

Otázka č. 9 se ptala: „Byla Vám diagnostikována kromě HI jiná onemocnění?“. Respondenti, kteří uvedli, že žádná další onemocnění nemají, byli 4 (36 %). Většina respondentů, konkrétně 7 (64 %) uvedla, že jim byla diagnostikována i jiná onemocnění.

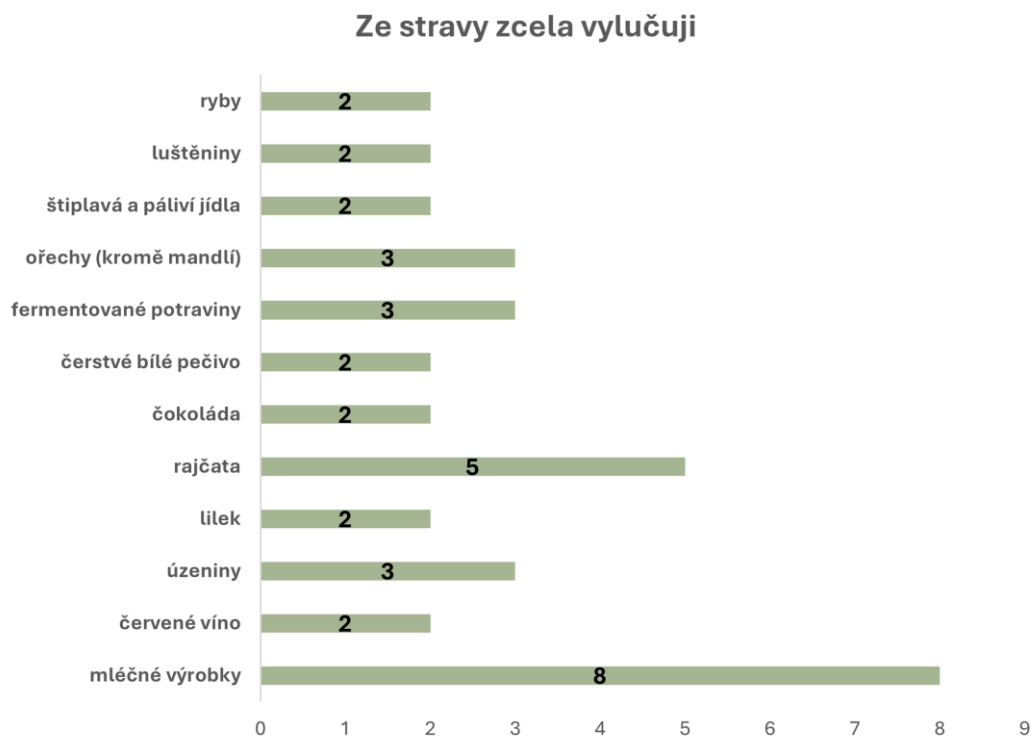
*Graf 5: Diagnostikované onemocnění kromě HIT*



Graf poskytuje detailní přehled o dalších onemocněních, která trápí respondenty kromě histaminové intolerance. Největší počet respondentů (4, což je 36,4 %) uvedl, že mají laktózovou intoleranci. Anémie byla druhým nejčastěji zmíněným onemocněním, uvedená 2 respondenty (18,2 %). Jednou zmíněné odpovědi (9,1 %) zahrnovaly astma, onemocnění Baretova jícnu, hypofunkci štítné žlázy, glukózovou intoleranci, depresi, ischemickou chorobu srdeční, běžnou alergii a potravinovou alergii.

**Otázka č. 10: Omezujete ze zdravotních důvodů výběr potravin ve stravě?  
Pokud ano, uveďte, prosím, které potraviny omezujete/vylučujete ze stravy:**

*Graf 6: Potraviny zcela vylučované ze stravy*



První část otázky vyzývala respondenty, aby uvedli potraviny, které ze své stravy zcela vylučují. Otázka byla volná, a z toho důvodu mohli respondenti uvést libovolný počet potravin, ale v grafu jsou zobrazeny pouze ty, které byly zmíněny více než jednou. Nejčastěji vylučovanou potravinou byly mléčné výrobky, které uvedlo 8 respondentů. Druhou nejčastěji zmíněnou potravinou byla rajčata, která vyřadilo 5 respondentů. Ořechy (kromě mandlí), fermentované potraviny a úzeniny byly zmíněny třemi respondenty. Ryby, luštěniny, ostré a pálivé pokrmy, čerstvé bílé pečivo, čokoláda, lilek a červené víno byly zmíněny dvakrát. Některé potraviny, které byly zmíněny pouze jednou, zahrnovaly zpracované výrobky, kyselé zelí, smažená jídla, houby, avokádo, med a další. V průměru zcela vyloučili respondenti 5,27 potravin, přičemž směrodatná odchylka byla 4,22 potravin. Nejvíce omezených potravin u respondentů bylo 15, naopak nejméně 1.

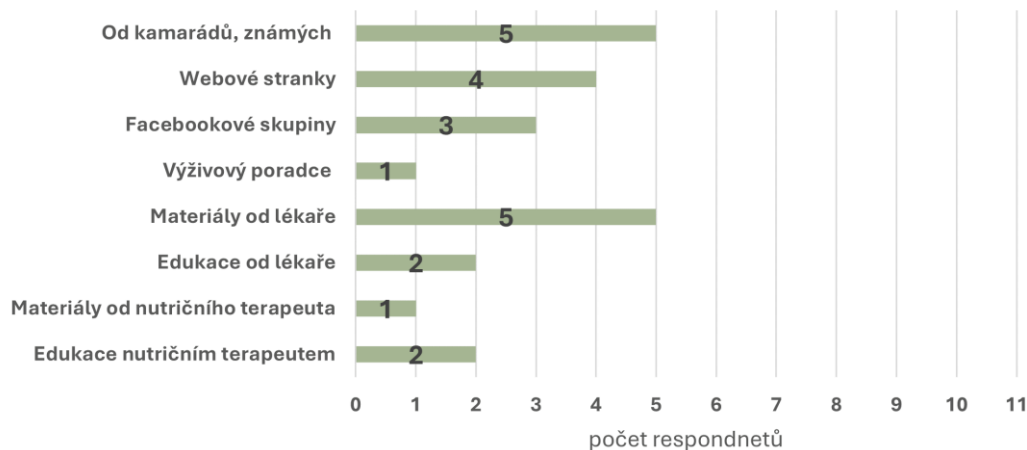
Graf 7: Potraviny ve stravě omezované



Druhá část otázky žádala respondenty, aby uvedli potraviny, které ve své stravě omezují, ale ne zcela vylučují. Otázka byla volná, a z toho důvodu mohli respondenti uvést libovolný počet potravin, ale v grafu jsou zobrazeny pouze ty, které byly zmíněny více než jednou. Nejčastěji zmiňovanými potravinami byly citrusy a luštěniny, každá zmíněná třikrát. Potraviny jako mastná jídla, fastfood, mléko, jahody, rajčata a čokoláda byly zmíněny dvakrát. Mezi potraviny, které byly zmíněny jednou, patří například uzeniny, červené maso, vejce, paprika, omáčky, kvašené potraviny, alkohol a další. V průměru omezovali respondenti 3,82 potravin, přičemž směrodatná odchylka byla 2,68 potravin. Nejvíce omezených potravin u respondentů bylo 9, naopak nejméně 1.

### Otázka č. 11: Odkud nejvíce získáváte informace o histaminové intoleranci?

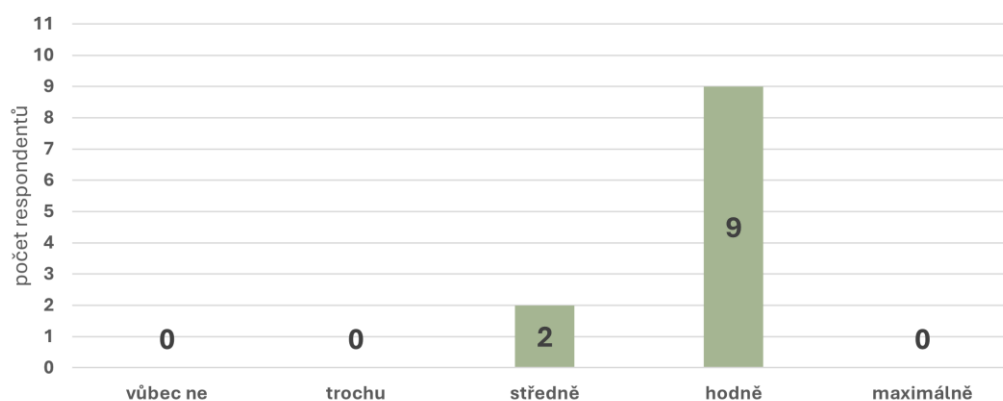
Graf 8: Odkud nejvíce získáváte informace o HIT?



Graf 8 poskytuje přehled o zdrojích informací, které nejčastěji respondenti využívali pro získávání informací o HIT. Při této otázce mohli respondenti zvolit více než jednu odpověď. Nejčastějšími zdroji informací byly „Od kamarádů, známých“ (21,7 %) a „Materiály od lékaře“ (21,7 %), které zvolilo shodně 5 respondentů. Webové stránky byly dalším nejčastěji zmiňovaným zdrojem informací, zvoleným 4 respondenty (17,4 %). Facebookové skupiny byly zmíněny 3 respondenty (13 %). „Edukace od lékaře“ (8,7 %) a „Edukace nutričním terapeutem“ (8,7 %) byly každá zvoleny 2 respondenty. „Výživový poradce“ (4,4 %) a „Materiály od nutričního terapeuta“ (4,4 %) byly zvoleny jen jednou.

### Otázka č. 12: Jak velmi byla pro Vás tato informace přínosná?

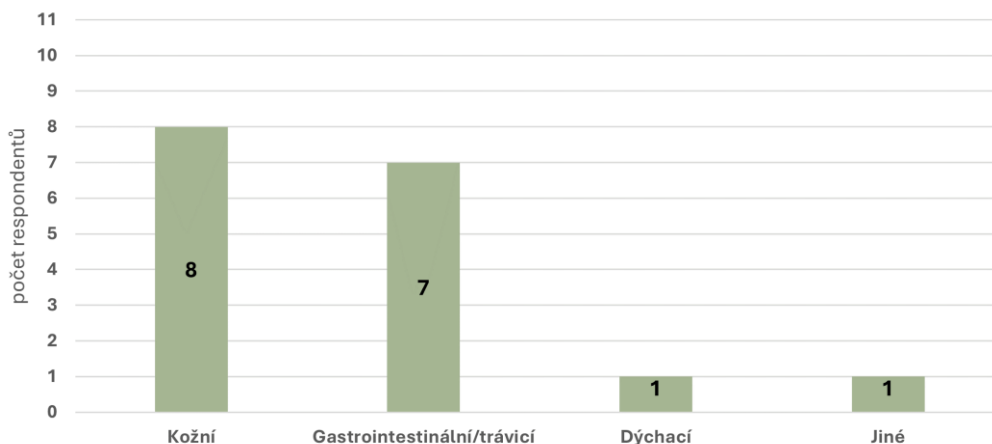
*Graf 9: Jak velmi byla pro Vás tato informace přínosná?*



Graf 9 poskytuje přehled o tom, jak respondenti hodnotili přínosnost získaných informací uvedených v otázce č. 11. Největší počet respondentů, konkrétně 9 (81,8 %), uvedl, že získaná informace byla pro ně „hodně“ přínosná. Možnost „středně“ zvolili dva respondenti (18,2 %). Žádný z respondentů nezvolil možnosti „vůbec ne“, „trochu“ ani „maximálně“.

### Otázka č. 13: Jaké symptomy nejčastěji zažíváte?

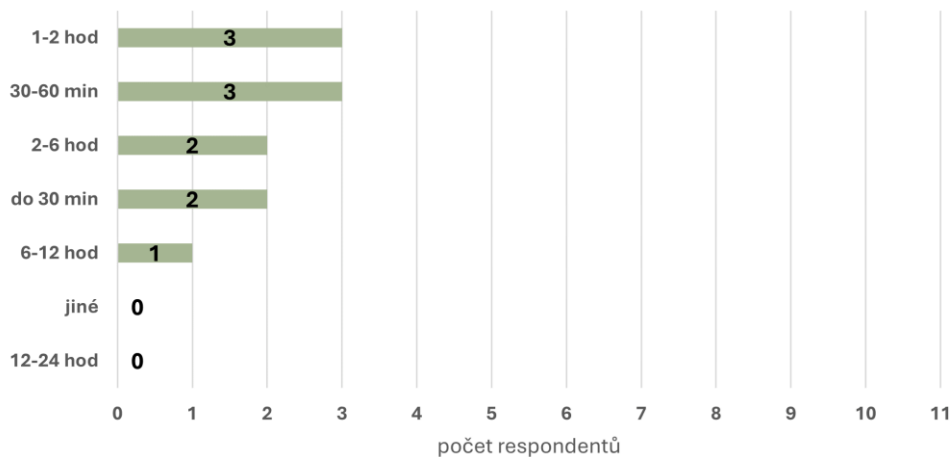
Graf 10: Jaké symptomy nejčastěji zažíváte?



V otázce č. 13 jsme se respondentů ptali „Jaké symptomy nejčastěji zažíváte?“. HIT je známá širokým spektrem klinických projevů, přičemž mnoho pacientů pozoruje více systémových příznaků naraz. V této otázce mohli respondenti zvolit i více jako jednu možnost. Možnost „Dýchací“, která zahrnovala kašláni, kýchaní, sípání/sípavé dýchání, astma, ... byla zvolena 1x, což představovalo 6 % odpovědí. Možnost „Kožní“, zahrnující např. vyrážku, svědění, suchou kůži, otok obličeje, ekzém a jiné, byla zvolena 8x, což představovalo 47% odpovědí, a tedy tato možnost byla nejčastěji se vyskytujícím symptomem u našich respondentů. Možnost „Gastrointestinální/trávicí“, která zahrnovala např. bolesti břicha, nevolnost, zvracení, průjem a jiné, byla zvolena 7x, což představovalo 41% odpovědí, a z toho lze vyvodit že gastrointestinální potíže byli u našich respondentů taky velice časté. Možnost „Jiné“ byla zvolena 1x, což představovalo 6 %, a tento respondent jako příznak uvedl otok nohou a prstů. Respondenti v průměru zaškrtnli 1,55 možností, přičemž nejméně byla zaškrtnuta 1 možnost a nejvíce 2 možnosti.

**Otázka č. 14: Jak rychle po konzumaci stravy se u Vás vyskytnout symptomy?**

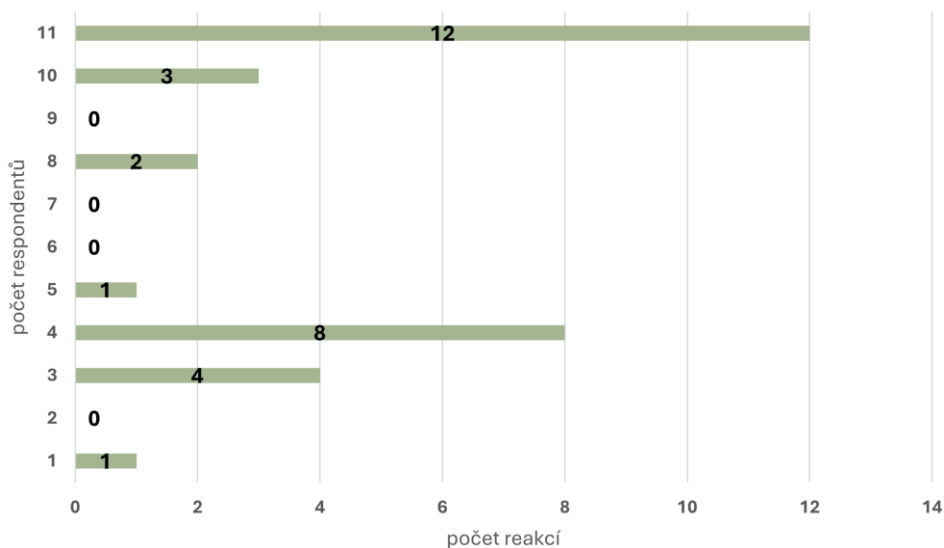
*Graf 11: Jak rychle se u Vás vyskytnou symptomy?*



Možnost „do 30 min“ byla zvolena 2 respondenty, což představuje 18,2 % odpovědí. Možnost „30-60 min“ zvolili 3 respondenti, což představuje 27,3 % odpovědí. Možnost „1-2 hod“ byla zvolena také 3 respondenty, což opět představuje 27,3 % odpovědí. Možnost „2-6 hod“ byla zvolena 2 respondenty, což představuje 18,2 % odpovědí. Možnost „6-12 hod“ zvolil 1 respondent, což představuje 9,1 % odpovědí. Možnosti „12-24 hod“ a „jiné“ nezvolil žádný z respondentů, což představuje 0 % odpovědí.

**Otázka č. 15: Kolikrát jste měl/a reakci na potravinu v posledním měsíci?**

*Graf 12: Kolikrát jste měl/a reakci na potravinu v posledním měsíci?*



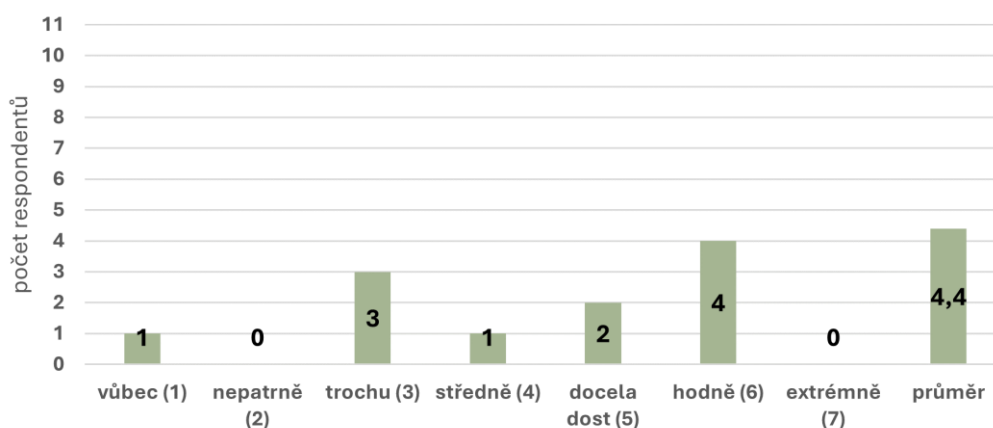
Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Kolikrát jste měl/a reakci na potravinu v posledním měsíci?“. Jednotliví respondenti odpovídali na otázku počtem reakcí, které zaznamenali v průběhu posledního měsíce. Průměrný počet reakcí mezi respondenty byl přibližně 2,82, s vypočítanou směrodatnou odchylkou přibližně 3,94. Rozmezí reakcí v posledním měsíci bylo 0-12 reakcí.

## 6.2 Výsledky – 2. část (FIQLQ-AF)

**Otázka č. 16: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci:**

Otázka č. 16 a: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci musíte vždy dávat pozor, co jíte?

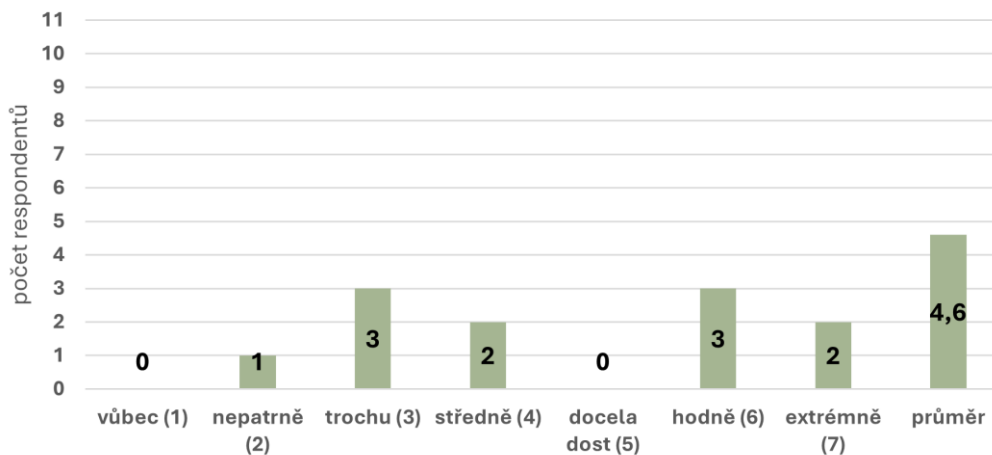
*Graf 13: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI musíte vždy dávat pozor, co jíte?*



Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci musíte vždy dávat pozor, co jíte?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ zvolil 1 z respondentů (9,1 %). Možnost „nepatrně“ nezvolil žádný respondent. Možnost „trochu“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „středně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „docela dost“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „hodně“ zvolili 4 respondenti (36,4 %). Možnost „extrémně“ nezvolil žádný respondent. Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 4,4.

Otázka č. 16 b: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci máte omezený výběr v potravinách/pokrmech, které můžete jíst?

*Graf 14: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI máte omezený výběr*

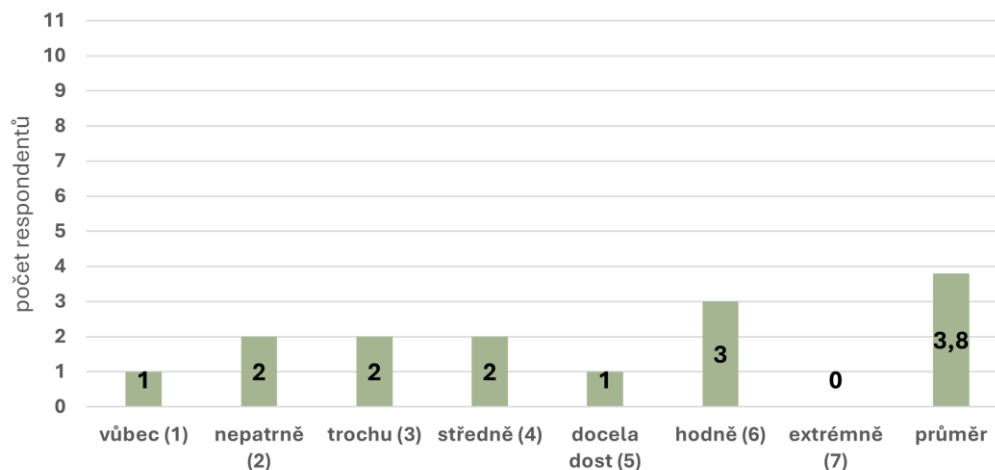


Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci máte omezený výběr v potravinách/pokrmech, které můžete jíst?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ nezvolil žádný respondent. Možnost „nepatrně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „trochu“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „středně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „docela dost“ nezvolil žádný respondent. Možnost „hodně“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „extrémně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 4,6.



Otázka č. 16 c: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci máte omezený výběr v potravinových výrobcích, které si můžete koupit?

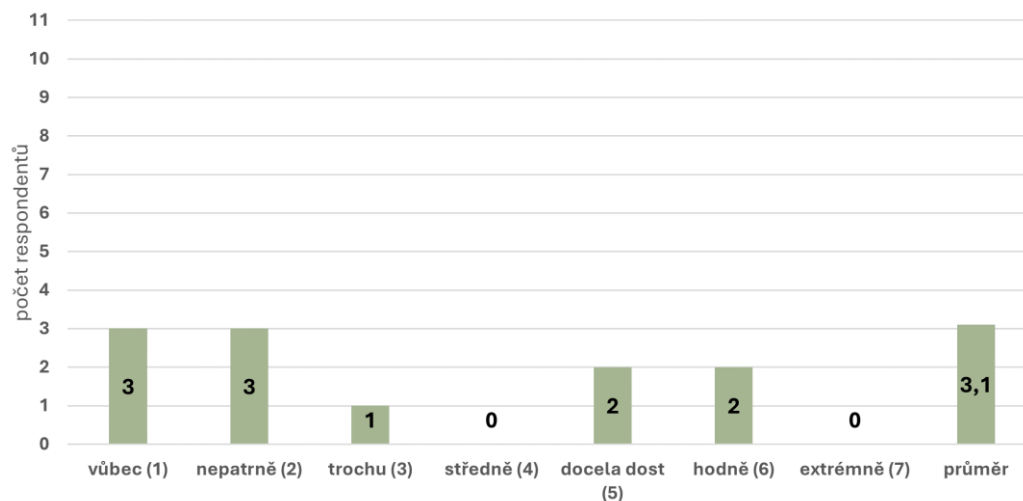
*Graf 15: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI máte omezený výběr v potravinových výrobcích, které si můžete koupit?*



Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci máte omezený výběr v potravinových výrobcích, které si můžete koupit?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „nepatrně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „trochu“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „středně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „docela dost“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „hodně“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „extrémně“ nezvolil žádný respondent (18,2 %). Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 3,8.

Otázka č. 16 d: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci musíte číst etikety?

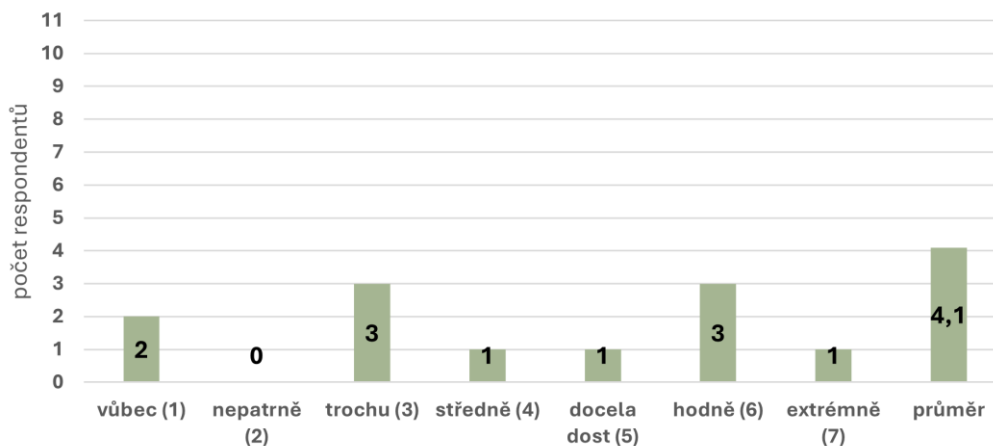
*Graf 16: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI musíte číst etikety?*



Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci musíte číst etikety?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „nepatrně“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „trochu“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „středně“ nezvolil žádný respondent. Možnost „docela dost“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „hodně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „extrémně“ nezvolil žádný respondent. Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 3,1.

Otázka č. 16 e: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci máte pocit, že máte menší kontrolu nad tím, co jíte, když jíte mimo domov?

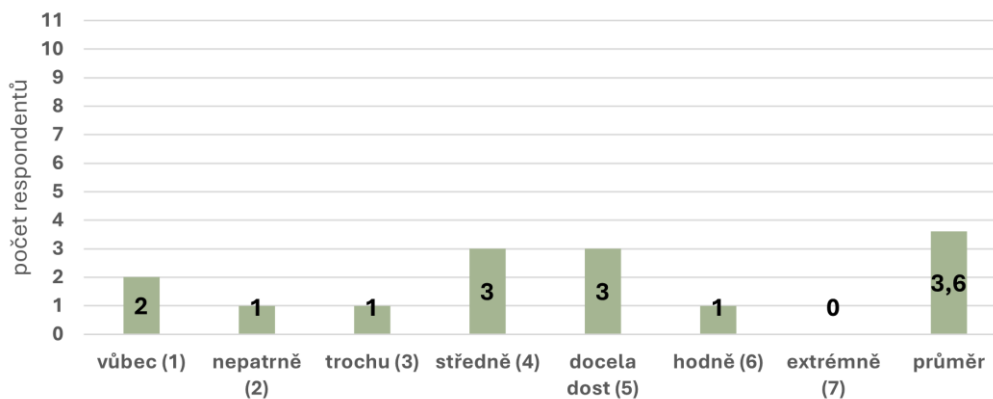
*Graf 17: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI máte pocit, že máte menší kontrolu nad tím, co jíte, když jíte mimo domov?*



Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci máte pocit, že máte menší kontrolu nad tím, co jíte, když jíte mimo domov?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „nepatrně“ nezvolil žádný respondent. Možnost „trochu“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „středně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „docela dost“ zvolil 1 respondent. Možnost „hodně“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „extrémně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 4,1.

Otázka č. 16 f: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci máte omezenou možnost spontánně přijmout pozvání zůstat na jídlo?

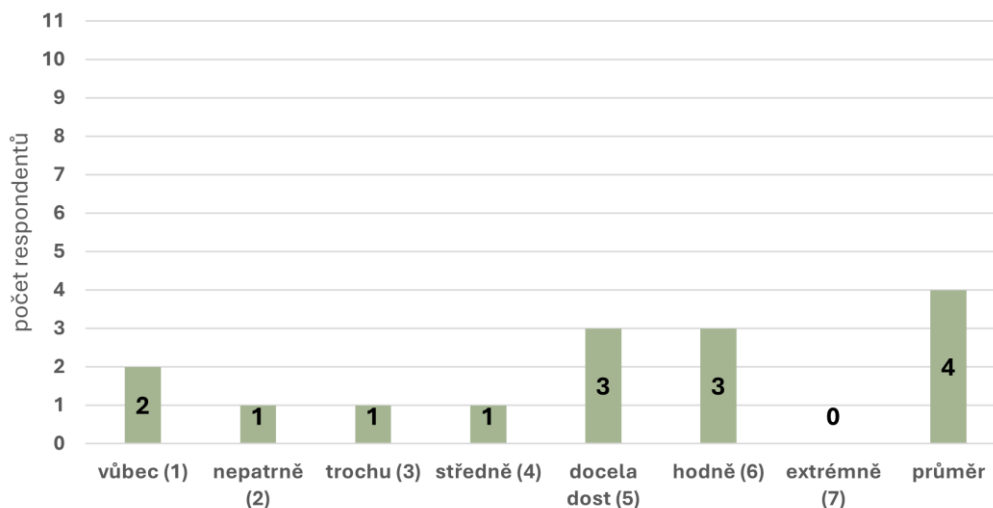
*Graf 18: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI máte omezenou možnost spontánně přijmout pozvání zůstat na jídlo?*



Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci máte omezenou možnost spontánně přijmout pozvání zůstat na jídlo?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „nepatrně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „trochu“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „středně“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „docela dost“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „hodně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „extrémně“ nezvolil žádný respondent. Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 3,6.

Otázka č. 16 g: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci při jídle mimo domov nemůžete ochutnat nebo zkoušet různá jídla?

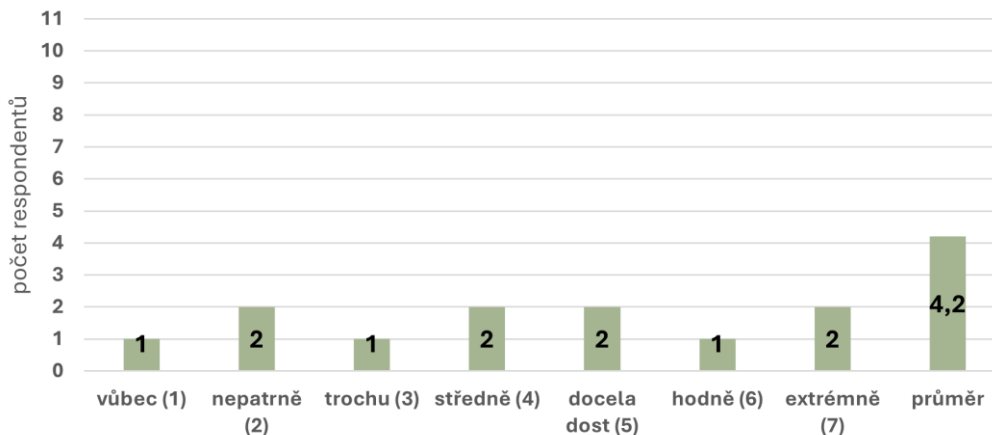
*Graf 19: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI při jídle mimo domov nemůžete ochutnat nebo zkoušet různá jídla?*



Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci při jídle mimo domov nemůžete ochutnat nebo zkoušet různá jídla?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „nepatrně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „trochu“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „středně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „docela dost“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „hodně“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „extrémně“ nezvolil žádný respondent. Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 4.

Otázka č. 16 h: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci musíte osobně kontrolovat, zda můžete něco sníst, když jíte mimo domov?

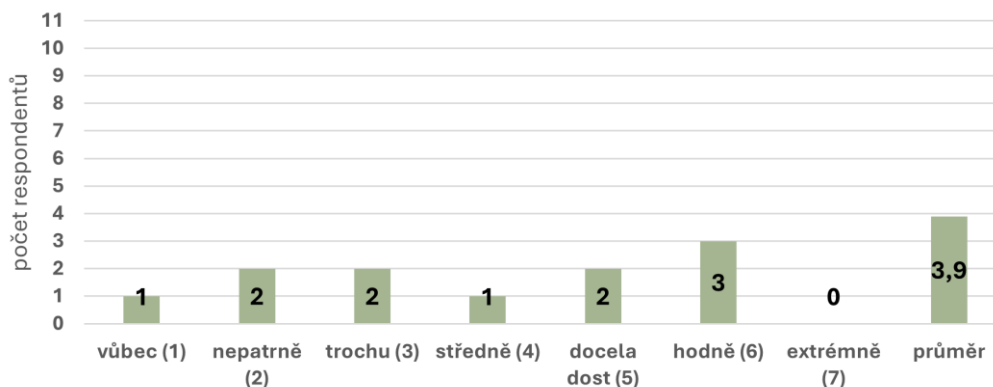
*Graf 20: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI musíte osobně kontrolovat, zda můžete něco sníst, když jíte mimo domov?*



Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci musíte osobně kontrolovat, zda můžete něco sníst, když jíte mimo domov?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „nepatrně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „trochu“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „středně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „docela dost“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „hodně“ zvolil 1 respondenti (9,1 %). Možnost „extrémně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 4,2.

Otázka č. 16 i: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci musíte být opatrní při konzumaci potraviny či pokrmu, pokud o něm máte pochybnosti?

*Graf 21: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI musíte být opatrní při konzumaci potraviny či pokrmu, pokud o něm máte pochybnosti?*

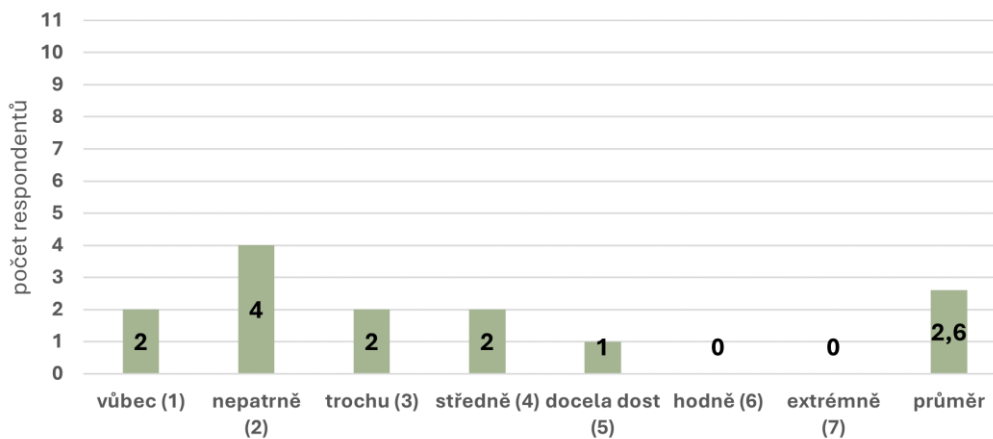


Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci musíte být opatrní při konzumaci potraviny či pokrmu, pokud o něm máte pochybnosti?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „nepatrně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „trochu“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „středně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „docela dost“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „hodně“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „extrémně“ nezvolil žádný respondent. Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 3,9.

**Otázka č. 17: Jak obtížné je kvůli Vaší potravinové intoleranci:**

Otázka č. 17 a: Jak obtížné je kvůli Vaší potravinové intoleranci, že složky výrobků mohou měnit?

*Graf 22: Jak obtížné je kvůli Vaší PI, že složky výrobků mohou měnit?*

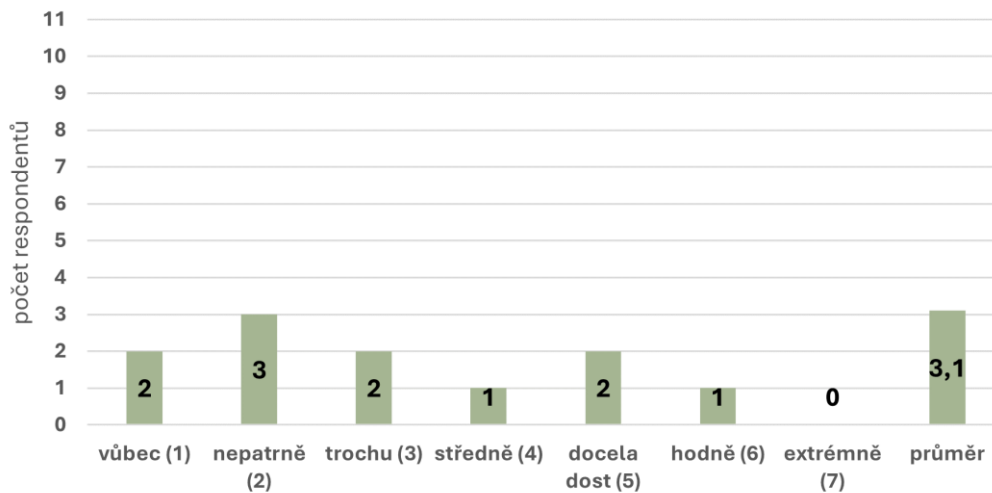


Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak obtížné je kvůli Vaší potravinové intoleranci, že složky výrobků mohou měnit?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „nepatrně“ zvolili 4 respondenti (36,4 %). Možnost „trochu“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „středně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „docela dost“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „hodně“ nezvolil žádný respondent. Možnost „extrémně“ nezvolil žádný respondent. Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 2,6.



Otázka č. 17 b: Jak obtížné je kvůli Vaší potravinové intoleranci, že kvalita a srozumitelnost označení výrobků je obecně nízká?

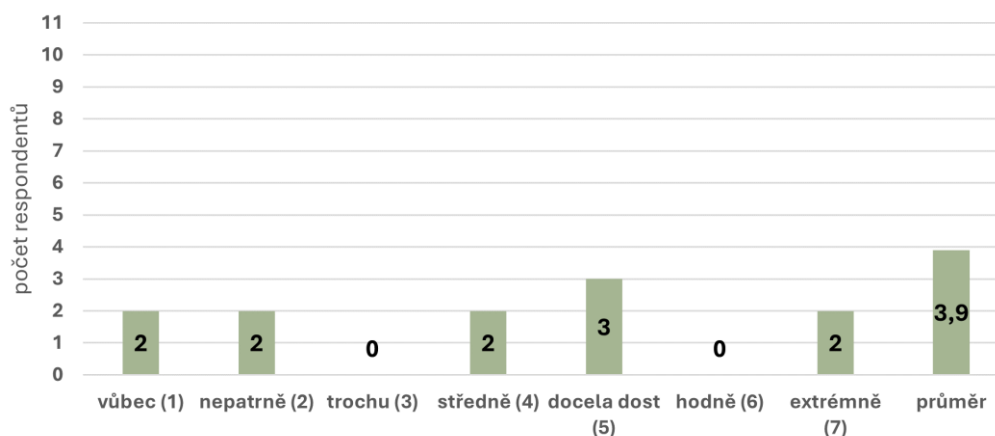
*Graf 23: Jak obtížné je kvůli Vaší PI, že kvalita a srozumitelnost označení výrobků je obecně nízká?*



Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak obtížné je kvůli Vaší potravinové intoleranci, že kvalita a srozumitelnost označení výrobků je obecně nízká?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „nepatrně“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „trochu“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „středně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „docela dost“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „hodně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „extrémně“ nezvolil žádný respondent. Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 3,1.

Otázka č. 17 c: Jak obtížné je kvůli Vaší potravinové intoleranci, že lidé podceňují dopad?

*Graf 24: Jak obtížné je kvůli Vaší PI, že lidé podceňují dopad?*

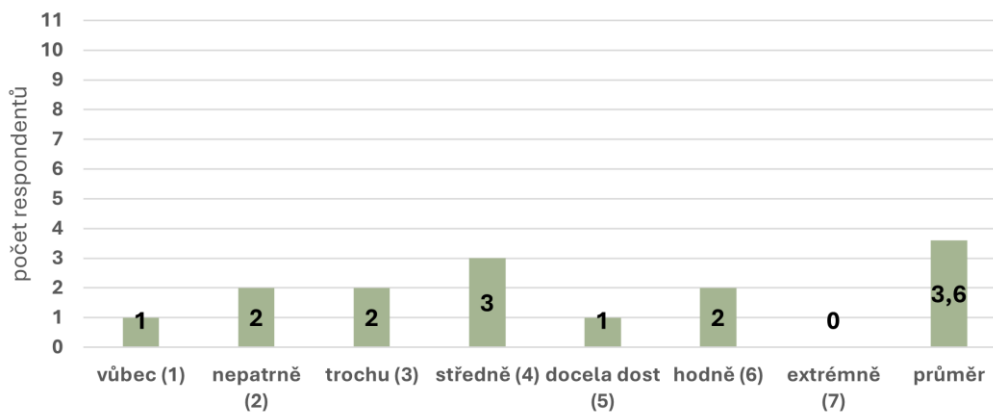


Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak obtížné je kvůli Vaší potravinové intoleranci, že lidé podceňují dopad?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „nepatrně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „trochu“ nezvolil žádný respondent. Možnost „středně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „docela dost“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „hodně“ nezvolil žádný respondent. Možnost „extrémně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 3,9.

### Otázka č. 18: Jak moc se obáváte své potravinové intolerance:

#### Otázka č. 18 a: Jak moc se obáváte své potravinové intolerance a jejího dopadu na Vaše zdraví?

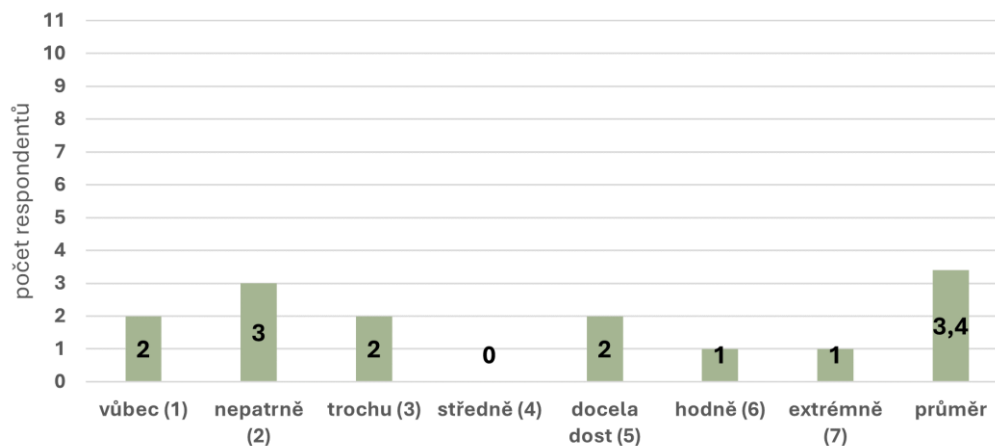
Graf 25: Jak moc se obáváte své PI a jejího dopadu na Vaše zdraví?



Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak moc se obáváte své potravinové intolerance a její dopadu na Vaše zdraví?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „nepatrně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „trochu“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „středně“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „docela dost“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „hodně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „extrémně“ nezvolil žádný respondent. Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 3,6.

Otázka č. 18 b: Jak moc se obáváte své potravinové intolerance a toho, že se budete stydět za příznaky reakce ve společenských situacích?

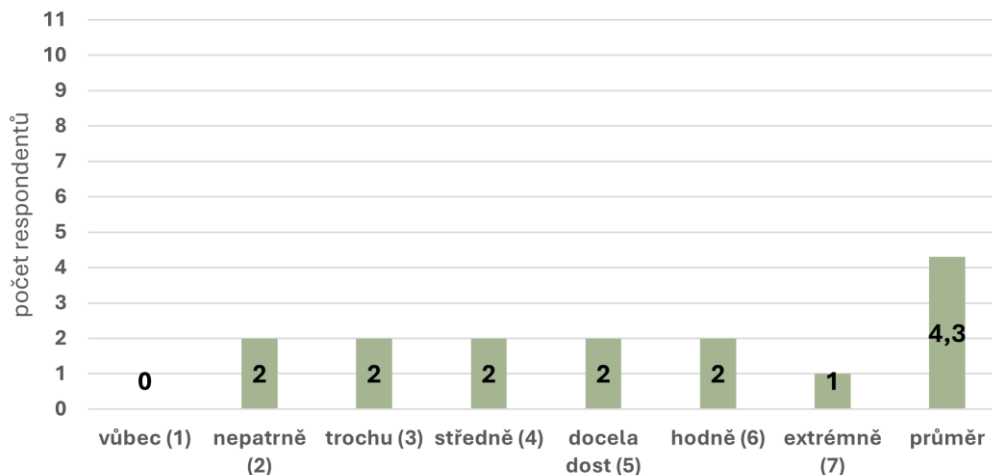
*Graf 26: Jak moc se obáváte své PI a toho, že se budete stydět za příznaky reakce ve společenských situacích?*



Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak moc se obáváte své potravinové intolerance, že se budete stydět za příznaky reakce ve společenských situacích?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „nepatrně“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „trochu“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „středně“ nezvolil žádný respondent. Možnost „docela dost“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „hodně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „extrémně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 3,4.

Otázka č. 18 c: Jak moc se obáváte své potravinové intolerance, že budete zažívat tělesné potíže kvůli možným příznakům během reakce?

*Graf 27: Jak moc se obáváte své PI, že budete zažívat tělesné potíže kvůli možným příznakům během reakce?*

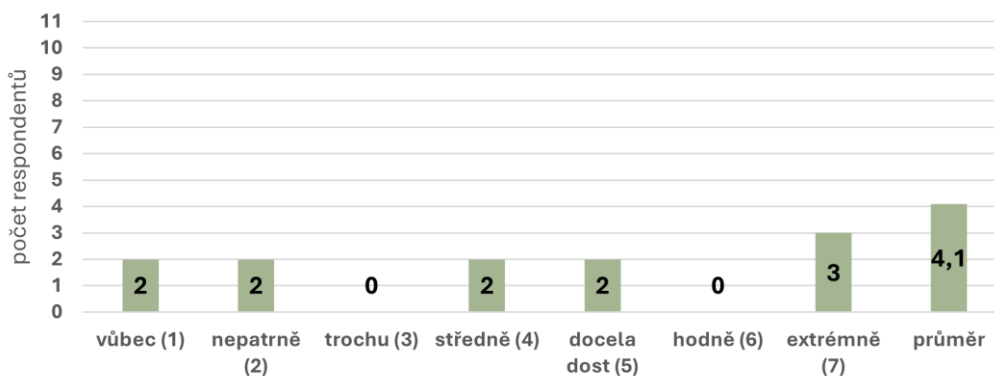


Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak moc se obáváte své potravinové intolerance, že budete zažívat tělesné potíže kvůli možným příznakům během reakce?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ nezvolil žádný respondent. Možnost „nepatrně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „trochu“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „středně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „docela dost“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „hodně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „extrémně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 4,3.

**Otázka č. 19: Vyberte prosím vhodnou odpověď pro každou otázku:**

Otázka č. 19 a: Do jaké míry se cítíte být při jídle mimo domov na obtíž, protože máte potravinovou intoleranci?

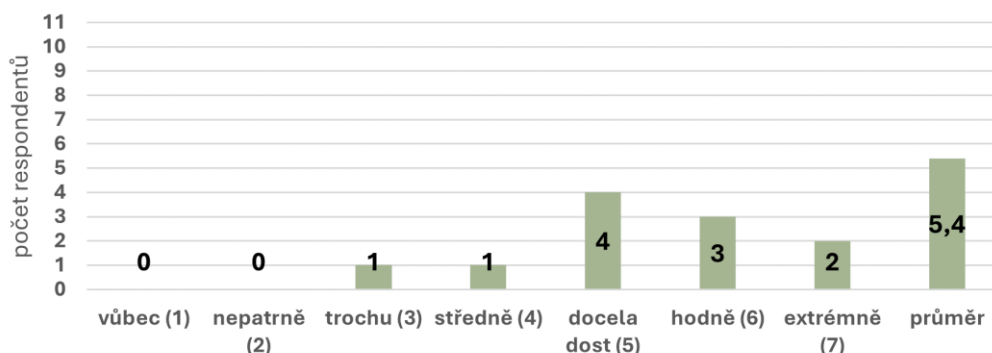
*Graf 28: Do jaké míry se cítíte být při jídle mimo domov na obtíž, protože máte PI?*



Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Do jaké míry se cítíte být při jídle mimo domov na obtíž, protože máte potravinovou intoleranci?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „nepatrně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „trochu“ nezvolil žádný respondent. Možnost „středně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „docela dost“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „hodně“ nezvolil žádný respondent. Možnost „extrémně“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 4,1.

Otázka č. 19 b: Jak moc nepříjemně se cítíte během reakce potravinové intolerance?

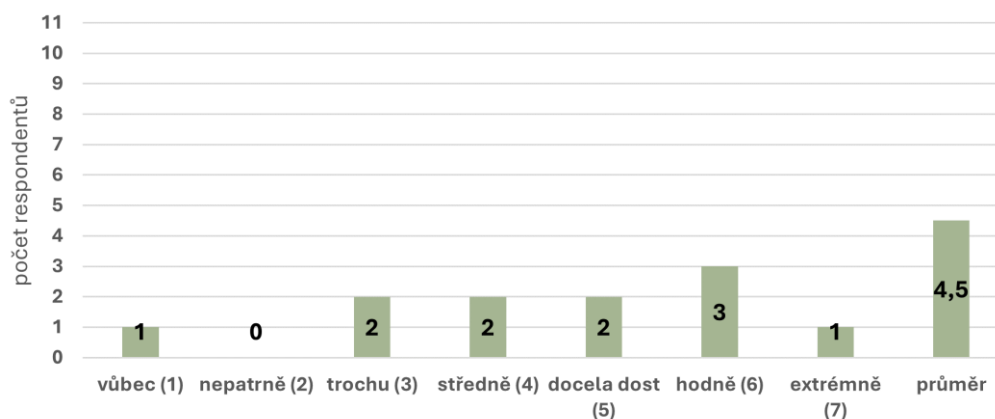
*Graf 29: Jak moc nepříjemně se cítíte během reakce PI?*



Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak moc nepříjemně se cítíte během reakce potravinové intolerance?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ nezvolil žádný respondent. Možnost „nepatrně“ nezvolil žádný respondent. Možnost „trochu“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „středně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „docela dost“ zvolili 4 respondenti (36,4 %). Možnost „hodně“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „extrémně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 5,4.

Otázka č. 19 c: Jak moc se obáváte sníst něco, co jste nikdy předtím nejedli?

*Graf 30: Jak moc se obáváte sníst něco, co jste nikdy předtím nejedli?*



Graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku „Jak moc se obáváte sníst něco, co jste nikdy předtím nejedli?“, přičemž každá možnost má určitou hodnotu a jejich průměr znázorňuje úroveň vlivu intolerance na kvalitu života. Čím vyšší hodnota, tím vyšší dopad na kvalitu života. Možnost „vůbec“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Možnost „nepatrně“ nezvolil žádný respondent. Možnost „trochu“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „středně“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „docela dost“ zvolili 2 respondenti (18,2 %). Možnost „hodně“ zvolili 3 respondenti (27,3 %). Možnost „extrémně“ zvolil 1 respondent (9,1 %). Průměrná hodnota odpovědí na tuto otázku dosáhla hodnotu 4,5.



## 7. Diskuse

Po zpracování dat získaných z dotazníků jsem byla schopná dostat se k určitým závěrům.

V první části dotazníku jsem se ptala na základní informace jako pohlaví, věk, výška a váha. Vypozorovala jsem, že respondenty byly hlavně ženy, jelikož představovaly 73 % respondentů, a že dosahovaly průměrného věku 29,2 let. To potvrzuje informaci, kterou můžeme najít i v odborné literatuře a zmiňuje to, že potravinové intolerance jsou častěji pozorovány u žen a mohou být asociované s menstruačním cyklem (Hrubisko et al., 2021). Výskyt HIT bývá podobně jako u syndromu dráždivého tračníku 3x častěji pozorován u žen než u mužů (Schleip, 2021).

Dále jsem zjišťovala, jak respondenti dodržovali nízkohistaminovou dietu. Většina respondentů (8,73%) začala dodržovat zmiňovanou dietu krátce po diagnóze. Několik respondentů (3,27%) uvedlo, že nízkohistaminovou dietu dodržovali jenom v určitém období, ale už ji nedodržují. Toto zjištění bylo velmi pozitivní, jelikož všichni respondenti alespoň v určitém období dietu dodržovali. Eliminačně-expoziční nízkohistaminová dieta slouží nejen jako diagnostický prostředek, ale také i jako forma léčby.

Důležité informace byly taktéž zjištěny prostřednictvím otázek: „Kdo Vám diagnostikoval histaminovou intoleranci“ a „Na základě kterých testů/ukazatelů/postupů Vám byla HI diagnostikována“. Nejčastěji byla respondentům HIT diagnostikována alergologem, pak gastroenterologem. Nejčastější metodou diagnostiky bylo zjištění koncentrace (aktivity) DAO (diaminooxidázy) v krvi. V České republice zatím nemáme oficiální doporučení týkající se diagnostiky HIT, nicméně v německých směrnících od Reese et al. Je zmiňované, že odstranění symptomů a diagnostika musí být vykonaná na základě symptomů a prostřednictvím trojfázové dietní úpravy. Jiné diagnostické metody mohou zahrnovat expoziční testy, hladiny histaminu v plazmě a jiné, avšak jejich relevance musí být ještě více ověřena (Reese et al., 2021).

Otázka č. 9 se zabírala velkou problematikou, a to konkrétně výskytem jiných onemocnění kromě HIT. 64 % respondentů potvrdilo, že kromě HIT mají ještě jiné onemocnění. Nejčastěji zmiňovaná byla laktózová intolerance a anémie, avšak zmiňované byly i potravinové a jiné alergie, deprese, astma a jiné. Přítomnost více onemocnění může být problematická při léčbě a může mít negativní vliv na kvalitu života pacientů. Zahraniční studie podporují tato zjištění. Je známo, že některé zánětlivé střevní onemocnění vedou k narušení integrity střevní sliznice, což pak vede k narušení aktivity DAO. Deficit DAO může být spojován s různými funkčními gastrointestinálními poruchami zahrnujícími NCGS nebo malabsorpci sacharidů (Comas-Basté et al., 2020) . Také bylo zjištěno, že enterochromafinní buňky se podílí na střevní intoleranci anebo na alergických reakcích na složky potravy spojené se zvýšenými hladinami histaminu (Schnedl & Enko, 2021) . Anémie může být způsobena nedostatečnými dietárními příjmy kvůli nedostatečně pestré stravě pacientů s HIT.

Respondenti byli také dotazováni na to, odkud čerpají informace ohledně HIT. Je důležité vědět, odkud pacient získává informace, jelikož na internetu anebo různých facebookových skupinách mohou být šířeny nepodložené informace, které mohou některým jedincům i ublížit. Respondenti nejčastěji čerpali informace od kamarádů, známých a z materiálů od lékaře. Získávání informací od známých může být rizikové, a to z důvodu nedostatečných odborných znalostí, anebo také postupy, které mohly fungovat u nich, můžou být rizikové pro jiné. Jiné často zvolené možnosti byly webové stránky, facebookové skupiny a další. Tyto informace nejsou ověřené a nemusí fungovat pro všechny, často mohou být i rizikové. Fakt, že možnost nutriční terapeut nebyla často zvolena, může naznačovat, že hodně pacientů o této možnosti vůbec ani neví a nebyli na něj odkázáni. Co se týče oficiálních českých edukačních materiálů, nejsou k dohledání. Respondenti informace získané z výše uvedených zdrojů nejčastěji ohodnotili jako „hodně přínosné“.

V rámci výsledků z validovaného dotazníku FIQLQ-AF jsme zjistili tyto informace. Čím vyšší byla hodnota odpovědí, tím vyšší zátěž a zhoršenou kvalitu

života v souvislosti se zdravím naznačovala. Průměrná hodnota odpovědí všech respondentů ze všech otázek byla 3,92. Nejnižší průměrná hodnota odpovědi 2,64 byla na otázku „Jak obtížné je kvůli Vaší potravinové intoleranci, že se složky výrobků mohou měnit?“ Nejvyšší průměrnou hodnotou odpovědi 5,36 měla otázka „Jak moc nepříjemně se cítíte během reakce potravinové intolerance?“ Respondent s nejvyšším průměrem odpovědi dosáhl hodnotu 5,94 a respondent s nejnižším průměrem odpovědi dosáhl hodnotu 1,5. Tyto výsledky poukazují na skutečnost, že kvalita života jedinců s HIT je významně ovlivněna a snížena.

Otázka určená pro výzkum se ptala: „Jaká je kvalita života u pacientů s diagnostikovanou histaminovou intolerancí?“ Podle získaných hodnot můžeme usuzovat, že kvalita života respondentů byla významně ovlivněná a snížena. Někteří respondenti nepocítovali významné ovlivnění kvality života (1,5), naopak jiní respondenti označovali svou kvalitu života jako významně sniženou (5,94). Průměrnou kvalitu života pacientů s histaminovou intolerancí tedy můžeme označit za sniženou (3,92). Výsledky získané z této studie by bylo přínosné porovnat s výsledky jiných PI, které zatím bohužel nejsou k dispozici. K dispozici jsou ale výsledky výzkumů kvality života u dětí s potravinovými alergiemi, které byly vyplňované jejich rodiči (FAQLQ-PF). Jejich závěrem bylo, že PA sehrávají určitou úlohu v ovlivňování kvality života u dětí ve věkové kategorii 0-12 let (Hradilová, 2024).

Za možné omezení této pilotní studie lze považovat nízký počet respondentů. Z důvodu malého vzorku respondentů není reprezentovaná širší populace. Avšak tato pilotní studie byla zaměřena na ověření srozumitelnosti a funkčnosti validovaného dotazníku, a na větší soubor respondentů může být aplikována v budoucích výzkumech.

Využití dotazníku FIQLQ-AF může přispět k lepšímu pochopení tohoto stavu a umožnit zavedení vhodných opatření, které povedou ke zvýšení kvality života. Zvýšení povědomí o HI je klíčové pro celkové zlepšení péče o pacienty s touto diagnózou.

Dotazník FIQLQ-AF není zaměřen jenom na HI, naopak může být použit na všechny potravinové intolerance. Může být využit v dalších vědeckých výzkumech zkoumajících kvalitu života pacientů s jinými PI. Také mohou být jednotlivé výsledky těchto výzkumů mezi sebou porovnávány.

## 8. Závěr

V této bakalářské práci jsme se zaměřili na prozkoumání problematiky histaminové intolerance a jejího vlivu na kvalitu života jedinců. Prostřednictvím dotazníkového šetření jsme měli možnost zjistit přínosné informace ohledně samotného onemocnění a jeho dopadu na kvalitu života.

Histaminová intolerance je stav, při kterém dochází k nerovnováze mezi množstvím histaminu v těle a schopností organismu jej odbourávat. Zdroj histaminu v těle je jak endogenní, tak exogenní z potravin. Snížená schopnost odbourávat histamin je způsobená nedostatečnou funkcí enzymů, zejména diaminooxidáza (DAO). Následkem této nerovnováhy je široké spektrum klinických příznaků zahrnujících kožní, gastrointestinální, respirační a další obtíže. Standardním léčebným postupem je eliminačně-expoziční dieta, enzymová suplementace a aplikace antihistaminik. Kvalita života osob s histaminovou intolerancí je významně ovlivněna, neboť intolerance může zasahovat kromě zdravotní oblasti také do sociální a ekonomické sféry.

Provedený výzkum potvrdil, že jedinci s touto diagnózou pociťují symptomy zahrnující kožní potíže, gastrointestinální potíže, dýchací potíže a další. Tyto potíže se objevují hlavně po konzumaci potravin s nadměrným množstvím histaminu, což má veliký vliv na dietní omezení pacientů. Někteří jedinci mají často kromě HIT i jiné onemocnění, což může způsobovat komplikace v každodenním fungování a léčbě. Všichni pacienti pro zlepšení stavu dodržovali alespoň nějakou dobu eliminačně-expoziční nízkohistaminovou dietu. Avšak HIT je onemocnění, které se může projevovat odlišně u rozdílných jedinců. Jedinci mohou reagovat na potraviny různě v různých časových intervalech. Proto je velká důležitost individualizované terapie pacientů zabezpečená lékařem nebo nutričním terapeutem.

Na základě zjištění vydedukovaných z dotazníkového šetření jsme mohli pozorovat zhoršení kvality života u respondentů. Histaminová intolerance vyžaduje mnoho pozornosti a času. Jedinci si musí připravovat vlastní pokrmy,

často se nemohou najít mimo domov a příprava speciálních pokrmů může být někdy i ekonomicky náročná. Mnoho jedinců žije v obavách z nežádoucích reakcí, nebo se stydí za projevy nepříznivých reakcí. Někteří jedinci se zase cítí kvůli svým omezením vyčlenění z kolektivu. Všechny tyto nepříjemné situace mohou mít negativní vliv na psychiku jedince.

Histaminová intolerance je stále poměrně nová a dostatečně neprozkoumaná problematika. I mnoho zdravotníků si neuvědomuje vážnost této diagnostiky a rozsah dopadu, který má na život lidí. Proto jsem se rozhodla vytvořit tuto pilotní studii, která může sloužit jako cenný zdroj informací pro běžnou populaci, ale taky i pro zdravotní odborníky.

V budoucnosti bych chtěla tuto studii provést s větším počtem respondentů. Také doufám, že přeložený validovaný dotazník FIQLQ-AF může být součástí nových výzkumů nebo využitý i v praxi nutričními terapeuty anebo jinými zdravotnickými odborníky.

## 9. Souhrn

Tato bakalářská práce se zabývá vlivem histaminové intolerance na kvalitu života. Kvalita života osob s histaminovou intolerancí je významně ovlivněna, neboť histaminová intolerance může zasahovat kromě zdravotní oblasti také do sociální a ekonomické sféry. Lidé s touto intolerancí musí pozorně sledovat, které potraviny konzumují, aby minimalizovali příjem histaminu, a musí omezit výběr stravovacích služeb. To vede kromě eliminace potravin a pokrmů také k omezení sociálních kontaktů a k pocitům bezmoci a izolace, což může mít dopad na duševní pohodu.

Cílem této bakalářské práce bylo kromě vysvětlení a přiblížení problematiky i přeložit validovaný dotazník “Food Intolerance Quality of Life Questionnaire (FIQLQ-AF)” a ověřit ho v praxi. Následně zhodnotit výsledky a zvýšit povědomí odborné i laické veřejnosti o této problematice.

Pro analýzu byla použita metoda dotazníkového šetření, které zahrnovalo otázky týkající se osobních informací a diagnózy a samotný dotazník “Food Intolerance Quality of Life Questionnaire (FIQLQ-AF)”.

Na základě směrnic Světové zdravotnické organizace (WHO) jsme přeložili dotazník “Food Intolerance Quality of Life Questionnaire (FIQLQ-AF)” a využili ho v průzkumu. Průzkum ukázal, že kvalita života osob s histaminovou intolerancí je významně ovlivněna.

Histaminová intolerance je stav, který výrazně ovlivňuje kvalitu života postižených jedinců. Využití přeloženého dotazníku může přispět k lepšímu pochopení tohoto stavu a umožnit vhodná opatření pro minimalizaci nepříjemných symptomů. Zvýšení povědomí o histaminové intoleranci je důležité pro celkové zlepšení péče o pacienty s touto diagnózou

**Klíčové slova:** histaminová intolerance, histamin, kvalita života, eliminačně-expoziční nízkohistaminová dieta

## 10. Summary

This bachelor's thesis deals with the impact of histamine intolerance on quality of life. The quality of life of people with histamine intolerance is significantly affected, as histamine intolerance can influence not only the health aspect but also social and economic spheres. People with this intolerance must carefully monitor which foods they consume to minimize histamine intake and limit their choice of dining services. This not only leads to the elimination of certain foods and dishes but also restricts social contacts and leads to feelings of helplessness and isolation, which can impact mental well-being.

The aim of this bachelor's thesis, in addition to explaining and addressing the issue, was to translate and validate the „Food Intolerance Quality of Life Questionnaire (FIQLQ-AF)“ and verify it in practice. Subsequently, the results were evaluated to raise awareness among both the professional and general public about this issue.

For the analysis, a questionnaire survey method was used, which included questions regarding personal information and diagnosis, as well as the „Food Intolerance Quality of Life Questionnaire (FIQLQ-AF)“ itself.

Based on the guidelines of the World Health Organization (WHO), we translated the „Food Intolerance Quality of Life Questionnaire (FIQLQ-AF)“ and used it in a survey. The survey showed that the quality of life of people with histamine intolerance is significantly affected.

Histamine intolerance is a condition that significantly impacts the quality of life of affected individuals. The use of the translated questionnaire can contribute to a better understanding of this condition and allow for appropriate measures to minimize unpleasant symptoms. Raising awareness about histamine intolerance is important for the overall improvement of care for patients with this diagnosis.



**Keywords:** histamine intolerance, histamine, quality of life, elimination exposure low-histamine diet.

## 11. Seznam použité literatury

1. HRUBISKO, M., R. DANIS, M. HUORKA a M. WAWRUCH. Histamine Intolerance-The More We Know the Less We Know. A Review. *Nutrients*. 2021 Jun 29;13(7):2228. doi: 10.3390/nu13072228. PMID: 34209583; PMCID: PMC8308327.
2. FUCHS, Martin. *Potravinová alergie: jak na ni*. Praha: Mladá fronta, 2019. ISBN 978-80-204-5572-7.
3. FUCHS, Martin. *Potravinová alergie a intolerance*. Praha: Mladá fronta, 2016. ISBN 978-80-204-3757-0.
4. DENG, Y., B. MISSELWITZ, N. DAI a M. FOX. Lactose Intolerance in Adults: Biological Mechanism and Dietary Management. *Nutrients*. 2015 Sep 18;7(9):8020-35. doi: 10.3390/nu7095380. PMID: 26393648; PMCID: PMC4586575.
5. ŠETINOVÁ, I. Food allergy and intolerance. *Vnitr Lek*. 2020 Summer;66(6):340-344. English. PMID: 33380137.
6. VATN, M. H. Symptoms and manifestations of food intolerance. *Environ Toxicol Pharmacol*. 1997 Nov;4(1-2):51-3. doi: 10.1016/s1382-6689(97)10041-2. PMID: 21781799.
7. SCHLEIP, Thilo. *Histaminová intolerance: stanovení diagnózy, identifikace spouštěčů, úprava stravy*. Druhé české vydání. Praha: Galén, 2021. ISBN 978-80-7492-506-1.
8. SCHLEIP, Thilo. *Histaminová intolerance*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-666-3.

9. GUERGUÉ-DÍAZ DE CERIO, O., A. BARRUTIA-BORQUE a J. GARDEAZABAL-GARCÍA. Scombroid Poisoning: A Practical Approach. *Actas Dermosifiliogr.* 2016 Sep;107(7):567-71. English, Spanish. doi: 10.1016/j.ad.2016.02.010. Epub 2016 Apr 28. PMID: 27133773.
10. CHEONG, T., S. POTHIAWALA, E. K. DAVID a V. A. COOKE. Scombroid poisoning: an anaphylaxis mimic. *Singapore Med J.* 2023 May 2. doi: 10.4103/singaporemedj.SMJ-2021-323. Epub ahead of print. PMID: 37171436.
11. European Commission Regulation (EU) No 1019/2013 of 23 October 2013 amending Annex I to Regulation (EC) No 2073/2005 as regards histamine in fishery products. *Official Journal of the European Union*, L 282, 24 October 2013, pp. 46-47.
12. SHULPEKOVA, Y. O., V. M. NECHAEV, I. R. POPOVA, T. A. DEEVA, A. T. KOPYLOV, K. A. MALSAGOVA, A. L. KAYSHEVA a V. T. IVASHKIN. Food Intolerance: The Role of Histamine. *Nutrients.* 2021 Sep 15;13(9):3207. doi: 10.3390/nu13093207. PMID: 34579083; PMCID: PMC8469513.
13. SCHWELBERGER, H. G. Histamine intolerance: a metabolic disease? *Inflamm Res.* 2010 Mar;59 Suppl 2. doi: 10.1007/s00011-009-0134-3. PMID: 20012758.
14. KOMERICKI, P., G. KLEIN, N. REIDER, T. HAWRANEK, T. STRIMITZER, R. LANG, B. KRANZELBINDER a W. ABERER. Histamine intolerance: lack of reproducibility of single symptoms by oral provocation with histamine: a randomised, double-blind, placebo-controlled cross-over study. *Wien Klin Wochenschr.* 2011 Jan;123(1-2):15-20. doi: 10.1007/s00508-010-1506-y. Epub 2010 Dec 20. PMID: 21165702.

15. AMON, U., E. BANGHA, T. KÜSTER, A. MENNE, I. B. VOLLRATH a B. F. GIBBS. Enteral histaminosis: Clinical implications. *Inflamm Res*. 1999 Jun;48(6):291-5. doi: 10.1007/s000110050462. PMID: 10442479.
16. JUTEL, M., M. AKDIS a C. A. AKDIS. Histamine, histamine receptors and their role in immune pathology. *Clin Exp Allergy*. 2009 Dec;39(12):1786-800. doi: 10.1111/j.1365-2222.2009.03374.x. PMID: 20085595.
17. AHMAD, W., G. I. MOHAMMED, D. A. AL-ERYANI, Z. M. SAIGL, A. O. ALYOUBI, H. ALWAEL, A. S. BASHAMMAKH, C. K. O'SULLIVAN a M. S. EL-SHAHAWI. Biogenic Amines Formation Mechanism and Determination Strategies: Future Challenges and Limitations. *Crit Rev Anal Chem*. 2020;50(6):485-500. doi: 10.1080/10408347.2019.1657793. Epub 2019 Sep 5. PMID: 31486337.
18. BODMER, S., C. IMARK a M. KNEUBÜHL. Biogenic amines in foods: histamine and food processing. *Inflamm Res*. 1999 Jun;48(6):296-300. doi: 10.1007/s000110050463. PMID: 10442480.
19. REESE, I., B. BALLMER-WEBER, K. BEYER, T. FUCHS, J. KLEINTEBBE, L. KLIMEK, U. LEPP, B. NIGGEMANN, J. SALOGA, C. SCHÄFER, T. WERFEL, T. ZUBERBIER a M. WORM. German guideline for the management of adverse reactions to ingested histamine: Guideline of the German Society for Allergology and Clinical Immunology (DGAKI), the German Society for Pediatric Allergology and Environmental Medicine (GPA), the German Association of Allergologists (AeDA), and the Swiss Society for Allergology and Immunology (SGAI). *Allergo J Int*. 2017;26(2):72-79. doi: 10.1007/s40629-017-0011-5. Epub 2017 Feb 27. PMID: 28344921; PMCID: PMC5346110.
20. OMER, A. K., R. R. MOHAMMED, P. S. M. AMEEN a K. EKICI. Presence of Biogenic Amines in Food and Their Public Health

Implications: A Review. *J Food Prot.* 2021 Sep 1;84(9):1539-1548. doi: 10.4315/JFP-21-047. PMID: 34375430.

21. ANDERSEN, G., P. MARCINEK, N. SULZINGER, P. SCHIEBERLE a D. KRAUTWURST. Food sources and biomolecular targets of tyramine. *Nutr Rev.* 2019 Feb 1;77(2):107-115. doi: 10.1093/nutrit/nuy036. PMID: 30165672.
22. PARSONS, M. E. a C. R. GANELLIN. Histamine and its receptors. *Br J Pharmacol.* 2006 Jan;147 Suppl 1(Suppl 1). doi: 10.1038/sj.bjp.0706440. PMID: 16402096; PMCID: PMC1760721.
23. COMAS-BASTÉ, O., S. SÁNCHEZ-PÉREZ, M. T. VECIANA-NOGUÉS, M. LATORRE-MORATALLA a M. D. C. VIDAL-CAROU. Histamine Intolerance: The Current State of the Art. *Biomolecules.* 2020 Aug 14;10(8):1181. doi: 10.3390/biom10081181. PMID: 32824107; PMCID: PMC7463562.
24. SCHNEDL, W. J. a D. ENKO. Histamine Intolerance Originates in the Gut. *Nutrients.* 2021 Apr 12;13(4):1262. doi: 10.3390/nu13041262. PMID: 33921522; PMCID: PMC8069563.
25. SÁNCHEZ-PÉREZ, S., O. COMAS-BASTÉ, A. DUELO, M. T. VECIANA-NOGUÉS, M. BERLANGA, M. C. VIDAL-CAROU a M. L. LATORRE-MORATALLA. The dietary treatment of histamine intolerance reduces the abundance of some histamine-secreting bacteria of the gut microbiota in histamine intolerant women. A pilot study. *Front Nutr.* 2022 Oct 21;9:1018463. doi: 10.3389/fnut.2022.1018463. PMID: 36337620; PMCID: PMC9633985.
26. FUCHS, Martin, Ivana ŠVARCOVÁ, Lenka MACKOVÁ a Hana MYNAŘÍKOVÁ. Histaminová intolerance, snížená aktivita diaminoxidázy. *Alergie.* 2011, roč. 13, č. 3, s. 229–233.

27. REESE, I. Nutrition therapy for adverse reactions to histamine in food and beverages. *Allergol Select.* 2018 Sep 1;2(1):56-61. doi: 10.5414/ALX386. PMID: 31826041; PMCID: PMC6885995.
28. KOFLER, L., H. ULMER a H. KOFLER. Histamine 50-skin-prick test: a tool to diagnose histamine intolerance. *ISRN Allergy.* 2011 Feb 22;2011:353045. doi: 10.5402/2011/353045. PMID: 23724226; PMCID: PMC3658496.
29. REESE, I., B. BALLMER-WEBER, K. BEYER, S. DÖLLE-BIERKE, J. KLEINE-TEBBE, L. KLIMEK, S. LÄMMEL, U. LEPP, J. SALOGA, C. SCHÄFER, Z. SZEFPALUSI, R. TREUDLER, T. WERFEL, T. ZUBERBIER a M. WORM. Guideline on management of suspected adverse reactions to ingested histamine: Guideline of the German Society for Allergology and Clinical Immunology (DGAKI), the Society for Pediatric Allergology and Environmental Medicine (GPA), the Medical Association of German Allergologists (AeDA) as well as the Swiss Society for Allergology and Immunology (SGAI) and the Austrian Society for Allergology and Immunology (ÖGAI). *Allergol Select.* 2021 Oct 5;5:305-314. doi: 10.5414/ALX02269E. PMID: 34651098; PMCID: PMC8511827.
30. LINDSTRÖM, B. Quality of life: a model for evaluating health for all. Conceptual considerations and policy implications. *Soz Präventivmed.* 1992;37(6):301-6. doi: 10.1007/BF01299136. PMID: 1492503.
31. CELLA, D. F. Quality of life: concepts and definition. *J Pain Symptom Manage.* 1994 Apr;9(3):186-92. doi: 10.1016/0885-3924(94)90129-5. PMID: 8014530.
32. GERIN, P., A. DAZORD, J. BOISSEL a R. CHIFFLET. Quality of life assessment in therapeutic trials: rationale for and presentation of a more appropriate instrument. *Fundam Clin Pharmacol.* 1992;6(6):263-76. doi: 10.1111/j.1472-8206.1992.tb00120.x. PMID: 1487230.

33. DUNNGALVIN, A., J. BARNETT, F. M. BEGEN, K. RYAN a J. S. LUCAS. Development and preliminary validation of the food intolerance Quality of Life Questionnaire (FIQLQ): Adult Form. *Qual Life Res.* 2018 Apr;27(4):1109-1116. doi: 10.1007/s11136-017-1732-0. Epub 2017 Nov 18. PMID: 29151148.
34. HRADILOVÁ, Andrea. Kvalita života u pacientů s potravinovou alergií. Online. Diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. 2024. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/f8w1f/>.

## 12. Seznam zkratek

<b>μM</b>	mikromolar
<b>ADHD</b>	porucha pozornosti s hyperaktivitou
<b>BA</b>	biogenní aminy
<b>CAD</b>	kadaverin
<b>cAMP</b>	cyklický adenosinmonofosfát
<b>cm</b>	centimetr
<b>DAO</b>	diaminooxidáza
<b>ECL</b>	enterochromafinní buňky
<b>EGE</b>	eozinofilní gastroenteritida
<b>ELISA</b>	enzýmově vázaný imunosorbentní test
<b>RIA</b>	radioimunoanalýza
<b>FAQLQ</b>	Food Allergy Quality of Life Questionnaire
<b>FAQLQ-PF</b>	Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Parent Form
<b>FD</b>	funkční dyspepsie
<b>FIQLQ-AF</b>	Food Intolerance Quality of Life Questionnaire-Adult Form
<b>H1R</b>	histaminový receptor typu 1
<b>H2R</b>	histaminový receptor typu 2
<b>H3R</b>	histaminový receptor typu 3
<b>H4R</b>	histaminový receptor typu 4
<b>HI</b>	histaminová intolerance
<b>HIS</b>	histamin
<b>HIT</b>	histaminová intolerance
<b>HNMT</b>	histamin-N-methyltransferáza
<b>HRQL</b>	zdravotně podmíněná kvalita života
<b>IBS</b>	syndrom dráždivého tračníku
<b>IBS-like</b>	poruchy podobné syndromu dráždivého tračníku
<b>IgE</b>	imunoglobulin E
<b>IL-10</b>	interleukin 10
<b>IL-12</b>	interleukin 12
<b>IL-31</b>	interleukin 31
<b>IL-6</b>	interleukin 6



<b>IPP</b>	inhibitory protonové pumpy
<b>Kd</b>	disociační konstanta
<b>kg</b>	kilogram
<b>LI</b>	laktózová intolerance
<b>MCAS</b>	syndrom aktivace mastocytů
<b>mRNA</b>	messengerová ribonukleová kyselina
<b>NCGS</b>	neceliakální glutenová senzitivita
<b>nM</b>	nanomolar
<b>non-IgE</b>	non-imunoglobulin E
<b>NSAID</b>	nesteroidní protizánětlivé léky
<b>PA</b>	potravinová alergie
<b>PHE</b>	betafenylethylamin
<b>PI</b>	potravinová intolerance
<b>PUT</b>	putrescin
<b>RM</b>	rodilý mluvčí
<b>SIBO</b>	syndrom bakteriálního přerůstání v tenkém střevě
<b>sIgE</b>	specifický imunoglobulin E
<b>SPD</b>	spermidin
<b>SPM</b>	spermin
<b>Th1</b>	pomocné T buňky typu 1
<b>Th2</b>	pomocné T buňky typu 2
<b>THDC</b>	celková kapacita degradace histaminu
<b>TRP</b>	tryptamin
<b>TYR</b>	tyramin
<b>WHO</b>	Světová zdravotnická organizace

### 13. Seznam obrázků, tabulek a grafů

Obrázek 1: Nežádoucí reakce spojované s potravinami – upraveno podle (Fuchs, 2019) .....	8
<i>Graf 1: Dodržujete nízkohistaminovou dietu? .....</i>	38
<i>Graf 2: Kdy Vám byla HIT diagnostikována? (měsíc, rok) .....</i>	39
<i>Graf 3: Kdo Vám diagnostikoval HIT? .....</i>	40
<i>Graf 4: Na základě kterých testů/ukazatelů/postupů Vám byla HI .....</i>	40
<i>Graf 5: Diagnostikované onemocnění kromě HIT .....</i>	41
<i>Graf 6: Potraviny zcela vylučované ze stravy .....</i>	42
<i>Graf 7: Potraviny ve stravě omezované .....</i>	43
<i>Graf 8: Odkud nejvíce získáváte informace o HIT? .....</i>	43
<i>Graf 9: Jak velmi byla pro Vás tato informace přínosná? .....</i>	44
<i>Graf 10: Jaké symptomy nejčastěji zažíváte? .....</i>	45
<i>Graf 11: Jak rychle se u Vás vyskytnou symptomy? .....</i>	46
<i>Graf 12: Kolikrát jste měl/a reakci na potravinu v posledním měsíci? .....</i>	46
<i>Graf 13: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI musíte vždy dávat pozor, co jíte? .....</i>	47
<i>Graf 14: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI máte omezený výběr .....</i>	48
<i>Graf 15: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI máte omezený výběr v potravinových výrobcích, které si můžete koupit? .....</i>	49
<i>Graf 16: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI musíte číst etikety? .....</i>	50
<i>Graf 17: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI máte pocit, že máte menší kontrolu nad tím, co jíte, když jíte mimo domov? .....</i>	51
<i>Graf 18: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI máte omezenou možnost spontánně přijmout pozvání zůstat na jídlo? .....</i>	52
<i>Graf 19: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI při jídle mimo domov nemůžete ochutnat nebo zkusit různá jídla? .....</i>	53
<i>Graf 20: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI musíte osobně kontrolovat, zda můžete něco sníst, když jíte mimo domov? .....</i>	54
<i>Graf 21: Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své PI musíte být opatrní při konzumaci potraviny či pokrmu, pokud o něm máte pochybnosti? .....</i>	55
<i>Graf 22: Jak obtížné je kvůli Vaší PI, že složky výrobků mohou měnit? .....</i>	56
<i>Graf 23: Jak obtížné je kvůli Vaší PI, že kvalita a srozumitelnost označení výrobků je obecně nízká? .....</i>	57
<i>Graf 24: Jak obtížné je kvůli Vaší PI, že lidé podceňují dopad? .....</i>	58
<i>Graf 25: Jak moc se obáváte své PI a jejího dopadu na Vaše zdraví? .....</i>	59
<i>Graf 26: Jak moc se obáváte své PI a toho, že se budete stydět za příznaky reakce ve společenských situacích? .....</i>	60
<i>Graf 27: Jak moc se obáváte své PI, že budete zažívat tělesné potíže kvůli možným příznakům během reakce? .....</i>	61
<i>Graf 28: Do jaké míry se cítíte být při jídle mimo domov na obtíž, protože máte PI? .....</i>	62
<i>Graf 29: Jak moc nepříjemně se cítíte během reakce PI? .....</i>	63
<i>Graf 30: Jak moc se obáváte sníst něco, co jste nikdy předtím nejedli? .....</i>	64

## **14. Seznam příloh**

Příloha 1: Informovaný souhlas .....	84
Příloha 2: Dotazník .....	85

## 15. Přílohy

### Příloha 1: Informovaný souhlas

#### Informovaný souhlas

##### Vliv histaminové intolerance na kvalitu života – pilotní projekt

Vážená paní, vážený pane,

Na 3. lékařské fakultě Univerzity Karlovy probíhá výzkum, který se zabývá hodnocením kvality života u pacientů, kterým byla diagnostikována histaminová intolerance.

Budeme si vážit toho, když se našeho výzkumu zúčastníte a budete s námi spolupracovat. Bude se jednat o dotazníkové šetření, konkrétně krátký dotazník týkající se kvality života u pacientů s histaminovou intolerancí. Výsledky mohou pomoci při identifikaci míry závažnosti intolerance, a také zlepšení kvality života. Výsledky, které získáme, jsme připraveni Vám sdělit.

Histaminová intolerance může negativně ovlivňovat kvalitu života, jak po stránce psychické, tak i sociální a ekonomické. Z těchto důvodů se domníváme, že Vaše účast na výzkumném projektu může představovat velký přínos. Pokud budete se zařazením do studie souhlasit, pomůžete řešit důležitou otázku medicínského výzkumu.

Účast ve studii pro Vás nepředstavuje žádné zvýšené zdravotní riziko. Účastníci studie se zejména zavazují poskytnout nezbytné a pravdivé údaje o svém zdravotním stavu a stravovacích a denních zvyklostech.

Údaje o osobách, které se zúčastní výzkumu, budou důvěrné a je vyloučeno jakékoliv jejich zneužití. Údaje nebudou použity k žádným jiným než výzkumným účelům a v závěrech výzkumu se objeví jen ve formě souhrnných informací, které vylučují jakoukoliv identifikaci jedince. Z našeho projektu můžete kdykoliv odstoupit.

Studie je schválena etickou komisí 3. LF UK.

S případnými dotazy se můžete obrátit na vedoucí studie Mgr. Danu Hrnčířovou, Ph.D., Ústav hygieny, oddělení pro studium výživy 3. LF UK, tel. 267102618.

**Souhlasíte-li se svým zařazením do studie, prosím, podepište níže uvedené prohlášení:**

- *Souhlasím se svým zařazením do pilotní studie „Vliv histaminové intolerance na kvalitu života.“*
- *Souhlasím s vyplněním krátkého dotazníku, který obsahuje otázky vztažené ku kvalitě života s histaminovou intolerancí.*
- *Souhlasím s poskytnutím nezbytných osobních údajů a anamnestických dat a údajů ze své zdravotnické dokumentace.*

Činím tak dobrovolně, po obdržení příslušných podrobných informací, kterým jsem porozuměl/a/.

Datum: .....

Podpis:.....

## **Vliv histaminové intolerance na kvalitu života**

*Dobrý den,*

*Jmenuji se Ela Škorňová, a jsem studentkou nutriční terapie na 3. lékařské fakultě Karlovy Univerzity.*

*Tento dotazník byl vytvořen s cílem získat komplexní přehled o kvalitě života lidí trpících histaminovou intolerancí. Histaminová intolerance je stav, který ovlivňuje schopnost těla zpracovávat histamin, látku, která se nachází v některých potravinách. Tento stav může mít různé dopady na každodenní život, a proto je důležité získat vhléd do toho, jak může ovlivnit kvalitu života pacientů.*

*Prosíme, vyplňte následující otázky tak, jak nejlépe odpovídají Vašemu současnému stavu a životnímu stylu. Označte jednu z možností, která nejlépe popisuje vaši situaci.*

*Děkují Vám za Váš čas a otevřenost při vyplňování tohoto dotazníku. Vaše odpovědi jsou klíčové pro lepší porozumění vlivu histaminové intolerance na kvalitu života. Vaše informace budou zpracovány s respektem k vaší soukromí.*

**Datum vyplnění dotazníku:**.....

**1. Pohlaví:**

- Muž  
 Žena

2. Datum narození:.....

3. Váha:.....

4. Výška:.....

5. Dodržujete nízkohistaminovou dietu?

- Ne, dietu nedodržuji
- Ano, dietu jsem začal/a dodržovat již před diagnózou a dodržuji ji od ..... (měsíc, rok)
- Ano, dietu jsem začal/a dodržovat krátce po diagnóze
- Ano, dietu dodržuji s odstupem od diagnózy ..... (uved'te prosím počet měsíců)
- Dietu jsem držel/a od ..... do ..... (měsíc, rok), ale již ji nedodržuji

6. Kdy Vám byla histaminová intolerance diagnostikována? (měsíc, rok)

.....

.....

**7. Kdo Vám diagnostikoval histaminovou intoleranci?**

- Gastroenterolog
- Alergolog
- Praktický lékař
- Samodiagnostika (na základě vlastního rozhodnutí)
- Jině:.....

**8. Na základě kterých testů/ukazatelů/postupů Vám byla HI diagnostikována? Můžete zaškrtnout více možných odpovědí.**

- Eliminačně- expoziční dieta
- Koncentrace (aktivita) DAO (diaminooxidázy) v krvi
- Celková kapacita degradace histaminu (THDC, %)
- Alergologickým vyšetřením bez krevního testu
- Genetickým vyšetřením
- Nevím

**9. Byla Vám diagnostikována kromě HI jiná onemocnění? Pokud ano, uveďte prosím která:**

Ne, žádná další onemocnění nemám

Ano: .....

**10. Omezujete ze zdravotních důvodů výběr potravin ve stravě? Pokud ano, uveďte prosím které potraviny omezujete/vylučujete ze stravy:**

Ze stravy zcela vylučuji: .....

.....

Ve stravě omezuji: .....

.....

.....



**11. Odkud nejvíce získáváte informace o histaminové intoleranci? (Můžete zaškrtnout více správných odpovědí)**

- Edukace nutričním terapeutem
- Materiály od nutričního terapeuta
- Edukace od lékaře
- Materiály od lékaře
- Výživový poradce
- Facebookové skupiny
- Webové stránky – uveďte prosím které:

.....

- Od kamarádů, známých

**12. Jak velmi byla pro Vás tato informace přínosná?**

Vůbec ne	Trochu	Středně	Hodně	Maximálně
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**13. Jaké symptomy nejčastěji zažíváte?**

- Dýchací (např. kašláni, kýčání, sípání/sípavé dýchání, astma,...)
- Kožní (např. vyrážka, svědění, suchá kůže, otok obličejů, ekzém,...)
- Gastrointestinální/trávicí (např. bolesti břicha, nevolnost, zvracení, průjem,...)
- Jiné:.....

**14. Jako rychle se u Vás vyskytnou symptomy?**

- Do 30 min
- 30 - 60 min
- 1 - 2 hod
- 2 - 6 hod
- 6 - 12 hod
- 12 - 24 hod
- Jiné:.....

**15. Kolikrát jste měl/a reakci na potravinu v posledním měsíci?**

.....

.....

**16. Jak obtížné je pro Vás, že kvůli své potravinové intoleranci:**

	vůbec	nepatrně	trochu	středně	docela dost	hodně	extrémně
Muste vždy dávat pozor, co jíte ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Máte omezený výběr v potravinách/pokrmách, které můžete jíst ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Máte omezený výběr v potravinových výrobcích, které si můžete koupit ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muste číst etikety ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Máte pocit, že máte menší kontrolu nad tím, co jíte, když jíte mimo domov ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Máte omezenou možnost spontánně přijmout pozvání zůstat na jídlo ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Při jídle mimo domov nemůžete ochutnat nebo zkusit různé jídla ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muste osobně kontrolovat, zda můžete něco sníst, když jíte mimo domov?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muste být opatrní při konzumaci potravin či pokrmu, pokud o něm máte pochybnost ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**17. Jak obtížné je kvůli Vaší potravinové intoleranci:**

	vůbec	nepatrně	trochu	středně	doceła dost	hodně	extrémně
Že se složky výrobků mohou měnit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Že kvalita a srozumitelnost označení výrobků je obecně nízká?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Že lidé podceňují dopad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**18. Jak moc se obáváte své potravinové intolerance:**

	vůbec	nepatrně	trochu	středně	doceła dost	hodně	extrémně
Dopadu na vaše zdraví?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Že se budete stydět za příznaky reakce ve společenských situacích?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Že budete zažívat tělesné potíže kvůli možným příznakům během reakce?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**19. Vyberte, prosím, vhodnou odpověď pro každou otázku**

	vůbec	nepatrně	trochu	středně	docela dost	hodně	extrémně
Do jaké míry se cítíte být při jídle mimo domov na obtíž, protože máte potravinovou intoleranci ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jak moc nepřijemně se cítíte během reakce potravinové intolerance ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jak moc se obáváte sníst něco, co jste nikdy předtím nejedli ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Ještě jednou Vám děkuji za Vaš čas a otevřenost při vyplňování tohoto dotazníku.*

*Ela Škorňová*