



UNIVERZITA KARLOVA

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Výživa dětí a dospělých

Bc. Renáta Dlouhá

Efektivita CDED diety u pacientů s Crohnovou chorobou

Efficacy of CDED in patients with Crohn's disease

Diplomová práce

Vedoucí práce: MUDr. Barbora Pipek, Ph.D. MBA

Praha, 2024

Prohlášení:

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

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

V Praze, 23.11.2024

Renáta Dlouhá

.....

Podpis

Identifikační záznam

DLOUHÁ, Renáta. Efektivita CDED diety u pacientů s Crohnovou chorobou. [Efficacy of CDED in patients with Crohn's disease]. Praha, 2024. 90 s., 2 příl. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu. Vedoucí práce Pipek, Barbora.

Poděkování

Ráda bych poděkovala paní MUDr. Barboře Pipek, Ph.D. MBA za odborné vedení této diplomové práce, za cenné rady, připomínky a ochotu. Dále bych chtěla poděkovat mojí rodině a a všem mým blízkým za podporu v průběhu celého studia a při psaní této práce.

ABSTRAKT

Diplomová práce řeší efektivitu CDED diety u pacientů s mírnou až středně těžkou formou Crohnovy choroby. V posledních letech počet pacientů s tímto onemocněním celosvětově narůstá. Jedná se o chronické zánětlivé onemocnění gastrointestinálního traktu, jehož léčba vyžaduje nejen pravidelné sledování gastroenterologem a medikamentózní léčbu, ale v neposlední řadě také individualizovaný přístup a dohled ze strany nutričního terapeuta. Pacienti s tímto onemocněním se často potýkají s deficitem makro- a mikronutrientů, s malnutricí nebo naopak s obezitou. Strava a vhodné řešení nutriční stránky pro ně hraje důležitou roli nejen v léčbě, ale také v každodenním životě. Teoretická část práce shrnuje klinický obraz a klasifikaci Crohnovy choroby, malnutrici a její příčiny, sledované laboratorní markery a zejména možné řešení symptomů onemocnění právě eliminační dietou. Dále jsou zde popsány tři fáze této diety včetně vhodných potravin. Praktická část diplomové práce popisuje metodologii výzkumu pomocí preformovaných dotazníků a následnou analýzu vyhodnocení výsledků indexu aktivity, který vyhodnocuje symptomy Crohnovy choroby a porovnání krevních parametrů před započítáním diety a po tříměsíčním dodržování dietních opatření. Výzkumem bylo zjištěno, že většina pacientů účastnících se studie profituje z nastavených dietních opatření, jelikož vykazují klinickou odpověď na stanovený dietní režim a zlepšují se u nich symptomy onemocnění.

KLÍČOVÁ SLOVA

Crohnova choroba, CDED, CDAI, IBD, zánětlivá střevní onemocnění, eliminační dieta, malnutrice

ABSTRACT

The thesis deals with the efficacy of CDED diet in patients with mild to moderate Crohn's disease. In the last few years the number of patients with Crohn's disease has been growing worldwide. Crohn's disease is a chronic inflammatory disease of gastrointestinal system which treatment involves not only regular supervision of gastroenterologist and pharmacological treatment, but also individual approach and supervision of nutrition therapist. Patients with this disease have to often deal with deficiency of macro- and micronutrients, with malnutrition or obesity. Nutrition and a suitable diet plan play an important role not only in the treatment but also in patients' daily routine. The theoretical part summarizes the clinical picture and classification of Crohn's disease, malnutrition and its causes, monitored laboratory markers and especially possible solution of symptoms by exclusion diet. There are three phases of the diet described, including the list of appropriate foods in the theoretical part. Practical part summarizes the methodology of the research conducted by preformed questionnaires, and subsequent analysis of activity index which evaluates Crohn's disease symptoms. It also compares the laboratory parameters before starting CDED and after three months of being on the diet. It was found that most of the patients included in the study benefit from the exclusion diet as they show clinical response and the symptoms improve.

KEYWORDS

Crohn's disease, CDED, CDAI, IBD, inflammatory bowel disease, exclusion diet, malnutrition

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

CB – celková bílkovina

ARFID – restriktivní porucha příjmu potravy (z angl. Avoidant/Restrictive Food Intake Disorder)

CDED – eliminační dieta u Crohnovy nemoci (z angl. Crohn's Disease Exclusion Diet)

CDAI – index aktivity Crohnovy nemoci (z angl. Crohn's disease activity index)

CN – Crohnova nemoc

CRP – C-reaktivní protein

ELISA – analytická metoda (z angl. Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay)

EEV – exkluzivní enterální výživa

ESPEN – Evropské společnosti pro parenterální a enterální výživu (z angl. European Society for Clinical Nutrition and Metabolism)

FK – fekální kalprotektin

FODMAP – fermentovatelné oligosacharidy, disacharidy, monosacharidy a polyoly

GIT – gastrointestinální trakt

HBI – Harvey-Bradshaw Index

IBD – idiopatické střevní záněty (z angl. inflammatory bowel diseases)

IBS – syndrom dráždivého tračníku (z angl. irritable bowel syndrome)

ISZ – idiopatické střevní záněty

MCT – triglyceridy se středním řetězcem (z angl. Medium Chain Triglycerides)

PCDAI – pediatrický index aktivity Crohnovy nemoci (z angl. Pediatric Crohn's Disease Activity Index)

PEN – částečná enterální výživa (z angl. Partial Enteral Nutrition)

PUFA n-3 – polynenasycené mastné kyseliny omega-3

PV – parenterální výživa

SIBO – syndrom bakteriálního přerůstání tenkého střeva (z angl. Small intestinal bacterial overgrowth)

TGF- β 2 – transformační růstový faktor beta (z angl. transforming growth factor β)

TNF α – tumor nekrotizující faktor alfa (z angl. tumor necrosis factor)

UC – ulcerózní kolitida

OBSAH

Úvod.....	11
TEORETICKÁ ČÁST.....	13
1 Popis onemocnění.....	13
1.1 Epidemiologie a etiopatogeneze.....	13
1.2 Klinický obraz.....	14
1.3 Klasifikace.....	16
1.4 Zhodnocení aktivity onemocnění.....	17
2 Nutriční péče.....	18
2.1 Malnutrice.....	20
2.2 CDED.....	23
2.2.1 První fáze.....	25
2.2.2 Druhá fáze.....	26
2.2.3 Třetí fáze.....	27
2.2.4 Kontraindikace CDED.....	28
2.3 EEV.....	29
2.3.1 Modulen.....	30
2.4 PV.....	31
3 Laboratorní markery.....	32
3.1 CRP.....	32
3.2 Albumin.....	33
3.3 Celková bílkovina.....	34
3.4 Fekální kalprotektin.....	34
3.5 Vitamín D.....	35
3.6 Feritin.....	37
3.7 Železo.....	37
4 Antropometrie.....	38
4.1 Tělesná hmotnost a výška.....	38
4.2 BMI.....	39
PRAKTICKÁ ČÁST.....	40
5 Cíle výzkumu a hypotézy.....	40
6 Výzkumný soubor a metodologie výzkumu.....	40

7 Analýza dat a vyhodnocení výsledků.....	44
7.1 Vyhodnocení CDAI	45
7.2 BMI	50
7.3 Tělesná hmotnost	53
7.4 CRP	55
7.5 Celková bílkovina	57
7.6 Albumin	60
7.7 Feritin	62
7.8 Vitamín D	63
7.9 Železo	66
7.10 Fekální kalprotektin.....	67
Pozitivní vliv stanoveného dietního režimu na hladiny fekálního kalprotektinu se nepotvrdil.....	68
7.11 Poměr CRP/Alb.....	68
7.12 Porovnání hodnot C-reaktivního proteinu a fekálního kalprotektinu	70
7.13 Porovnání hodnot C-reaktivního proteinu a CDAI.....	72
7.14 Porovnání hodnot fekálního kalprotektinu a CDAI.....	73
7.15 Hodnocení CDED ze strany pacienta.....	74
7.16 Návrh jídelního lístku pro pacienta na CDED	79
7.16.1 Fáze I (0. - 6. týden)	79
7.16.2 Fáze II (7. - 12. týden)	80
7.16.3 Fáze III (od 13. týdne).....	81
8 Diskuze	82
9 Závěr.....	86
ZDROJE	87
SEZNAM TABULEK.....	97
SEZNAM GRAFŮ.....	98
SEZNAM OBRÁZKŮ	99
SEZNAM PŘÍLOH	100

Úvod

Výskyt Crohnovy choroby, která se společně s ulcerózní kolitidou řadí mezi idiopatické střevní záněty, každoročně celosvětově narůstá. Jedná se o závažné chronické zánětlivé onemocnění gastrointestinálního traktu, které vyžaduje intenzivní sledování gastroenterologem, medikamentózní a mnohdy i chirurgickou léčbu a v neposlední řadě také edukaci nutričním terapeutem. Pacienti s Crohnovou chorobou často čelí nemalým obtížím, které negativně ovlivňují jejich osobní, ale také pracovní život. Při léčbě Crohnovy choroby se odborníci snaží nejen o zmírnění symptomů tohoto onemocnění, ale zejména také o zlepšení kvality života pacientů.

Tématem mé diplomové práce je efektivita eliminační diety u dospělých pacientů s Crohnovou chorobou. CDED (angl. Crohn's Disease Exclusion Diet) je jedna ze speciálních změn stravovacího stereotypu, které je možno využít jako součást léčebného procesu. Jako téma své diplomové práce jsem si vybrala právě tuto problematiku, jelikož při práci nutričního terapeuta v nemocnici se stále častěji setkávám právě s pacienty s Crohnovou chorobou, kteří si v domácím léčení si pak často nevědí rady, jak se stravovat a jejich stravovací režim je mnohdy omezen na velmi úzký výběr potravin. Pacienti při léčbě čelí vitamínovým a minerálovým deficitům a často také malnutrici, která je jedním z nejzávažnějších nežádoucích projevů tohoto onemocnění. Cílem této studie bylo především ověřit, v jakém ohledu je tato dieta pro pacienty přínosem. Součástí výzkumu bylo ověřit klinickou odpověď na daný stravovací režim a zlepšení symptomů onemocnění.

Do studie byli vybráni pacienti s mírnou až středně těžkou formou Crohnovy choroby s postižením tenkého střeva a/nebo tračníku. Výzkum probíhal v nutriční ambulanci Nemocnice AGEL Ostrava-Vítkovice. Primárním cílem výzkumu bylo ověřit, zda CDED navodí remisi u aktivní formy onemocnění, případně zda se u pacientů zlepšily symptomy tohoto onemocnění. Dále bylo předmětem zkoumání ověřit náročnost CDED v domácím prostředí a do jaké míry budou pacienti schopni stanovený dietní postup dodržovat.

CDED byla původně navržena pro pediatrické pacienty jako náhrada za exkluzivní enterální výživu, která často nebyla dětskými pacienty příliš dobře tolerována. Praxe potvrdila, že u

dětských pacientů má tento dietní postup velmi dobré výsledky a má stejný účinek jako léčba kortikoidy s tím, že s sebou nenese nežádoucí vedlejší účinky. V posledních letech se tento dietní postup začal aplikovat i na pacientech dospělých.

V průběhu studie došlo ke sběru dat pomocí preformovaných dotazníků pro dotazované pacienty a přímého dotazování ze strany nutričního terapeuta. Součástí vstupního a kontrolního vyšetření byly odběry krve, jejichž analýza posloužila k vyhodnocení účinnosti stanoveného dietního přístupu. K vyhodnocení nashromážděných dat došlo u každého pacienta po tříměsíčním dodržování CDED. Následně byla data všech pacientů porovnána a vyhodnocena pomocí standardní deskriptivní statistické analýzy.

Diplomová práce se skládá z teoretické a praktické části. V teoretické části je popsána etiologie, epidemiologie, symptomatologie onemocnění a jednotlivé krevní markery, které jsou testovány pro zjištění aktivity onemocnění. V neposlední řadě je součástí teoretické části popis CDED a kompletní seznam potravin v jednotlivých fázích diety. Praktická část pak vyhodnocuje efekt diety na průběh onemocnění u účastníků studie.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Popis onemocnění

Crohnova choroba se společně s ulcerózní kolitidou řadí mezi idiopatické střevní záněty. Typické pro obě tato onemocnění je střídání klidových období, tedy remisí a období vzplanutí, tedy relapsů. Etiologie těchto onemocnění není zatím přesně známá. Nespecifické střevní záněty se vyznačují změnou reaktivity organismu na antigeny vyskytující se v trávicím traktu. Má se za to, že se na vzniku těchto onemocnění podílí nemalou měrou genetika. Trávicí trakt, přesněji jeho imunitní systém, nesprávně reaguje na potravinové antigeny, které jsou jinak běžně tolerovány. Následkem toho dochází k poškození bariéry střev, kdy se zvýší propustnost střevní sliznice pro antigeny. Dále mohou na střevní sliznici rozdílně adherovat patogenní mikroorganismy, případně se může objevit nepřiměřená reakce organismu na bakterie, které jsou normálně považovány za neškodné. [1] Při Crohnově chorobě může být postižena zánětem kterákoli část gastrointestinálního traktu, od dutiny ústní až po rektum. Nejčastěji bývá postiženo terminální ileum. U Crohnovy choroby zánět prostupuje celou stěnu trávicí trubice. [2]

1.1 Epidemiologie a etiopatogeneze

Počet pacientů celosvětově ročně narůstá. Nejvyšší prevalence idiopatických střevních zánětů se vyskytuje ve vysoce rozvinutých zemích zejména západní a severní Evropy, Severní Ameriky a Oceánie. Prevalence a incidence idiopatických střevních zánětů je na vzestupu a odhadem je tímto onemocněním postiženo zhruba 0,5-1,5 % obyvatel západní Evropy a Severní Ameriky. Studie týkající se epidemiologie IBD potvrdily severojižní gradient, kdy se nejvíce pacientů vyskytuje v severovýchodních zemích Evropy a nejnižší pak v oblasti Středního moře. Následně se potvrdil také západovýchodní gradient s nejčetnějším výskytem IBD u evropského pobřeží Atlantiku a nejnižší výskyt pak v asijských zemích. Co se týče situace v České republice, dle dat z roku 2007-2015 je výskyt IBD 12-15/100 000 obyvatel. Z těchto údajů vyplývá, že celkový počet nemocných je zhruba 30 000. Celosvětově bylo dle statistik v roce 2019 přibližně 4,9 milionů případů s IBD. Nejvyšší počet nemocných připadl na Čínu a USA. [3, 4, 5]

Příčiny nárůstu incidence tohoto onemocnění nejsou přesně známy. Má se za to, že se jedná o multifaktoriální onemocnění, kdy se na jeho vzniku podílí řada činitelů, mezi nimiž jsou změny ve stravovacích návycích v moderní společnosti, které byly zaznamenány v posledním století, dále pak zvýšená konzumace jednoduchých cukrů, která alteruje složení střevní mikrobioty, zvýšená stresová zátěž organismu a nedostatek pohybu. V neposlední řadě hrají při vzniku tohoto onemocnění roli také genetické predispozice. [3]

Idiopatické střevní záněty do velké míry ovlivňují kvalitu života pacientů, ať už je to schopnost nadále pracovat, invalidita nebo s onemocněním spojené psychosociální aspekty. Cílem léčby tohoto onemocnění je především zlepšení kvality života nemocných. Ve zlepšení kvality života postižených se velkou mírou odráží úroveň poskytované zdravotní péče. Z domácí studie z roku 2016 se ukázalo, že 91 % účastníků studie byla v péči specialisty, 25 % postižených využívalo konzultací nutričního specialisty a 11 % pak také péči psychologa. Naprosto spokojeno s léčbou bylo 85 % dotázaných, 14 % bylo spokojeno pouze částečně a 1 % nebylo s péčí spokojeno. [3]

1.2 Klinický obraz

Idiopatické střevní záněty se typicky vyznačují obdobími remisí a relapsů. Crohnovou chorobou může být postižena kterákoli část trávicího traktu, i proto je vývoj tohoto onemocnění těžko předvídatelný. Rozlišujeme 4 fenotypy přirozeného vývoje, z nichž každý se vyznačuje rozdílným průběhem i symptomy. Přehled jednotlivých fenotypů je uveden v tabulce 1. Klinické projevy jsou pak závislé na rozsahu postižení a lokalizaci zánětu. [6]

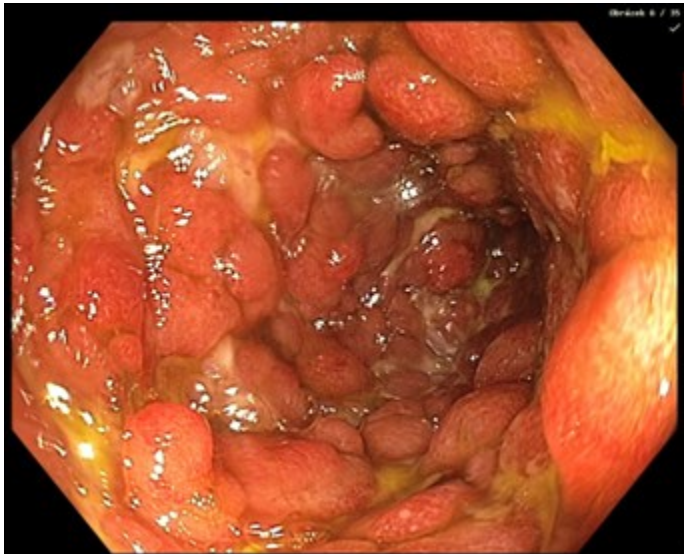
Tabulka 1 4 fenotypy přirozeného vývoje CN [6], upraveno

4 fenotypy přirozeného vývoje Crohnovy nemoci	
Zánětlivá CN	s mírným průběhem
Maligní – agresivní/perforující CN	s častějšími recidivami, fistulacemi, abscesy
Benigní – indolentní/stenozující CN	S méně častými relapsy, fibrotizacemi a stenózami, lokalizace zejména v tenkém střevě

CN s kombinovanými projevy	s fistulacemi, stenózami
-----------------------------------	--------------------------

Při klasifikaci Crohnovy choroby se opíráme také o anatomickou lokalizaci. V případě lokalizace v terminálním ileu se jedná o ileitidu, pokud se CN vyskytuje rovněž v jejunu, jedná se o jejunoileitidu. Tyto dvě formy se vyskytují u zhruba 25-35 % postižených. 45 % případů pak představuje ileokolitida. Kolitida zaujímá 30 % případů, onemocnění anorekta se objevuje ve 30-40 % případů, většinou společně s ileokolitidou. Při ileokolitidě je v 50 % případů postižen appendix. Nejméně často se vyskytuje postižení orální a ezofagogastroduodenální. [7]

Obrázek 1 Aktivní postižení tračnicku při Crohnově chorobě [80]



Příznaky Crohnovy choroby nejsou pouze střevní, u postižených se onemocnění manifestuje také extraintestinálně. Nejčastější je postižení kloubů (artralgie, artritidy, ankylózující spondylitida), očí (konjunktivitida, episkleritida, uveitida, iritida), kůže (erythema nodosum, pyoderma gangrenosum) nebo může být postižena sliznice úst aftoidními vředy, případně se mohou přidružit komplikace jaterní a biliární. [7]

Průjmy, bolesti břicha a snížení tělesné hmotnosti jsou typickými příznaky tohoto onemocnění. U postižených se může objevit výrazná malabsorpce, subileózní stav a píštěle. Tyto komplikace

jsou způsobeny difúzním postižením tenkého střeva. Mezi další komplikace Crohnovy choroby patří enteroragie, tvorba abscesů a píštělí a perianální postižení. Postiženy mohou být játra a žlučové cesty (pacientům je diagnostikována např. steatóza nebo sklerozující cholangitida) a také ledviny (např. hydronefróza). [8]

V diagnostice Crohnovy choroby se při vyšetření pacienta opíráme o celkovou anamnézu a dále pak fyzikální vyšetření, endoskopický, rentgenologický, laboratorní a histologický nález.

V případě Crohnovy choroby u pacienta hodnotíme nejen aktivitu, ale také tíži onemocnění. Aktivita onemocnění se vztahuje ke klinickým projevům, jako jsou průjmy, horečka, tachykardie a kožní projevy. Dále pak jsou to laboratorní markery – sedimentace erytrocytů, anémie, C-reaktivní protein; a endoskopický a histologický nález. Tíže onemocnění zahrnuje projevy choroby, jako jsou průjmy, bolesti, inkontinence, píštěle a další komplikace, které pacienta limitují v jeho pracovním, rodinném a společenském životě. [9]

Základním vyšetřením je vyšetření terminálního ilea pomocí koloskopie, kdy jsou odebrány vzorky jednotlivých segmentů tlustého střeva k biopsii. Pro přesnější diagnostiku je vhodné odebrání minimálně dvou biopsií z pěti segmentů tlustého střeva. Crohnova choroba se typicky vyznačuje segmentárním postižením s charakteristickým dlaždicovým reliéfem. [9]

1.3 Klasifikace

Pro klasifikaci Crohnovy nemoci slouží klasifikace Vídeňskou a Montrealskou. Vídeňská klasifikace je starší. Vstupními údaji jsou věk pacienta v době, kdy mu byla nemoc diagnostikována, lokalizace onemocnění a jeho projevy. Dále pak je odborníky využívána Montrealská klasifikace, která je novější. Kromě již zmíněných parametrů je modifikována dalšími dvěma údaji. Jedná se o perianální postižení a postižení horní části gastrointestinálního traktu. V tabulce 1 můžeme vidět srovnání obou zmíněných klasifikací CN. Klasifikace slouží k nastínění vztahů mezi genotypy, fenotypy a sérotypy. Přirozený průběh onemocnění a její následná prognóza je ovlivněna lokalizací a chováním nemoci. Původní lokalizace onemocnění a její chování jsou proměnné v čase. [9]

Tabulka 2 Vídeňská a Montrealská klasifikace Crohnovy choroby [9]

Klasifikace	Vídeňská	Montrealská
A – věk v době diagnózy	A1 < 40 let	A1 < 16 let
	A2 ≥ 40 let	A2 mezi 17-40 lety
		A3 > 40 let
L – lokalizace	L1 terminální ileum	L1 terminální ileum
	L2 tlusté střevo	L2 tlusté střevo
	L3 ileum a tlusté střevo	L3 ileum a tlusté střevo
	L4 horní část GIT	L4 izolované postižení horní části GIT*
B – chování	B1 nestenózující – neperforující	B1 nestenózující – neperforující
	B2 stenózující	B2 stenózující
	B3 perforující	B3 perforující
		p modifikátor perianálního postižení**
* L4 je modifikátor, který je přidán k L1-L3, pokud je přítomno postižení horní části GIT		
** p je modifikátor, který je přidán k B1-B3, pokud je přítomno perianální postižení		

1.4 Zhodnocení aktivity onemocnění

Průběh Crohnovy choroby je často ne příliš dobře předvídatelný. Onemocnění je typické střídáním období relapsů a remisí. Klíčové je tedy klinické zhodnocení aktivity onemocnění, aby se včas zachytil počínající zánět, zabránilo se progresi onemocnění a zlepšily se dlouhodobé výsledky léčby. Exacerbace onemocnění se vyznačuje průjmy, bolestmi břicha, a případně i ztrátou tělesné hmotnosti. K vyhodnocení aktivity onemocnění a následně také účinnosti terapie slouží zavedené indexy aktivity. Výhodou standardizovaných indexů při monitorování průběhu

onemocnění je jejich přímý vztah k aktivitě či remisi. U Crohnovy choroby jsou nejčastěji používané dva indexy – Bestův index/Index aktivity Crohnovy nemoci – CDAI (Crohn's disease activity index) a HBI (Harvey-Bradshaw index). [64]

Aktivita onemocnění se hodnotí jako mírná, střední a těžká. Ve většině studií se k vyhodnocení aktivity onemocnění využívá CDAI. V klinické praxi se neuvádí tak často, jelikož je považován za příliš složitý. Pomocí tohoto indexu je však možné vyhodnotit, zda se u pacientů projevuje onemocnění klinicky. CDAI se hodnotí bodově a skládá se z 8 parametrů. Jejich vyhodnocení probíhá na základě stavu pacienta za posledních sedm dní. Uvádí se počet řídkých stolic, bolesti břicha, tělesná pohoda, přítomnost hmatné rezistence v dutině břišní a mimostřevní příznaky, užívání antidiarhoik (ano – ne), hodnota hematokritu a procentuální odchylka od standardní tělesné hmotnosti. Bolesti břicha se hodnotí na stupnici mezi 0 a 3 (0 = žádné, 1 = slabé, 2 = výrazné, 3 = silné). Pocit tělesné pohody je hodnocen na stupnici od 0 do 4 (0 = dobrý, 1 = skoro dobrý, 2 = špatný, 3 = velmi špatný, 4 = hrozný). Jako extraintestinální příznaky hodnotíme iritidu, uveitidu, artritidu, artralgi, erythema nodosum, pyoderma gangrenosum, fissura ani, fistuly, abscesy, aftózní stomatitidu a febrilie. Každý bod je vynásoben váhovým faktorem a všechny body jsou poté sečteny. Výsledek je vyhodnocen jako remise v případě výsledné hodnoty CDAI <150 a jako těžká aktivita při výsledku >450. HBI je zjednodušenou formou CDAI a skládá se pouze z klinických parametrů, jako je tělesná pohoda, bolesti břicha, počet průjemovitých stolic, přítomnost hmatné rezistence v dutině břišní a extraintestinální projevy. Každý parametr je pak vyhodnocen při pozitivitě jedním bodem. [65, 66]

2 Nutriční péče

V léčbě pacientů s IBD má nutriční péče velmi důležitou roli a zahrnuje nejen prevenci a řešení malnutrice a deficitu mikronutrientů, ale také prevenci osteoporózy a u dětí podporu optimálního růstu a vývoje. Dieta a vhodně zvolená enterální výživa ovlivňuje rovněž aktivitu zánětu.

Zvolený nutriční přístup závisí zejména na stadiu a formě onemocnění. V období remise se pacienti většinou stravují racionálně a individuálně vyřazují potraviny, které jim činí obtíže. Pacienti často netolerují mléčné výrobky obsahující laktózu z důvodu sekundárního deficitu laktázy. V klidovém stadiu je většinou možné zařazovat do jídelníčku i hrubou vlákninu.

Pacientům se však doporučuje zahrnout do stravy především vlákninu rozpustnou, probiotika a vícenenasycené mastné kyseliny PUFA n-3. [2, 8, 12]

V remisi by strava měla být především biologicky plnohodnotná, s dostatečným množstvím energie. Žádná speciální dieta se nedoporučuje. Energetická potřeba se neliší od té pro zdravou populaci. V rekonvalescenci, v případě nutnosti zvýšit tělesnou hmotnost a/nebo svalovou hmotu, případně pokud je nutné navýšit množství bílkovin ve stravě, se energie navyšuje nad obvyklých 25-30 kcal/kg/den a bílkoviny nad 1,0 g/den. V jídelníčku by tedy neměly chybět potraviny s vyšším obsahem bílkovin, jako je mléko, mléčné výrobky, maso a vejce. Co se týče mikronutrientů, měl by být zajištěn přívod železa, vápníku a vitamínů skupiny B, dále pak vitamínu C. Strava je vždy individuální, kdy si pacient sám vypořádává, jak na něj dané potraviny působí. Kořeněná a ostrá jídla se všeobecně nedoporučují. [1, 8]

V praxi se setkáváme s několika dietními přístupy. Pacientům v relapsu a u subileózních stavů je indikována bezsezbytková dieta. V hospitalizační péči je označována číslem 5. Jedná se o stravovací režim šetřícího charakteru, kdy je z diety vyloučena hrubá vláknina, vyřazuje se konzumace celozrnného pečiva a luštěnin. Dále se do jídelníčku nezařazuje nadýmavá zelenina, tvrdé slupky, semínka a zrníčka. Zeleninu a ovoce je vhodné co nejvíce mechanicky rozmělnit mixováním nebo nastroháním. Pacientům se nedoporučuje konzumovat alkohol, dráždivé druhy koření a smažené pokrmy. Mléčné výrobky se konzumují nízkotučné až polotučné. Vejce se zařazují do jídelníčku pouze v dobře stravitelné úpravě. Co se týče technologické úpravy, doporučujeme vaření, dušení a pečení. Při přípravě pokrmů nepoužíváme olej. [8, 13]

Mezi experimentální dietní přístupy v terapii CN patří tzv. low FODMAPs dieta, což je dieta s nízkým obsahem fermentovatelných oligosacharidů, disacharidů, monosacharidů a polyolů. Je často indikována zejména v případě syndromu dráždivého tračníku (IBS). Symptomy dráždivého tračníku, jako je nadýmání, křeče a průjem, se mohou po vyřazení potravin bohatých na fruktózu, laktózu, fruktany, galaktany a polyoly zmírnit. Tyto druhy sacharidů jsou osmoticky aktivní sacharidy s krátkým řetězcem, které nejsou zcela vstřebatelné v tenkém střevě, absorbují vodu a jsou rozkládány bakteriemi v distálním tenkém střevě a proximálním tlustém střevě. Tento proces má za následek zvýšenou produkci plynů, což vede k břišní distenzi a bolestem v břišní oblasti. [14]

Observační studie ukázaly zlepšení gastrointestinálních funkčních obtíží u pacientů s IBD po vyřazení FODMAP ze stravy. Studie byla realizována na 72 pacientech, z nichž 52 mělo Crohnovu nemoc a 20 ulcerózní kolitidu. Po dobu 3 měsíců konzumovali dietu s nízkým obsahem FODMAP, následně bylo u 56 % z nich zaznamenáno klinické zlepšení. [15]

2.1 Malnutrice

V případě střevních zánětů se malnutrice vyskytuje u zhruba 20 až 85 % pacientů, přičemž pacienti s Crohnovou chorobou se v riziku malnutrice ocitají častěji než pacienti s ulcerózní kolitidou. Nepříznivý nutriční stav pacienta, selektivní malnutrice, kdy dochází k deficitu určité živiny a dále pak sarkopenie, způsobují špatnou odpověď na léčbu, horší klinické výsledky a potažmo horší kvalitu života postižených. Každý pacient s IBD by měl být podroben nutričnímu screeningu. Nemělo by chybět zhodnocení denního kalorického příjmu, energetického výdeje a zjištění funkční kapacity. [10]

Malnutrice jako průvodní jev CN je významnou měrou ovlivněna aktivitou zánětu. U postižených je tedy přítomna zejména v období relapsu. Nejen malnutrice, ale také výrazný úbytek na hmotnosti pacienta a nepříznivý nutriční stav, se však mohou objevit v kterékoliv fázi IBD. [8]

U CN se malnutrice objevuje v 75-80 % případů a je následkem působení mnoha faktorů. Ty zahrnují snížený příjem per os, dále malabsorpci a maldigesci, syndrom bakteriálního přerůstání, píštěle a syndrom krátkého střeva po resekcích výkonech. Riziko malnutrice je zvýšeno také chronickou zánětou, který je provázen anorexií. Zevní a vnitřní píštěle, společně s průjmem a zvracením způsobují u postiženého zvýšené ztráty nutrientů. U nemocných se při chronickém zánětu ve střevě tvoří tzv. exsudát, kterým se do trávicího traktu ze střevní stěny uvolňuje zvýšené množství tekutiny. U pacientů tak dochází nejen k velkým ztrátám tekutin, ale také bílkovin obsažených v exsudátu. Na ztrátě tělesné hmotnosti se podílí také farmakologická léčba, např. metronidazol, způsobující pokles chuti k jídlu, a kortikoidy, které zvyšují u pacientů klidový energetický výdej. [2, 8]

Tabulka 3 Příčiny vzniku malnutrice u pacientů s idiopatickými střevními záněty (ISZ) [1]

Příčiny vzniku malnutrice u pacientů s ISZ	
Snížený příjem potravy	
Poruchy střevní motility	
Strikтуры, mechanické obstrukce	
Zvýšený energetický výdej, zvýšený katabolismus (febrilie, zánět)	
Snížená absorpce živin	
Ztráty tekutin, elektrolytů, bílkovin a krve	
Deprese, nežádoucí účinky medikamentózní léčby	

Snížený příjem per os se u pacientů vyskytuje z důvodu snížené chuti k jídlu, která je způsobena chronickým zánětem. Zde se uplatňuje působení tumor nekrotizujícího faktoru alfa. Dále může k poklesu chuti docházet při nedostatku zinku nebo ze strachu z bolesti, která nastupuje po příjmu potravy a objevuje se u pacientů se strikturami a srůsty po operačních výkonech. Pacienti trpí také nauzeou, vomitem a častějšími průjmy. Dlouhodobý zánět zapříčiňuje zvýšený katabolismus bílkovin a zvyšuje se tak i energetický výdej pacienta. Přítomné jsou často také febrilie. [1]

Tabulka 4 Příčiny sníženého příjmu stravy u pacientů s idiopatickými střevními záněty (ISZ) [1]

Příčiny sníženého příjmu stravy u pacientů s ISZ	
Pokles chuti k jídlu	chronický zánět – anorexie – účinek TNF α
Strach z jídla	bolest po jídlu (při peristaltických pohybech u pacientů se strikturami a srůsty) průjem zhoršující se po jídlu

	nauzea, zvracení
Inadekvátní dietní omezení (restriktivní diety)	naordinované samotným pacientem výživoví poradci, alternativní směry špatná doporučení lékařem či zdravotnickým personálem pobyt v nemocnici
Nežádoucí účinek léků	např. kortikoidy, imunosupresiva, antibiotika
Změny střevní mikrobioty	dysbióza včetně snížení diverzity mikrobioty SIBO (bakteriální přerůstání)

Malnutrice je u CN v porovnání s UC častější, jak již bylo zmíněno. Děje se tak zejména z toho důvodu, že CN může postihnout kteroukoliv část trávicího traktu. UC je omezena pouze na oblast tračníku a nepřináší tedy tolik rizik týkajících se malabsorpce. Malnutrice může být u UC i CN následkem sníženého příjmu stravy, zvýšených nároků na nutriety, zvýšených ztrát nutrietů gastrointestinálním traktem a méně často jako následek interakce mezi potravinami a léky. Závažnost malnutrice je ovlivněna aktivitou, trváním a rozsahem onemocnění. Do jisté míry je však způsobena také zánětovou odpovědí organismu, která vede ke katabolismu. Pacienti s CN se nacházejí v riziku i v období remise, zatímco pacienti s UC zejména při aktivním vzplanutí nemoci. Malnutrice dále zvyšuje riziko komplikací onemocnění, zhoršuje prognózu, mortalitu a kvalitu života. [12]

Pacienti s IBD by měli být podrobeni screeningu malnutrice v době diagnózy a dále pak v pravidelných intervalech. U dospělých pacientů je během aktivní fáze onemocnění dle ESPEN guidelines doporučeno konzumovat 1,2-1,5 g/kg bílkovin a během remise pak 1 g/kg bílkovin jako u běžné populace. Potřeba energie se u pacientů s IBD většinou neliší od zdravé populace a pohybuje se mezi 30-35 kcal/kg/den. [12]

Riziko u pacientů s IBD představuje na druhou stranu také obezita, která se vyskytuje častěji u pacientů s CN a může zhoršovat následky tohoto onemocnění. Výzkumy poukazují na to, že je spojena s častějším výskytem relapsu a komplikací v jeho průběhu. [12]

2.2 CDED

Hlavním léčebným cílem v terapii CN je tzv. slizniční hojení, které souvisí s remisí tohoto onemocnění. V léčbě se tedy již nejedná pouze o potlačení zánětlivé aktivity, ale především o hojení sliznice, kdy se snažíme zabránit vzniku nevratných změn v její struktuře. [11]

K hojení sliznice GIT a následné remisí onemocnění přispívá exkluzivní enterální výživa, kdy dojde k dočasnému vyřazení běžných potravin z jídelníčku pacienta. Tato skutečnost vedla odborníky k tomu, aby byla vytvořena dieta, která bude mít podobné účinky jako exkluzivní enterální výživa. Odborníky byla za tímto účelem navržena CDED, tedy Crohn's disease exclusion diet, eliminační dieta. První zkušenosti s CDED máme u dětských pacientů, kdy bylo účelem najít schůdnou alternativu pro ty, kteří nebyli schopni tolerovat EEV. Byla provedena studie na 47 dětských pacientech s mírnou až středně závažnou formou CD prokázala snížení aktivity zánětu. Po 6 týdnech byla u 70 % z nich navozena klinická remise, kdy došlo k poklesu PCDAI a stabilizovaly se hodnoty C-reaktivního proteinu. [17]

Mitrová ve svém článku popisuje výše uvedenou studii, která byla publikována roku 2014 a jedná se o první zkušenosti s CDED. Zmiňuje se také o tom, že 7 pacientů užívalo pouze samotnou CDED bez PEN a u 6 z nich byla rovněž zaznamenána remise onemocnění. [11]

V další studii na dětských pacientech byla navíc prokázána větší tolerance CDED v kombinaci s PEN a zároveň stejná účinnost jako u EEV v navození remise v 6. týdnu od započetí daného dietního postupu. U kombinace CDED s PEN se ve většině případů podařilo udržet remisí do 12. týdne v porovnání s postupem, kdy byla indikována EEV po dobu 6 týdnů s následným návratem k normální dietě. [18]

Fliss-Isakov ve svém článku pro Journal of Clinical Medicine píše o zkušenostech s CDED u dětských pacientů, u kterých došlo po nastavení tohoto dietního režimu k navození remise a snížení zánětlivých markerů. Zmiňuje také další studie s CDED, díky nimž se podařilo navodit

remisi i u dospělých pacientů a to nezávisle na současném podávání PEN. Do těchto studií byli zařazeni pacienti s nekomplikovanou zánětlivou mírnou až středně těžkou formou Crohnovy choroby postihující pouze terminální ileum. Doba trvání nemoci byla u pacientů kratší 5 let. Ve svém článku pak popisuje observační studii s pacienty s CN, která probíhala od ledna 2018 do listopadu 2021 v Tel Aviv Medical Center na 96 pacientech. U 72 účastníků byla nemoc aktivní a 24 pacientů se zapojilo, aby udrželi remisi. Po 6 týdnech na CDED 62,5 % pacientů s aktivními projevy onemocnění zaznamenalo klinickou remisi. [16]

CDED je rozdělena do tří fází. První dvě fáze – indukční – tvoří dvě období v délce šesti týdnů a třetí fáze je poté udržovací. Potraviny jsou rozděleny na povinné, zakázané a povolené. [21]

První fáze v období 0. až 6. týden je vysoce restriktivní, vyřazeny jsou veškeré suroviny, které by mohly působit jako spouštěče zánětu. Pacient je naopak motivován k tomu, aby do jídelníčku zařadil zdroje s vysokým obsahem kvalitních bílkovin a potraviny podporující zlepšení střevního mikrobiomu. Druhá fáze v období od 7. do 12. týdne diety se pak více rozvolňuje a dochází k postupnému zařazování potravin, které byly v první fázi zakázané. Třetí fáze je poté udržovací, začíná 13. týdnem a měla by pokračovat minimálně 9 měsíců. Toto fázování umožňuje lepší adherenci pacientů k dietě, její lepší zvladatelnost a tím pádem i lepší dlouhodobou compliance. [17]

Dieta byla navržena takovým způsobem, aby nebyly zařazovány suroviny, které negativně ovlivňují složení mikrobiomu a nenarušují střevní bariéru. V posledních letech je mikrobiom předmětem studií ve spojitosti s IBD. Bylo zjištěno, že právě strava může mít vliv nejen na složení mikrobiomu, ale také na jeho funkci. Studie ukázaly, že právě alterace ve složení střevních bakterií a následné narušení bariéry střev způsobují větší náchylnost ke střevním zánětům. Bakteriální translokace, která je následkem těchto změn, vede ke stimulaci imunitní odpovědi a následnému poškození tkáně. Tato teorie se jeví velmi pravděpodobná z toho důvodu, že vyloučení běžných potravin a zavedení např. EEV vede ke slizničnímu hojení. U několika potravin bylo prokázáno, že mají vliv na celkovou regulaci střevní permeability, která je mimo jiné ovlivňována také charakterem střevního slizu, změnami ve složení mikrobiomu a zánětlivými změnami epitelové tkáně. Tyto mechanismy jsou velmi složité, proto není jednoduché zaujmout jednotný postoj k určitým potravinám a vyřadit je z jídelníčku pro jejich potenciální škodlivý vliv na celistvost střevní bariéry. [11, 17]

U skupiny pacientů, kterým byla předepsána CDED, došlo ke zlepšení celistvosti střevní bariéry. Vyšetření mikrobiomu prokázalo, že při remisi pacienti vykazovali například snížení počtu bakterií rodu *Proteobacteria*. Naopak u pacientů, kteří nevykazovali klinickou odpověď po přechodu na CDED, nedošlo k poklesu tohoto druhu střevních bakterií. [18]

Určitě je nezbytné zmínit, že ani po navození remise nedošlo v 6. týdnu od začátku dodržování CDED k úplné rovnováze ve složení mikrobiomu. U pacientů, kterým však byla naordinována exklusivní enterální výživa, se po návratu k racionální stravě vrátil mikrobiom částečně do původního stavu, tedy se zvýšeným množstvím bakterií *Proteobacteria* a také se zvýšeným zastoupením bakterie *Escherichia coli*. Stalo se tak i v případě navození remise. U EEV nedošlo k nastolení normálního složení mikrobiomu, naopak bylo zjištěno, že složení mikrobiomu nebylo tak různorodé. [19]

K dosažení klinické odpovědi je zapotřebí dodržovat daný dietní postup. Studie ukázaly, že kombinací CDED a PEN dokážeme překonat některá úskalí výhradní enterální výživy. Důležité je také rozpoznat ty pacienty, kteří jsou na danou dietu citliví, jelikož právě tito pacienti dosáhnou, v případě dobré compliance v 6. a 12. týdnu klinické remise. [20]

2.2.1 První fáze

V první fázi CDED, která trvá od 0. do 6. týdne, zařazujeme povinné a povolené potraviny se současným podáváním polymerní enterální výživy, která hradí 50 % denního energetického příjmu. První fáze je pro dosažení remise zásadní. [21]

Pacienti s CN by měli do jídelníčku zařazovat především kvalitní zdroje bílkovin. K potravinám, které jsou jejich zdrojem a jsou zařazeny do kategorie povinných potravin, patří kuřecí prsa v množství 150-200 g/den a 2 vejce. K povinným potravinám, které obsahují sacharidy, patří 2 banány, 1 čerstvé jablko a 2 brambory. U brambor je důležité, aby byly po uvaření (případně může být jako příprava zvoleno také pečení nebo grilování) zchlazeny a to z důvodu lepší stravitelnosti, jelikož se po zchlazení změní složení škrobu. [21]

Mezi povolené potraviny, které je možné do jídelníčku zařazovat každý den, patří čerstvé jahody, 1 plátek čerstvého žlutého melounu, rýžová mouka, bílá rýže a rýžové nudle v neomezeném

množství, 2 rajčata, 2 okurky, 2 poloviny avokáda, 1 mrkev, 1 šálek čerstvých listů špenátu, 3 listy hlávkového salátu, cibule, čerstvé byliny (např. bazalka, petržel, koriandr, rozmarýn, tymián, máta, kopr), 1 sklenice čerstvě vymačkané šťávy z pomeranče, neperlivá i perlivá voda, sůl, pepř, paprika, skořice, kmín, kurkuma, 3 polévkové lžice medu, 4 kávové lžičky cukru, čerstvý zázvor, stroužky česneku, citróny a limetky. [21]

V seznamu potravin se nachází také potraviny, které jsou povoleny pouze jednou za týden. Mezi ně patří čerstvá libováryba, která nesmí být smažená či fritovaná a musí obsahovat méně než 2 % tuku. Ryby zařazujeme dle aktuálního stavu po dohodě s nutričním terapeutem. [21]

Všeobecně platí, že potraviny, které nejsou povolené, jsou zakázané. Mezi potraviny, které se do jídelníčku zařazovat nesmí, jsou mléčné výrobky, živočišný tuk, pšenice, emulgátory, umělá sladidla, jiné části kuřete než prsa, jiné zdroje živočišné či sójové bílkoviny, karageny, maltodextriny (nebo sacharóza), potraviny obsahující sulfáty, xantanová guma, balené, konzervované či mražené předvařené potraviny, těsta, pečivo mražené či konzervované ovoce a zelenina, orální suplementace železem, sójové nebo bezlepkové produkty, předpřipravené kupované nebo průmyslově vyráběné omáčky, sirupy, pomazánky, dresinky, margaríny, máslo, ocet, sójová omáčka, kečup, majonéza, alkoholické nápoje, limonády, džusy, smažené, fritované, či velmi tučné potraviny. [21]

2.2.2 Druhá fáze

Ve druhé fázi, která trvá od 7. do 12. týdne, zařazujeme opět povinné a povolené potraviny. Strava je doplněna o polymerní enterální výživu, která představuje 25 % energetického příjmu. [21]

Seznam povinných potravin, které je potřeba do stravy zařazovat každý den, se od první fáze neliší. [21]

Mírně rozšířen je seznam povolených potravin. K výčtu, který byl již uveden ve fázi 1, je možné přidat jeden celý celozrnný krajíc chleba denně, 6 mandlí nebo vlašských ořechů (nezpracované, nesolené, neochucené) a jedlou sodu. Dále pak 2 růžičky brokolice nebo kvěťáku, 4 čerstvé

houby, ½ červené papriky, 1 cuketu nebo plátek dýně, 1 hrušku nebo kiwi nebo zralou nektarinku. [21]

Rozšířen je rovněž seznam potravin, které jsou povoleny jednou za týden. Kromě netučné ryby, která je povolena již v první fázi, je povoleno jednou týdně zařadit, 200 g hovězí svíčkové nebo steaku, 1 krajíc celozrnného chleba, 1 konzervu tuňáka (v olivovém či jiném rostlinném oleji, který se nekonzumuje a ½ šálku ovesné kaše nebo ovesných vloček. [21]

Od 10. Týdne jsou pak denně povoleny další potraviny: většina zeleniny, která se však nekonzumuje v nadměrném množství, většina ovoce, u kterého platí totéž, co u zeleniny, quinoa, 3-4 polévkové lžíce čočky nebo hrachu. [21]

Druhá fáze je rozdělena do dvou období – týden 7. až 9. a týden 10. až 12. Od 10. týdne jsou zařazovány téměř všechny druhy ovoce a zeleniny. Je potřeba dbát opatrnosti u těch pacientů, u kterých byla zjištěna striktura, případně pokud udávají symptomy, jako je nadýmání nebo bolesti břicha. [21]

2.2.3 Třetí fáze

Třetí fáze, která je udržovací, probíhá od 13. týdne. Enterální výživa představuje 25 % denního příjmu energie. V této fázi jsou zařazovány veškeré potraviny z fáze 2. K těmto potravinám jsou pak přidávány další. Mezi zdroje bílkovin, které je možno zařadit nově, patří: jiné části kuřete kromě kuřecích prsou (kromě kůže, křídel a vnitřností), čerstvé mořské plody, libové ryby nebo losos, které je možné zařadit jednou týdně, dále pak jeden přírodní plnotučný jogurt. Ke zdrojům sacharidů kromě již povolených, můžeme přidat: 2 plátky celozrnného chleba denně nebo malou porci těstovin, dále pak veškeré ovoce a zeleninu kromě zakázaných druhů. Povoleno je jeden šálek černé kávy nebo čaje. [21]

O víkendech je možné ve třetí fázi eliminační dietu rozvolnit a zařadit potraviny, které nejsou při léčbě CN zcela vhodné. Nezbytné je pacienty upozornit na to, že se nesmí těmito potravinami přejídat. Stále by měly v jídelníčku převládat potraviny povolené, strava by měla být pestrá a pokud možno z větší části připravená doma, aby nedocházelo k přílišnému zařazování potravin zmrazených a průmyslově zpracovaných. [21, 22]

V průběhu prvních dvou fází, než dojde k rozvolnění diety ve fázi udržovací, je důležité, aby se pacienti vyvarovali zařazování potravin, které jsou zakázané. [21]

Ve všech fázích by ovoce a zelenina neměly být zařazovány najednou, ale je potřeba povolené množství rozdělit rovnoměrně do celého dne. [21]

2.2.4 Kontraindikace CDED

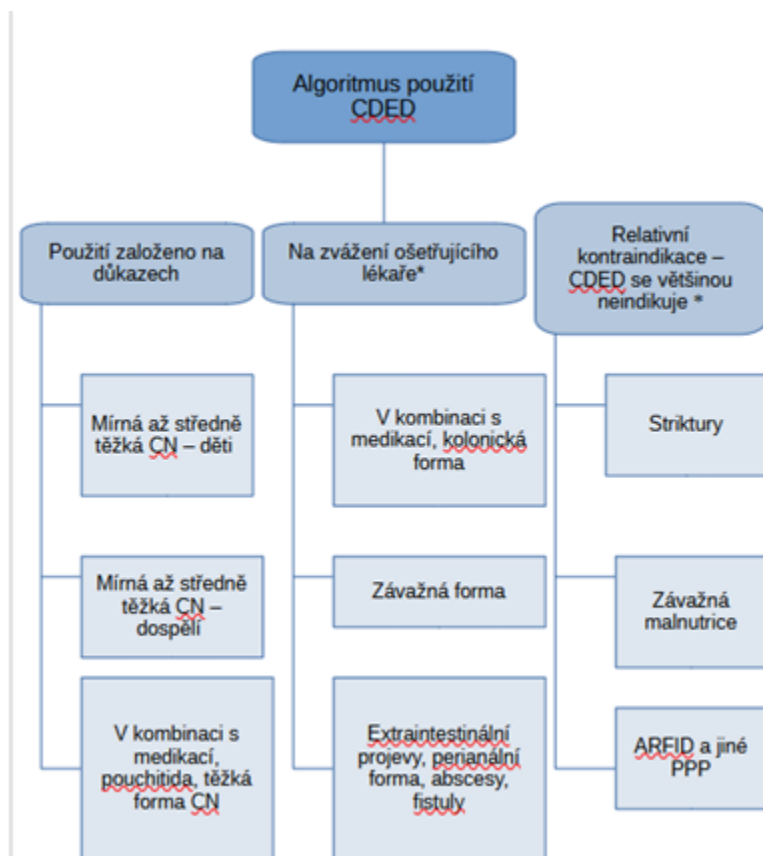
Použití CDED diety v léčbě Crohnovy choroby bylo prozatím nejefektivnější u pediatrických pacientů s nekomplikovanou mírnou až středně těžkou aktivitou onemocnění a ileální nebo ileokolonickou formou, dále pak u pacientů, kteří trpí onemocněním relativně krátkou dobu. [18]

Studie naznačují, že u pacientů se závažnou formou CN není vylučovací dieta tak účinná, nicméně může u některých pacientů posloužit v rámci adjuvantní terapie nebo jako přechodná terapie v období před naordinováním příslušné medikace. [17]

V tabulce algoritmu použití CDED na obrázku 2 jsou vyjmenovány stavy, ve kterých bychom CDED doporučili nebo naopak nedoporučili. [17]

U pacientů s IBD je narušena kvalita života související s příjmem stravy. Často je tato skutečnost spojena s nízkým příjmem hlavních nutrientů. U pacientů na CDED je tedy klíčový monitoring příjmu stravy a komplexní vyhodnocení stravovacích návyků, aby se předešlo zbytečně dlouho trvajícím restrikcím a následnému možnému vzniku restriktivního stravovacího chování. [17,67]

Obrázek 2 Algoritmus použití CDED [17], upraveno



* potřeba zvážit individuálně; možno použít CDED v modifikované formě

2.3 EEV

Pro navození remise je EEV u aktivní formy Crohnovy nemoci efektivní metodou. U dospělých pacientů je účinek enterální výživy nižší než u dětských pacientů. U dospělých je klinické odpovědi dosahováno u 60-65 % postižených oproti 85 % případů dětí a mladistvých, u kterých je léčba EEV srovnatelná s léčbou glukokortikoidy. Kladnou stránkou je také to, že u dětí zlepšuje nutriční stav a přispívá ke správnému růstu. EEV je podávána dlouhodobě zejména pacientům s malnutricí s BMI menším než je hodnota 18,5. Podává se formou sippingu nebo pomocí sondy. [73]

Exkluzivní enterální výživa je ve snaze navodit remisi CN u dětských pacientů léčbou první volby a má tedy přednost před léčbou kortikoidy. EEV je podávána zpravidla formou sippingu, tedy popíjení, dále nazoenterální nebo nazogastrickou sondou. Délka podávání se ve většině případů pohybuje od 6 do 8 týdnů. Hlavní výhodou EEV oproti léčbě kortikosteroidy je fakt, že podávání EEV nepředstavuje pro pacienta riziko závažných nežádoucích účinků. Podávání enterální výživy přispívá k hojení sliznice a zároveň zlepšuje nutriční stav pacienta. EEV by měla pokrývat zhruba 120 % denní kalorické potřeby, zpočátku však podáváme pouze 50-75% denní kalorické potřeby, abychom zabránili tzv. refeeding syndromu. [23]

Ve studii zabývající se efektivitou EEV u dospělých pacientů s komplikovanou formou Crohnovy nemoci, která probíhala od července 2013 do července 2015 u 41 pacientů s komplikovanou aktivní formou CN, byla po dobu 12 týdnů pacientům podávána EEV. Po 12 týdnech se u pacientů snížil CDAI a 80,5 % pacientů dosáhlo úplné klinické remise. Sedmnáct pacientů, u kterých byla zjištěna ulcerace, podstoupili koloskopii před a po podávání EEV. 47 % z nich dosáhlo zhojení střevní sliznice. Hodnota CDAI se snížila a hodnoty nutričních parametrů se zvýšily. [24]

Negativní aspekty EEV spočívají především v nízké toleranci tohoto dietního přístupu z dlouhodobého hlediska. Jedná se nejen o chuťové vlastnosti EEV, ale také o nemožnost příjmu fyziologické potravy. Tento psychologický aspekt se týká nejen dospělých, ale zejména dětských pacientů. Zahnutí EEV do denního režimu znamená radikální změnu ve fungování rodiny, co se týče stravování. Pacienti, kterým je naordinována výhradní EV, se potýkají s obtížemi v sociální oblasti. U dětí jsou to zejména obtíže v tom účastnit se školních aktivit, pocity, že se odlišují od svých kamarádů a dále, nejen u dětských pacientů, sociální izolace a obavy z toho, že nemohou jíst pevnou stravu. [72]

2.3.1 Modulen

Modulen je tekutá enterální výživa, která je pacientům podávána při léčbě především Crohnovy choroby. Slouží jako parciální enterální výživa v kombinaci s CDED. Modulen je obohacen o protizánětlivý růstový faktor TGF- β 2, což je imunoregulační cytokin, který hraje důležitou roli

při hojení střevní sliznice. Je obsažen i v jiných enterálních formulích, ale najdeme ho také v mateřském mléce. [25, 26]

Modulen je svým složením založen především na kaseinu, v optimálním poměru jsou pak dodány sacharidy a lipidy. Celkový obsah tuků je 26 % a tvoří je dobře vstřebatelné MCT tuky. Modulen lze použít jako jediný zdroj výživy při aktivní fázi Crohnovy nemoci, u malnutričních pacientů je možné jej využívat i následně ve fázi remise. Modulen neobsahuje lepek ani laktózu. Obsažené sacharidy jsou zastoupeny zejména glukózou a sacharózou. [25, 26]

Modulen je používán od roku 2001 speciálně pro pacienty s IBD. Většina pacientů s CN se potýká s malnutricí. Ti, u nichž byla zahájena léčba kortikosteroidy, se potýkají s nežádoucími vedlejšími účinky a navíc u dětských pacientů může tato léčba ovlivňovat růst. Modulen byl navržen právě proto, aby se pokud možno nepřistoupilo k léčbě kortikosteroidy a zároveň se zlepšil nutriční stav pacientů. [26]

Roku 2016 byla provedena studie na 35 pacientech s vysokým rizikem a 21 pacientech s nízkým rizikem postoperativních komplikací s ileokolonickou CN. Předoperačně byl 34 pacientům s vysokým rizikem podáván TGF- β 2 ve formě Modulenu. U 10 z 16 pacientů bylo možné již předoperačně přestat podávat léčbu steroidy. Pooperační komplikace se vyskytly u 8 pacientů s vysokým rizikem komplikací a u 5 pacientů s nízkým rizikem komplikací. Ze studie vyplynulo, že předoperační podávání TGF- β 2 je možné u většiny pacientů s vysokým rizikem pooperačních komplikací u komplikované ileokolonické formy CN a mohlo by snížit pooperační komplikace a následnou morbiditu. [27]

2.4 PV

Parenterální výživa (PV) je podávána přímo do krevního řečiště, tedy s vynecháním trávicího ústrojí. K PV přistupujeme v případech, kdy nelze podat výživu enterální, případně pokud se trávicí trakt nachází v takovém stavu, že nemůže výživu enterální plně nebo zcela zužitkovat. Kromě nespecifických střevních zánětů patří mezi další stavy, kdy je využita PV, například syndrom krátkého střeva, akutní pankreatitida, střevní píštěle nebo ileus. Tento způsob podávání výživy je nefyziologický a je častěji spojen s vyšším rizikem komplikací. [2, 8]

V případě CN se i při těžších stavech upřednostňuje enterální výživa před parenterální. PV je indikována zpravidla u velmi těžkých forem onemocnění. U CN se často přistupuje ke kombinaci parenterální a enterální výživy. V těchto případech se jedná o doplňkovou PV. Plná parenterální výživa je pak indikována u stavů, jako je syndrom krátkého střeva nebo u střevního selhání. K PV se přistupuje v případě závažné malnutrice nebo při těžkém relapsu, kdy je PV využívána jako podpůrná léčba. Dále PV využíváme v perioperačním a pooperačním období. V případě těžké malnutrice se přihlíží také na závažnost metabolického rozvratu a dle tohoto se přistupuje buďto k podání PV periferní cestou nebo do centrálního cévního řečiště. [1, 2, 28]

3 Laboratorní markery

Laboratorní markery jsou u nespecifických střevních zánětů sledovány pro diagnostické účely a pro diferenciální diagnostiku, dále pro zhodnocení aktivity onemocnění a rizika komplikací, predikci relapsu onemocnění a pro monitorizaci efektu stanovené léčby. Slouží k objektivnímu zhodnocení aktivity onemocnění, jelikož klinické projevy jsou do jisté míry subjektivní. Dále testy slouží také k tomu, aby se předešlo opakování invazivních diagnostických metod. [29]

Diagnostika v případě IBD je mnohdy velmi náročná a neméně složité je v některých případech odlišit CN od UC. Mezi diagnostické metody IBD patří laboratorní testy, endoskopie, patologické testy a zobrazovací metody. Laboratorní testy patří mezi nejméně invazivní metody v diagnostice IBD. Sérologické testy a testy ze vzorků stolice jsou rovněž užitečné diagnostické nástroje, pomocí kterých lze předpokládat další vývoj onemocnění. V jistých případech mohou být některé markery užitečné pro rozlišení zánětlivých střevních onemocnění od nezáánětlivých funkčních poruch, jako je například syndrom dráždivého tračníku. [30, 31]

3.1 CRP

CRP (C-reaktivní protein) patří mezi nespecifické ukazatele zánětu. Co se týče reaktantů akutní fáze, náleží mezi hlavní bílkoviny. V těle hraje úlohu opsoninu, je součástí přirozené imunity a jeho název je odvozen od jeho schopnosti precipitovat tzv. C-polysacharid bakterie

Streptococcus pneumoniae. Jako nespecifický ukazatel slouží k diagnóze bakteriálního infekčního onemocnění a zánětu. [34]

CRP měříme v miligramech na litr (mg/l). Hodnoty CRP do 5 mg/l jsou hodnoty normální u zdravého člověka. Hodnoty 6-30 mg/l již naznačují mírnou infekci, obvykle virového původu, hodnoty nad 30 mg/l naznačují bakteriální infekci, většinou streptokoky nebo stafylokoky. Pokud naměříme CRP nad 200 mg/l, jedná se již o velmi vážnou infekci. [32]

Stanovení CRP patří mezi vyšetření, která jsou jednoduchá, rychlá, dostupná a relativně levná. V současné době slouží tento biomarker ke stanovení zánětu a kardiovaskulárního rizika. Poprvé byl popsán již v roce 1930, jeho izolace byla úspěšná v roce 1941. [33]

CRP má poločas rozpadu 19 hodin, což je doba kratší než u ostatních reaktantů akutní fáze. Jeho hodnota rychle stoupá krátce po insultu vyvolávajícím zánět a rychle klesá po jeho odeznění. U CN dochází k výrazným změnám hodnot CRP z důvodu masivního vylučování interleukinu IL-6. Hodnota CRP vyšší nebo rovna 5 mg/l má vysokou specifitu pro detekci endoskopické aktivity u pacientů s diagnózou zánětlivého střevního onemocnění. Pro určení senzitivity je však test hladiny CRP nespolehlivý, jelikož negativní výsledky nevylučují přítomnost zánětu. U CN hladina CRP koresponduje s lokalizací zánětu a endoskopickou a histologickou závažností. Vysoké hladiny CRP se vyskytují u pacientů s ileitidou. [35]

3.2 Albumin

Albumin patří mezi bílkoviny krevní plazmy. Jedná se o hlavní bílkovinu a tvoří 40-60 % všech bílkovin v plazmě. Albumin je syntetizován v játrech a zaujímá 15-20 % jejich syntetické kapacity pro bílkoviny. Mezi hlavní funkce albuminu patří udržování onkotického tlaku, dále má transportní a vazebnou funkci. Poločas rozpadu albuminu je 21 dní. Tvorba albuminu probíhá rychlostí asi 0,2 g/kg a normální hladina u dospělých jedinců je zhruba 35-50 g/l krve. Celkově se u dospělého člověka v těle nachází zásoba albuminu v množství 280 až 350 g. Naměřené hodnoty slouží k vyhodnocení syntetické funkce jater, monitorování jaterních onemocnění, zhodnocení poruch nutriční a změn hydratace, přičemž klinicky významná je pouze hypoalbuminémie. Ta se vyskytuje například při pokročilých hepatopatiích, v případě

nefrotického syndromu, kdy dochází ke ztrátám albuminu močí, při exsudativní enteropatii a při akutní fázi zánětu. [38, 39, 40]

Albumin je indikátorem jak malnutrice, tak zánětu u mnohých onemocnění. Malnutriční stav, stejně jako zánětlivá aktivita, může vést k hypoalbuminémii. U pacientů s CN je právě zánětlivá aktivita pravděpodobnější příčinou nízké hladiny albuminu. Studie na 45 pacientech s CN na Univerzitě St. John došla k závěru, že pacienti, kteří neměli dobrý nutriční stav, a zároveň se u nich vyskytoval aktivní zánět, měli nižší hodnoty albuminu než skupiny pacientů pouze s malnutricí bez aktivního zánětu nebo pouze s aktivním zánětem bez malnutrice. Ve studii tedy bylo prokázáno, že hypoalbuminémie je u pacientů s CN přítomna jak u malnutrice, tak u aktivní zánětlivé aktivity. Výrazněji se pak hypoalbuminémie projevuje u pacientů s oběma průvodními jevy CN. [36]

3.3 Celková bílkovina

Hodnota celkové bílkoviny se v těle pohybuje mezi 64-83 g/l a jedná se o nespecifického ukazatele zdravotního stavu. Hodnota celkové bílkoviny může klesat například z důvodu sníženého příjmu bílkovin nebo snížené syntézy bílkovin v játrech. V případě CN se snížený příjem bílkovin vyskytuje z důvodu malnutrice, maldigestce a malabsorpce, které patří mezi projevy tohoto onemocnění. Ke zvýšeným ztrátám bílkovin do trávicího traktu dochází také v případě exsudativní enteropatie. [41]

3.4 Fekální kalprotektin

Kalprotektin je bílkovina, která tvoří zhruba 5 % všech bílkovin buňky. Nachází se v buňkách, které se účastní obranných reakcí před patogenními organismy, zejména v neutrofilních granulocytech. V diagnostice patří mezi důležité senzitivní nespecifické markery zánětlivých onemocnění. Slouží k diagnostice zánětlivého onemocnění střev, kolorektálního karcinomu, ulcerózní kolitidy a také Crohnovy nemoci, kdy se jeho hodnoty určují ze stolice. Množství leukocytů vyloučeného do střevního lumen koresponduje s hodnotami kalprotektinu, z toho lze posoudit rozsah infiltrace střevní sliznice leukocyty. U již zjištěné diagnózy IBD se v klinické

praxi hodnoty kalprotektinu využívají k monitoraci aktivity zánětu a to díky jeho 90% senzitivitě a 83% specifitě. Hodnoty kalprotektinu ve stolici do 50 µg/g značí nepřítomnost zánětu v trávicím traktu. Hodnoty nad 50 µg/g již značí mírný zánět. Hodnoty nad 200 µg/g znamenají vysokou míru aktivity zánětu v trávicím traktu. Popsán byl poprvé v roce 1980, poprvé změřen ve stolici byl o 12 let později v roce 1992 metodou ELISA. [42, 44, 45]

V případě zánětu střev se neutrofilní granulocyty dostávají do střevního lumen přes střevní stěnu a z tohoto důvodu dochází ve stolici ke zvýšení hladiny kalprotektinu. [45]

Měřením hodnoty kalprotektinu můžeme tedy určit míru aktivity střevních zánětů, ale zároveň nám slouží také k monitoraci účinků léčby chronických střevních zánětů, jelikož normalizace jeho hodnot naznačuje hojení sliznice střeva. Měření kalprotektinu je dobře využitelné také v diferenciální diagnostice, kdy lze pomocí jeho hodnot rozlišit organické střevní onemocnění, jako je CN a UC od funkční poruchy, tedy syndromu dráždivého tračníku. Kalprotektin se vyznačuje také velmi dobrou negativní prediktivní hodnotou, kdy z některých studií vyplývá, že jeho zvýšené hodnoty značící zánětlivou aktivitu, předchází klinické manifestaci onemocnění. Tento marker lze tedy využít jako prediktor relapsu nespecifických střevních zánětů. [42]

U skupiny 48 dětí s aktivní formou CN a zvýšenou hodnotou fekálního kalprotektinu (> 250µg/g) byla provedena studie, která zkoumala účinek CDED v kombinaci s PEN na hodnotu tohoto markeru mukózního zánětu. Terapie CDED v kombinaci s PEN trvající 12 týdnů vedla k výraznému snížení hodnoty fekálního kalprotektinu a k normalizaci jeho hodnoty u třetiny pacientů, u více než poloviny z nich pak došlo ke snížení hodnoty tohoto markeru o minimálně 50 %. Tento léčebný přístup vykázal podobné nebo lepší výsledky než farmakologická léčba. [43]

3.5 Vitamín D

Vitamín D má mnoho pozitivních účinků na lidský organismus, ke kterým patří mimo jiné homeostáza vápníku a zdraví kostí. Jeho účinek byl studován také ve spojitosti s imunitním systémem, obzvláště pak jeho protizánětlivé účinky. Je známo, že vitamín D hraje důležitou roli v regulaci slizniční imunity střeva. Studie naznačují, že tento vitamín nejspíše ovlivňuje

propustnost střevní sliznice. Deficit vitamínu D je mezi pacienty se zánětlivým onemocněním, včetně IBD, velmi častý, a to z důvodu výskytu malabsorpce tohoto vitamínu ze stravy. [46]

V posledních letech si účinky vitamínu D získaly velký zájem právě v možném vlivu na patogenezi nespecifických zánětlivých onemocnění střev. Již několik studií prokázalo nezastupitelnou roli vitamínu D ve zmírnění následků tohoto onemocnění. U pacientů s IBD hrozí riziko mimostřevních komplikací, jako je osteopenie a osteoporóza, mimo jiné z důvodu nedostatku vitamínu D. Kromě účinku na mineralizaci kostí se však vitamín D podílí na fungování imunitních reakcí a tím ovlivňuje vznik a diferenciaci buněk, imunomodulaci a v neposlední řadě složení střevního mikrobiomu. Studie in vitro nastínily několik mechanismů, jak může biologicky aktivní forma vitamínu D snížit aktivitu zánětu. Máme k dispozici důkazy, které ukazují, že vysoké koncentrace prozánětlivých biomarkerů v krvi jsou spojeny s nedostatkem vitamínu D. [47]

Nedostatek vitamínu D může zvýšit riziko propuknutí IBD, jelikož se jedná o negativního modulatora proinflamatorní kaskády, která zapříčiňuje defekty střevní epiteliální bariéry, zrychlenou imunitní odpověď a nenávratné poškození střeva. Vitamín D je důležitý pro regulaci střevní mukózní imunity. Studie dokazují, že vitamín D může ovlivňovat celistvost střevního epitelu, vrozenou imunitní bariéru a vývoj a funkci T-lymfatických buněk. Nedostatek vitamínu D je u pacientů s IBD častý, není však zcela jasné, zda se jedná o příčinu nebo následek onemocnění. Předpokládá se, že u geneticky predisponovaných jedinců může nedostatek vitamínu D přispívat k rozvoji nespecifických střevních zánětů. Stále více studií dokazuje, že množství vitamínu D v těle může ovlivňovat samotnou aktivitu onemocnění. Lidé s IBD mají zvýšené riziko nedostatku vitamínu D kvůli zhoršené absorpci nutrietů a malabsorpci žlučových solí, různým dietním omezením a zákazu vystavování se slunečnímu záření v případě imunosupresivní léčby. [46]

Vitamín D hraje rovněž roli ve schopnosti lidských makrofágů usmrcovat vnitrobuněčné bakterie a právě nedostatečnost této funkce imunitního systému je spojena s rizikem rozvoje CN. Existují důkazy, které ukazují na projektivní roli vitamínu D v buňkách epitelu proti střevnímu zánětu nezávisle na imunitních buňkách. [48]

Pro běžnou populaci je doporučená denní dávka vitamínu D 600-800 IU/den. V rámci intervenční studie byla pacientům s IBD podávána v zimním období dávka 2000 IU cholekalciferolu. Bylo zjištěno, že u pacientů s IBD pro udržení normální hladiny tohoto vitamínu je doporučená denní dávka pro normální populaci nedostačující a je tedy potřeba vitamín D suplementovat. [50]

Normální hodnoty vitamín D by se nezávisle na věku měly pohybovat mezi 75 nmol/l a 250 nmol/l. [1]

3.6 Feritin

Feritin je bílkovina, která ve tkáních váže železo a patří tedy k dobrým ukazatelům jeho nedostatku v těle. Nízká hodnota feritinu pod 15 $\mu\text{g/ml}$ vždy značí nedostatek železa. Nízké hodnoty feritinu se dále vyskytují také u nefrotického syndromu a jsou časté u hemodialyzovaných pacientů. Vysoké hodnoty pak mohou značit zánětlivé procesy v těle, maligní onemocnění, hepatopatie a objevují se také u sideroblastické anémie. Právě anémie je u pacientů s IBD velmi častá, vyskytuje se až u 70 % nemocných. U idiopatických střevních zánětů se ve většině případů jedná o chudokrevnost spojenou se sideropenickou anémií, kdy tento stav vzniká působením chronického zánětu. Referenční hodnoty se u žen pohybují mezi 10 až 291 $\mu\text{g/l}$ a u mužů 22 až 322 $\mu\text{g/l}$. Hodnoty feritinu mezi 30 a 100 $\mu\text{g/ml}$ naznačují nedostatek železa v přítomnosti zánětu. [52, 53, 54]

3.7 Železo

Nedostatek železa může negativně ovlivnit kvalitu života pacientů a projevuje se různými symptomy, jako je snížená fyzická aktivita, zhoršené kognitivní funkce, únava, bolesti hlavy, závratě, dechové obtíže a další. Má se za to, že anémie z nedostatku železa stojí za dlouhodobými symptomy a zhoršenou kvalitou života pacientů s IBD. U pacientů s IBD je nedostatek železa hlavní příčinou anémie, především následkem krvácení z gastrointestinálního traktu, případně z důvodu malabsorpce spojené se zánětem. Anémie patří u IBD k nejčastějším extraintestinálním příznakům. [51, 55]

4 Antropometrie

Antropometrie je objektivní vyšetřovací metodou a zároveň patří k nejdůležitějším antropologickým metodám. Zahrnuje soubor technik měření a pozorování jedince a částí lidského těla. Pomocí antropometrických měření zjišťujeme tělesnou hmotnost, výškové, délkové a obvodové rozměry lidského těla. Antropometrie představuje standardizované a unifikované metody měření lidského těla, které jsou kromě jiných oborů hojně využívány i v lékařství. Pro měření využíváme tzv. antropometrický instrumentář. [56, 57]

4.1 Tělesná hmotnost a výška

Tělesná hmotnost se udává většinou v kilogramech (kg) a určuje hmotnost lidského těla.

V anglosaských zemích se setkáme s jednotkou libra (lb), která se rovná zhruba 0,454 kg. [58]

U pacientů s IBD je paradoxně zvýšený výskyt obezity a to především v rozvinutých zemích. Předpokládá se, že 15-40 % pacientů s IBD trpí obezitou a 20-40 % nadváhou, přičemž právě obezita hraje roli v patogenezi IBD. Hyperplazie mezenterického tuku zhoršuje průběh Crohnovy nemoci a může zapříčinit vznik striktur nebo fistul. Navíc bylo studií zjištěno, že mezenterický tuk je u pacientů s CN významným zdrojem C-reaktivního proteinu. Obezita může dále všeobecně zhoršovat také odpověď na léčbu IBD. [59, 60]

Obezita může nastoupit u pacientů během léčby IBD. U pacientů s IBD přispívá ke vzniku obezity nerovnováha mezi střevní mikrobiotou, dále se na jejím vzniku podílí změny v signalizaci metabolismu ve střevě, která je řízena hormony, žlučovými kyselinami a peptidy pro sytost. Tělesná hmotnost je často ovlivněna také léčbou kortikosteroidy. [59]

Tělesná výška je výška těla lidského jedince a udává se v centimetrech (cm). V anglosaských zemích se užívá jednotka stopa (ft) a palce (in). [61]

4.2 BMI

BMI neboli index tělesné hmotnosti, anglicky body mass index, slouží k posouzení přiměřenosti tělesné hmotnosti k tělesné výšce a jedná se o orientační údaj. Klasifikace tělesné hmotnosti podle BMI je uvedena v tabulce 5. K výpočtu BMI potřebujeme znát tělesnou hmotnost jedince a jeho výšku. K výpočtu poté slouží rovnice pro výpočet indexu tělesné hmotnosti. Hodnotu BMI nelze použít jako samotný ukazatel stavu pacienta, jelikož má nízkou výpovědní hodnotu.

Pomocí BMI nejsme schopni určit, kolik procent z tělesné hmotnosti zaujímají například tuky.

[62]

Pro výpočet BMI nám slouží tento vzorec: $BMI (kg/m^2) = \text{tělesná hmotnost v kg} / (\text{výška v m})^2$

[62]

Tabulka 5 Klasifikace tělesné hmotnosti podle BMI [58]

Klasifikace tělesné hmotnosti	BMI	Riziko vzniku přidružených onemocnění
Podváha	< 18,5	Nízké
normální váha	18,5-24,9	Průměrné
Nadváha	25-29,9	mírně zvýšené
obezita 1.stupně	30-34,9	Zvýšené
obezita 2.stupně	35-39,9	Vysoké
obezita 3.stupně	≥ 40	velmi vysoké

Vysoká hodnota BMI je však spojována s budoucím zvýšeným rizikem vzniku IBD, především pak se vznikem CN. Nízké BMI je naopak symptomem, který se může vyskytnout u pacientů dlouho před určením diagnózy. [63]

PRAKTICKÁ ČÁST

5 Cíle výzkumu a hypotézy

Primárním cílem této studie bylo zjistit, zda CDED navodí remisi onemocnění u pacientů s mírnou až středně těžkou formou Crohnovy choroby a/nebo zda zlepší klinické projevy tohoto onemocnění u pacientů s mírnou až středně těžkou formou Crohnovy choroby. Sekundárním cílem bylo sledovat adherenci pacientů ke stanovenému dietnímu režimu a v neposlední řadě ověřit náročnost CDED v domácím prostředí.

H0: CDED vede k navození klinické remise u pacientů s mírně až středně těžkou formou Crohnovy choroby.

H1: CDED zlepšuje klinické symptomy typické pro Crohnovu chorobu.

6 Výzkumný soubor a metodologie výzkumu

Zařazení pacientů do studie probíhalo po vzájemné konzultaci s MUDr. Barborou Pipek, Ph.D., MBA, vedoucí této práce.

Celkem bylo do studie vybráno 23 respondentů. 2 respondenti se rozhodli studii neúčastnit, 1 respondent se nedostavil na vstupní vyšetření a náhradní termín nepožadoval, u 1 respondenta došlo ke zhoršení zdravotního stavu a CDED dieta nebyla indikována. Do studie bylo zařazeno celkem 19 respondentů, všichni se dostavili na vstupní a kontrolní vyšetření.

Do studie byli vybráni pacienti s mírnou až středně těžkou formou Crohnovy choroby s postižením tenkého střeva a/nebo tračníku. Vylučovacím kritériem byla závažná forma Crohnovy choroby, fistulující forma Crohnovy choroby a přítomnost nitrobřišních či perianálních abscesů. Všichni pacienti měli v době započetí výzkumu aktivní projevy onemocnění. Z výzkumného souboru mělo 6 pacientů (31,6 %) naordinovanu biologickou léčbu. Z 19 respondentů bylo 12 žen (63 %) a 7 mužů (37 %). Průměrný věk pacientů byl 38,1 let. Průměrný věk mužů byl 36,1 let, žen 39,3 let. Medián věku byl 39 let. Nejmladší pacient měl 18 let, nejstarší 70 let. Studie se účastnili kuřáci i nekuřáci. Z výzkumného souboru bylo 5 kuřáků

(26,3 %) a 14 nekuřáků (73,4 %). Z pacientů, kteří patřili mezi kuřáky, byly 4 ženy (80 %) a 1 muž (20 %).

7 účastníků (36,8 %) mělo postižení tračníku, 10 účastníků (52,6 %) postižení tenkého střeva a 2 účastníci (10,5 %) postižení tenkého střeva a tračníku.

Přehled výše zmíněných údajů k výzkumnému souboru jsou uvedeny v tabulce 5.

Tabulka 5 Přehled základních údajů k výzkumnému souboru

Přehled základních údajů k výzkumnému souboru	
Celkem respondentů	19
Ženy	12 (63 %)
Muži	7 (37 %)
Průměrný věk	38,1
Medián věku	39
Průměrný věk žen	39,3
Medián věku žen	41
Průměrný věk mužů	36,1
Medián věku mužů	35
Kuřáci	5 (26,3 %)
Nekuřáci (%)	14 (73,4 %)
Postižení tenkého střeva	10 (52,6 %)
Postižení tračníku	7 (36,8 %)
Postižení tenkého střeva a tračníku	2 (10,5 %)
Průměrná váha vstupně	68,3 kg
Průměrná váha žen vstupně	65,5 kg
Průměrná váha mužů vstupně	73 kg
Průměrná hodnota BMI vstupně	23,7
Medián BMI	23,5
Průměrná hodnota BMI žen vstupně	23,7
Medián BMI žen vstupně	23,5
Průměrná hodnota BMI mužů vstupně	23,5
Medián BMI mužů vstupně	23,5

Po schválení tématu byl započat výběr vhodných zdrojů literatury na dané téma.

Před započítáním výzkumu byl vypracován protokol projektu, informovaný souhlas a souhlas se zpracováním osobních údajů pro pacienty.

Tato prospektivní multicentrická observační studie probíhala v Nutriční a obezitologické ambulanci Nemocnice AGEL Ostrava-Vítkovice. Realizování studie, informovaný souhlas, popis studie a souhlas se zpracováním osobních údajů pro respondenty byl schválen Etickou komisí Nemocnice AGEL Ostrava-Vítkovice, číslo jednací EK/123/2023. Stanovisko Etické komise je součástí příloh této práce. Sběr dat probíhal od října roku 2023 do listopadu roku 2024 v Nutriční a obezitologické ambulanci Nemocnice AGEL Ostrava-Vítkovice. Během tohoto období bylo do studie zahrnuto celkem 19 pacientů.

Každý pacient účastnící se dané studie podepsal informovaný souhlas pacienta s účastí ve výzkumné studii a souhlas se shromažďováním a zpracováním osobních údajů při provádění studie. Oba dokumenty jsou součástí příloh této práce. Za účelem ochrany osobních údajů bylo každému pacientovi přiděleno číslo a pacient tak byl v průběhu studie identifikován pouze pomocí tohoto čísla.

Všem pacientům bylo při vstupním nutričním vyšetření provedeno antropometrické měření. Byla u nich zjištěna výška, tělesná hmotnost a následně propočítáno BMI a ideální tělesná hmotnost.

Naláčno byla pacientům odebrána krev všeobecnou zdravotní sestrou a pacienti přinesli ve sterilní zkumavce vzorek stolice na zjištění hodnoty fekálního kalprotektinu. Krevní testy a vyšetření vzorku stolice byly provedeny v rámci běžných vyšetření v nutriční ambulanci. Výsledky krevních testů byly zjištěny z nemocničního systému Nemocnice AGEL Ostrava-Vítkovice.

Byly zjišťovány tyto parametry:

- CRP
- celková bílkovina
- albumin
- feritin
- železo
- hemoglobin

- vitamín D
- fekální kalprotektin

Při provedení antropometrického měření byla použita certifikovaná lékařská osobní váha, data byla shromážděna pomocí osobní anamnézy, která byla zjišťována preformovanými dotazníky a formou přímého dotazování. Data byla následně zapisována do tabulky v programu Microsoft Excel.

Každý pacient se do nutriční ambulance v rámci studie dostavil celkem dvakrát – na vstupní nutriční vyšetření a po třech měsících dodržování stanoveného dietního režimu byl přizván na kontrolní nutriční vyšetření.

Pacientům byla odebrána osobní anamnéza a byli dotazováni na projevy onemocnění. Pro stanovení aktivity nemoci byl vyhodnocen CDAI (Crohn's Disease Activity Index) pomocí preformovaného dotazníku obsahujícího body týkající se aktuálních projevů onemocnění za posledních 7 dnů a jejich subjektivního vnímání pacientem. Dotazy zahrnovaly počet průjemovitých stolic, bolesti břicha, zhodnocení tělesné pohody, nutnost užívání protiprůjmových léků, extraintestinální projevy, anální fisury a píštěle. Byla zjišťována přítomnost hmatné rezistence v dutině břišní. Pacienti byli dotazováni na zvýšenou teplotu nebo horečku nad 37,8°C. Z výsledků krve byl zjištěn hematokrit. Dle těchto dat byl pomocí kalkulátoru volně přístupného online následně vyhodnocen CDAI. [75]

Pacienti byli poté edukováni na CDED, byl jim předložen seznam potravin povinných, povolených a zakázaných v každé ze tří fází dietního režimu. Každému pacientovi byly poté předány edukační materiály od Nestlé, které jsou standardně využívány pro edukaci pacientů na CDED v nutričních ambulantních zařízeních. Následně byla každému pacientovi ošetřujícím lékařem předepsána enterální výživa a bylo vysvětleno její správné užívání v domácím léčení.

Po třech měsících byli pacienti přizváni ke kontrole, bylo u nich provedeno antropometrické měření a nalačno jim byla odebrána krev všeobecnou zdravotní sestrou. Do laboratoře byly rovněž odeslány ve sterilní zkumavce vzorky stolice. Krevní testy a vyšetření vzorku stolice byly provedeny v rámci běžných vyšetření v nutriční ambulanci. Následně byli pacienti dotazováni na aktuální projevy onemocnění a z hodnoty hematokritu a dotazů týkajících se aktuálního

zdravotního stavu a projevů nemoci za posledních 7 dnů byl opět vyhodnocen CDAI pomocí kalkulátoru volně přístupného online. [75]

S respondenty byl při kontrolním vyšetření vyhodnocen dotazník adherence k CDED dietě za poslední 3 měsíce. Bylo zjišťováno, zda se dietou řídili úplně, částečně nebo vůbec a zda budou v dietě pokračovat nadále. U respondent bylo také zjišťováno, zda užívali pravidelně předepsanou enterální výživu pravidelně, občas nebo vůbec. Součástí dotazníku adherence byla také pozitiva a negativa CDED diety.

Na základě antropometrických měření, která byla realizována na začátku zařazení pacienta do studie a po třech měsících dodržování CDED jsme zjišťovali, zda u pacientů během tří měsíců došlo ke změnám tělesné hmotnosti a BMI.

Po obdržení výsledků krevních testů a vyšetření stolice jsme porovnali parametry u každého pacienta na začátku studie (parametr byl označen číslem 1) a po třech měsících (parametr byl označen číslem 2) dodržování CDED.

Byla vypracována analýza sesbíraných dat.

Každý pacient měl možnost klást otázky nejen nutričnímu terapeutovi ale také ošetřujícímu lékaři gastroenterologovi.

7 Analýza dat a vyhodnocení výsledků

V tabulce 6 je uveden ucelený přehled respondentů. Každý respondent byl vstupně označen číslem, bylo uvedeno pohlaví, věk, výška v centimetrech, vstupní tělesná hmotnost a BMI, ideální tělesná hmotnost, zda byla předepsána částečná enterální výživa, postižená část gastrointestinálního traktu a zda byl pacient kuřák či nikoliv.

Tabulka 6 Přehled účastníků studie

Číselné označení respondenta	Pohlaví	Věk	Výška (cm)	TH (kg)	BMI	Ideální TH (kg)	PEN	Postižená část GIT	Kuřák
1	muž	35	176	83	26,79	67	Ano	tračník	ne
2	žena	41	156	70	28,76	53	Ano	tenké střevo	ano
3	muž	39	175	79,3	25,89	67	Ano	tenké střevo	ne
4	žena	38	167	82,1	29,40	61	Ano	tenké střevo	ano
5	muž	25	198	82,5	21,04	85	Ano	tračník	ne
6	žena	34	175	63	20,57	67	Ano	tračník	ano
7	žena	45	168	69,3	24,6	61	Ano	tenké střevo	ano
8	žena	24	174	66,9	22,1	66	Ano	tenké střevo	ne
9	žena	42	163	72,5	27,3	58	Ano	tenké střevo, tračník	ne
10	muž	41	175	65,3	21,3	67	Ano	tenké střevo	ne
11	žena	41	169	50	17,51	62	Ano	tenké střevo, tračník	ne
12	žena	70	152	57,5	24,89	58	Ano	tenké střevo	ne
13	muž	27	165	64	23,51	59	Ano	tenké střevo	ano
14	muž	54	178	98	30,93	69	Ano	tračník	ne
15	žena	43	172	60	20,28	64	ano	tračník	ne
16	muž	32	161	39	15,05	56	ano	tračník	ne
17	žena	18	159	49	19,38	55	ano	tenké střevo	ne
18	žena	29	172	89	30,08	64	ano	tenké střevo	ne
19	žena	46	165	57	20,94	59	ano	tračník	ne

7.1 Vyhodnocení CDAI

V tabulce 7 je vyhodnocen CDAI u každého z 19 respondentů. Jsou uvedeny hodnoty vstupně a hodnoty po třech měsících dodržování CDED a rozdíl těchto dvou hodnot.

Tabulka 7 Vyhodnocení CDAI (řazeno vzestupně dle vstupní hodnoty CDAI)

Číselné označení respondenta	CDAI 1	CDAI 2	Rozdíl hodnot CDAI
5	88	39	o 49 bodů méně

3	105	64	o 41 bodů méně
12	105	166	o 61 bodů méně
1	124	127	o 3 body více
10	177	81	o 96 bodů méně
16	178	170	o 8 bodů méně
2	181	183	o 2 body více
4	183	96	o 87 bodů méně
15	190	165	o 25 bodů méně
11	191	113	o 78 bodů méně
13	200	150	o 50 bodů méně
6	204	36	o 168 bodů méně
8	219	108	o 111 bodů méně
17	265	89	o 176 bodů méně
7	284	142	o 142 bodů méně
14	297	110	o 187 bodů méně
9	354	198	o 156 bodů méně
19	375	191	o 184 bodů méně
18	380	165	o 205 bodů méně

Data pro vyhodnocení CDAI byla shromážděna pomocí preformovaného dotazníku s osmi parametry týkajícími se klinických projevů onemocnění za poslední týden – počet řídkých stolic, bolesti břicha (bodové hodnocení od 0 do 3), tělesná pohoda (bodové hodnocení od 0 do 4), mimostřevní příznaky a užívání léků proti průjmům. Lékařem byla zjišťována přítomnost hmatné

rezistence v dutině břišní. Na základě krevních testů byl zjištěn hematokrit. Následně byla na základě tělesné hmotnosti vypočítána procentuální odchylka od standardní tělesné hmotnosti.

Jako remisi hodnotíme CDAI s výsledkem pod 150. Hodnoty mezi 150 a 219 označují mírnou aktivitu onemocnění, hodnoty mezi 220 a 450 značí střední aktivitu onemocnění. Jako závažnou formu Crohnovy nemoci hodnotíme CDAI s výsledkem nad 450. Jako klinickou odpověď hodnotíme pokles CDAI o více než 70 bodů.

Nejvyšší hodnota CDAI vstupně byla 380, což hodnotíme jako střední aktivitu onemocnění. Po třech měsících stanoveného dietního režimu byla nejvyšší zjištěná hodnota 198, což hodnotíme jako mírnou aktivitu onemocnění.

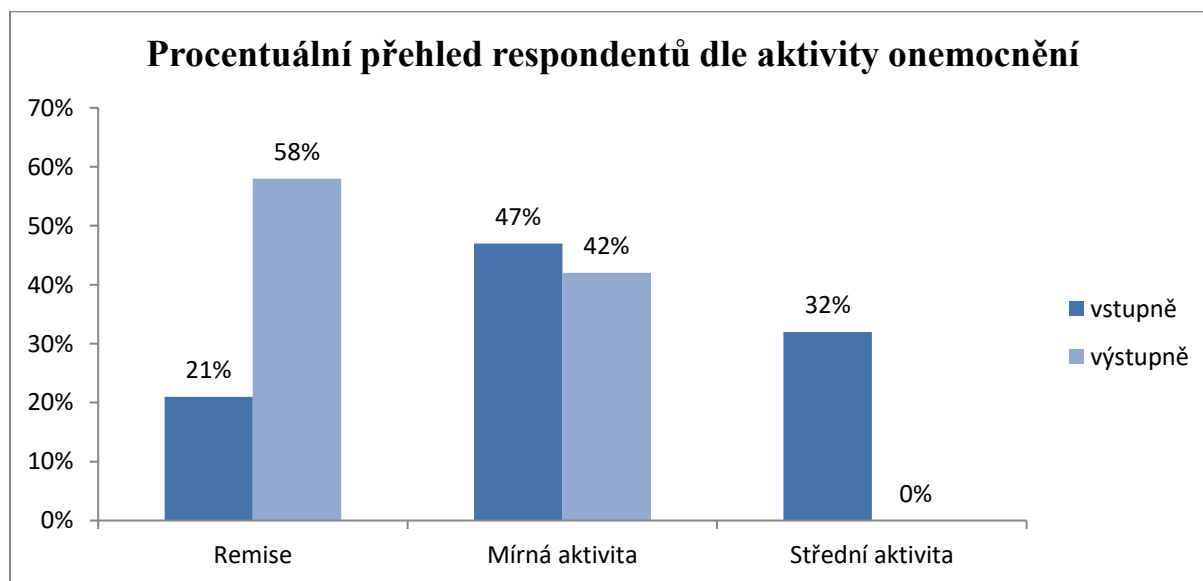
Průměrná vstupní hodnota CDAI byla 216, výstupní 126. Průměrná hodnota CDAI se během 3 měsíců dodržování CDED u respondentů snížila o 90 bodů.

Hodnoty pod 150 označující pacienta v remisi byly vstupně zaznamenány u 4 pacientů (21 %). V rozmezí hodnot mezi 150 a 219, tedy s mírnou aktivitou onemocnění, se nacházelo 9 pacientů (47,4 %). V rozmezí mezi 220 a 450 se nacházelo 6 pacientů (31,6 %), což byli pacienti se střední aktivitou onemocnění.

U 16 pacientů (84 %) se bodové hodnocení CDAI snížilo, u 3 pacientů (16 %) se CDAI zvýšilo. Klinická odpověď, tedy pokles CDAI o více než 70 bodů, bylo zaznamenáno u 11 pacientů (58 %). Klinická odpověď zaznamenána nebyla u 8 pacientů (42 %), u 6 z nich (32 %) se bodová hodnota CDAI snížila o méně než 70 bodů.

Výstupní hodnoty pod 150 označující respondenta v remisi byly zaznamenány u 11 pacientů (58 %). V rozmezí hodnot mezi 150 a 219, tedy s mírnou aktivitou onemocnění, se nacházelo 8 respondentů (42 %). V rozmezí mezi 220 a 450 označující střední aktivitou onemocnění se nenacházel žádný z respondentů. V grafu 1 vidíme procentuální přehled respondentů dle aktivity onemocnění vstupně a výstupně.

Graf 1 Procentuální přehled respondentů dle aktivity onemocnění



Ze 4 pacientů (21 %) v remisi vstupně byl výstupně 1 pacient (5,3 %) v mírné aktivitě.

Z 9 pacientů (47,4 %) s mírnou aktivitou onemocnění vstupně bylo výstupně 5 pacientů (26,5 %) v remisi. Hodnota CDAI se u nich během tří měsíců snížila v průměru o 108 bodů.

4 pacienti (21 %) zůstali v pásmu mírné aktivity, u 3 z nich se hodnota CDAI po třech měsících snížila v průměru o 20 bodů, u 1 se hodnota CDAI zvýšila o 2 body.

Z 6 pacientů (32 %) v pásmu střední aktivity vstupně byli výstupně 3 pacienti (16 %) v remisi a 3 pacienti (16 %) v mírné aktivitě. U všech se bodová hodnota CDAI snížila a to v průměru o 175 bodů.

Použití CDAI je v klinické praxi častokrát kritizováno. Je to nejen pro jeho složitost, ale především pro neobjektivnost. Tři zahrnutá kritéria jsou založena čistě na subjektivním vnímání pacienta. Jsou to: počet průjmovitých stolic, bolesti břicha a celkový stav. Například co se týká celkového stavu pacienta, vnímání tohoto stavu může být pacientem silně ovlivněno, pokud trpí například perianální formou onemocnění, i v případě, že je jinak pacient v běžném životě zcela funkční. Rovněž posouzení průjmovitých nebo řídkých stolic není pro pacienta vždy jednoduché a jedná se opět o velmi subjektivní hodnocení. Tato tři zmíněná kritéria představují přibližně 40

% obsahu daného dotazníku pro vyhodnocení CDAI. Navíc se při vyhodnocování CDAI neberou na zřetel objektivní ukazatele zánětu, jako je CRP a endoskopický nález. [68]

Některé studie poukázaly na nedostatky ve vyhodnocování CDAI, kdy byly k vyhodnocení CDAI u pacientů přítomni různí dotazovatelé. Výsledky vyhodnocení dotazníku u totožných pacientů se v bodovém hodnocení značně lišily. Z důvodu nedostatků CDAI se objevily snahy o vytvoření jiných indexů aktivity. Začal se používat HBI, který je zjednodušenou formou CDAI, kdy se symptomy vyhodnocují za posledních 24 hodin namísto sedmi dnů, jako je tomu v případě CDAI. Původních osm parametrů bylo zkráceno na pět. Došlo k vyřazení dotazu, zda pacient užívá antidiarhoika, vyhodnocení hematokritu a odchylky od standardní tělesné hmotnosti. V HBI není rovněž použit pro vyhodnocení tzv. váhový faktor, kterým se násobí každý vyhodnocený parametr. [69]

V praxi se také používá např. Cape Town Index nebo Van Hees Index. V druhém jmenovaném nejsou zahrnuta subjektivní hodnocení. Všechny tyto indexy mají společný jeden nedostatek a to ten, že vyhodnocují průběh CN na velmi malém časovém úseku. [69]

Výhodou standardizovaných indexů při monitorování průběhu onemocnění je jejich přímý vztah k aktivitě či remisi. [64]

Jak již bylo zmíněno výše, součástí CDAI bylo subjektivní vnímání klinických projevů onemocnění, jako je počet řídkých stolic a bolesti břicha. Ke klinickým projevům patří mimo jiné i další obtíže, jako je únava, flatulence nebo častá střevní urgence. Pacienti byli na klinické projevy dotazováni zvláště, aby bylo možno získat přehled nejčastěji uváděných klinických obtíží. Na kontrolním vyšetření bylo zjišťováno, zda došlo ke zlepšení uváděných symptomů. V tabulce 8 je uveden přehled nejčastěji zmíněných klinických projevů a v kolika procentech případů došlo u těchto projevů během tří měsíců na CDED dietě ke zlepšení.

Tabulka 8 Nejčastěji se vyskytující klinické obtíže a jejich zlepšení

Nejčastěji se vyskytující klinické obtíže a jejich zlepšení		
Klinický symptom	Počet respondentů udávající vstupně tento symptom	Počet respondentů udávající zlepšení
Bolesti břicha	89 % (17/19)	82 % (14/17)

Průjmovité stolice	84 % (16/19)	87 % (14/16)
Flatulence	79 % (15/19)	80 % (12/15)
Únava	78 (15/19)	80 % (12/15)
Vyrážka v obličeji / na těle	58 % (11/19)	36 % (4/11)

Z přehledu vidíme, že nejmenšího procenta zlepšení došlo u vyrážky, další typické klinické projevy však zaznamenaly ve většině případů zlepšení.

7.2 BMI

Vstupně byla nejnižší zjištěná hodnota BMI hodnota 15,05 u respondenta č. 16. Nejvyšší zjištěná hodnota BMI byla 30,08 u respondenta č. 18.

Po třech měsících byla nejnižší zaznamenaná hodnota 16,2 a nejvyšší zaznamenaná hodnota 29,04. U 6 pacientů (31,6 %) se hodnota BMI zvýšila, u 8 pacientů (42 %) se hodnota BMI snížila. U 5 pacientů (26,3 %) zůstala hodnota BMI přibližně stejná.

U pacientů nebyl zaznamenán signifikantní rozdíl mezi hodnotou BMI vstupně a po tříměsíční terapii. Vstupně byla hodnota BMI v průměru 23,7. Průměrná hodnota BMI na konci tříměsíčního období na CDED byla 23,62. Hodnota BMI se v průměru snížila o 0,08.

Tabulka 9 uvádí přehled hodnot BMI u všech pacientů vstupně a po třech měsících dodržování CDED (řazeno vzestupně dle vstupní hodnoty BMI).

Tabulka 9 Přehled hodnot BMI

Číselné označení respondenta	Pohlaví	BMI 1	BMI 2
16	muž	15,05	16,2
11	žena	17,51	19,26
17	žena	19,38	18,99
15	žena	20,28	22,65
6	žena	20,57	19,76
19	žena	20,94	22,41

5	muž	21,04	21,04
10	muž	21,3	21,22
8	žena	22,1	20,81
13	muž	23,51	22,41
7	žena	24,6	26,93
12	žena	24,89	25,1
3	muž	25,89	25,8
1	muž	26,79	26,47
9	žena	27,3	26,7
2	žena	28,76	28,35
4	žena	29,40	28,33
18	žena	30,08	27,38
14	muž	30,93	29,04

Jak již bylo zmíněno v teoretické části, pacienti s CN se často potýkají s malnutricí a úbytek tělesné hmotnosti bývá průvodním jevem relapsu tohoto onemocnění. Žádoucí je, aby se tělesná hmotnost pacienta stabilizovala, nejlépe na ideální hmotnost a nedocházelo k dalším váhovým úbytkům u pacientů s malnutricí.

Vstupně měli dle klasifikace BMI podváhu 2 pacienti (10,5 %). Jeden z nich se po tříměsíčním dodržování diety posunul do pásma BMI označující normální váhu.

Normální váhu mělo 10 pacientů (52,6 %). Dva z nich se po tříměsíčním dodržování diety dostali na spodní hranici hodnoty BMI označující nadváhu.

Nadváhu mělo 5 pacientů (26,3 %). Po tříměsíčním dodržování diety zůstali v pásmu nadváhy.

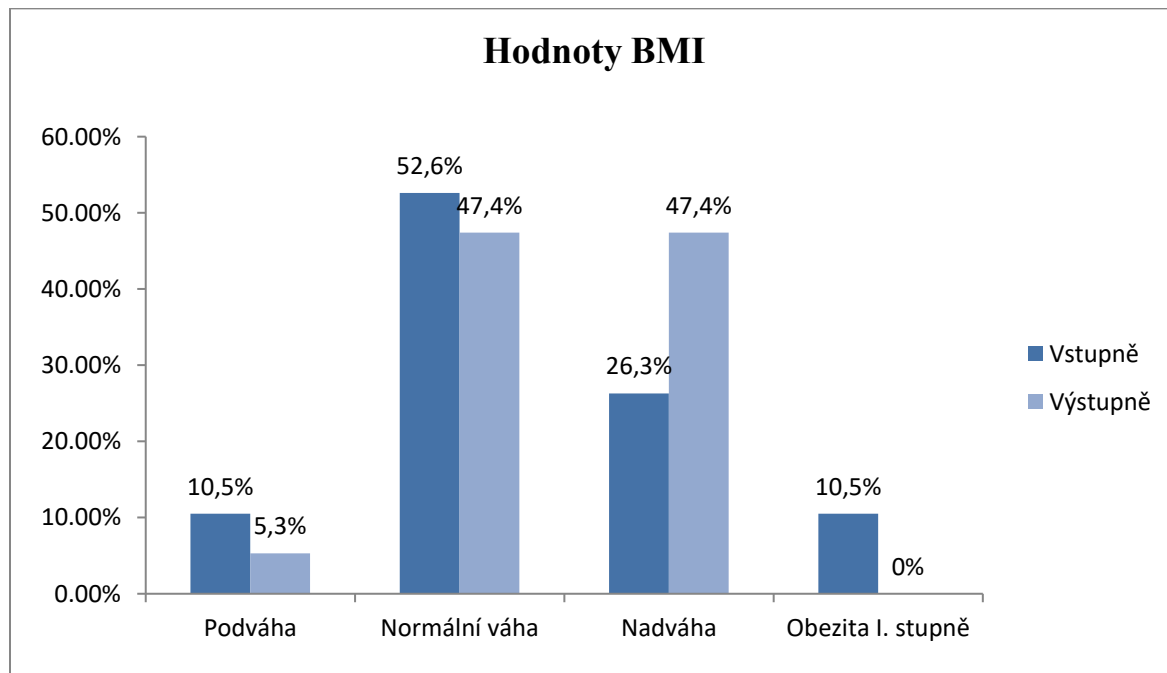
2 pacienti (10,5 %), se nacházeli na spodní hranici obezity I. stupně. Po tříměsíčním dodržování diety byli oba tito pacienti v pásmu nadváhy.

Výstupně se nacházel 1 pacient (5,3 %) v pásmu podváhy, 9 pacientů (47,4 %) v pásmu normální váhy a 9 pacientů (47,4 %) v pásmu nadváhy.

Obezita je rizikovým faktorem u pacientů s diagnostikovanou CN, jelikož zvyšuje riziko relapsu a následných přidružených komplikací. Obezitu I. stupně neměl po tříměsíčním dodržování diety žádný z pacientů.

Srovnání vstupních hodnot BMI vstupně a hodnot BMI po třech měsících na stanovené dietě vidíme v grafu 2.

Graf 2 Hodnoty BMI



Z výsledků porovnání BMI vstupně a po třech měsících na CDED vidíme, že se snížilo procento pacientů s podváhou, která je u pacientů s CN nežádoucí a je průvodním znakem aktivního vzplanutí nemoci.

Po třech měsících na CDED nebyl ani jeden z pacientů v pásmu obezity I. stupně, která může být příčinou komplikací v průběhu léčby.

V tabulce 10 můžeme vidět srovnání hodnot BMI a CRP na začátku studie a po třech měsících na CDED (řazeno vzestupně dle vstupní hodnoty BMI).

Tabulka 10 Hodnoty BMI s korespondujícími hodnotami CRP

Číselné označení respondenta	Pohlaví	BMI 1	BMI 2	CRP 1	CRP 2
16	muž	15,05	16,2	87	7
11	žena	17,51	19,26	4	6,6
17	žena	19,38	18,99	3	7
15	žena	20,28	22,65	78	16
6	žena	20,57	19,76	0,7	0,6
19	žena	20,94	22,41	3	6
5	muž	21,04	21,04	1,4	1,5
10	muž	21,3	21,22	3,13	4
8	žena	22,1	20,81	121	56,2
13	muž	23,51	22,41	18	pod 6
7	žena	24,6	26,93	106,4	4
12	žena	24,89	25,1	4	5,3
3	muž	25,89	25,8	3	4,9
1	muž	26,79	26,47	1,9	1
9	žena	27,3	26,7	4,2	4
2	žena	28,76	28,35	10	23,1
4	žena	29,40	28,33	6,9	7,1
18	žena	30,08	27,38	8	6
14	muž	30,93	29,04	17	9

U 3 pacientů (15,8 %) – č. 16, 15, 7 – se hodnoty BMI zvýšily a zároveň se hodnoty CRP snížily.

U 2 pacientů (10,5 %) – č. 18 a 14 – se hodnoty BMI snížily a snížily se rovněž hodnoty CRP.

Oba respondenti se dle hodnoty BMI přesunuli z pásma obezity I. stupně do pásma nadváhy.

7.3 Tělesná hmotnost

Vstupně byla průměrná tělesná hmotnost 68,3 kg, nejnižší tělesná hmotnost byla 39 kg, nejvyšší tělesná hmotnost 98 kg.

U žen byla vstupně nejnižší tělesná hmotnost 49 kg, nejvyšší 89 kg. Po třech měsících na CDED byla u žen nejnižší tělesná hmotnost 55 kg a nejvyšší 81 kg.

U mužů byla vstupně nejnižší tělesná hmotnost 39 kg a nejvyšší tělesná hmotnost 98 kg.

Po třech měsících dodržování diety byla u mužů nejnižší tělesná hmotnost 42 kg a nejvyšší tělesná hmotnost 92 kg.

Po třech měsících na CDED byla průměrná tělesná hmotnost 68 kg, průměrná tělesná hmotnost se tedy u pacientů snížila o 0,3 kg. Nejnižší tělesná hmotnost byla 42 kg a nejvyšší tělesná hmotnost byla 92 kg.

V tabulce 11 je uveden přehled tělesné hmotnosti vstupně a po třech měsících dodržování eliminační diety (řazeno vzestupně dle vstupní hodnoty TH).

Tabulka 11 Tělesná hmotnost

Číselné označení respondenta	Pohlaví	TH 1 (kg)	TH 2 (kg)	Ideální TH (kg)
16	muž	39	42	56
17	žena	49	48	55
11	žena	50	55	62
19	žena	57	61	59
12	žena	57,5	58	58
15	žena	60	67	64
6	žena	63	60,5	67
13	muž	64	61	59
10	muž	65,3	65	67
8	žena	66,9	63	66
7	žena	69,3	76	61
2	žena	70	69	53
9	žena	72,5	71	58
3	muž	79,3	79	67
4	žena	82,1	79	61
5	muž	82,5	82,5	85
1	muž	83	82	67
18	žena	89	81	64
14	muž	98	92	69

U 6 pacientů (31,6 %) se tělesná hmotnost zvýšila, u 12 pacientů (63,2 %), se snížila a u 1 pacienta (5,3 %) nedošlo ke změně tělesné hmotnosti.

Bylo zjištěno, že vstupně se 15 pacientů (78,9 %) odchylovalo od ideální tělesné hmotnosti o více než 2 kg. Po třech měsících se od ideální tělesné hmotnosti o více než 2 kg odchylovalo 16 pacientů (84,2 %).

Vstupně mělo 9 pacientů (47,4 %) nižší hmotnost než je hmotnost ideální. 10 pacientů (52,6 %) mělo hmotnost vyšší než ideální. 19 pacientů (100 %) se odchylovalo od své ideální tělesné hmotnosti.

Po třech měsících na CDED mělo 7 pacientů (36,8 %) nižší hmotnost, než je hmotnost ideální. Vyšší tělesnou hmotnost mělo 11 pacientů (57,9 %). U 1 pacienta (5,3 %), se tělesná hmotnost shodovala s ideální tělesnou hmotností. 18 pacientů (94,7 %) se odchylovalo od své ideální hmotnosti, 1 pacient (5,3 %) dosáhl ideální hmotnosti.

Z výsledků vidíme, že počet pacientů, jejichž tělesná hmotnost se odchylovala od ideální tělesné hmotnosti, se snížil o jednoho pacienta.

7.4 CRP

Hodnota CRP se zvýšila u 7 pacientů (36,8 %), snížila se u 8 pacientů (42,1 %). U 4 pacientů (21 %) zůstala přibližně stejná, s odchylkou maximálně 0,3. Bylo zjištěno, že vyšší procento pacientů dosáhlo snížení CRP.

Vstupně byla průměrná hodnota CRP 25,3 mg/l. Po třech měsících byla průměrná hodnota CRP 9,2 mg/l. Průměrná hodnota CRP se tedy snížila o 16,1 mg/l.

V tabulce 12 vidíme přehled vstupních a výstupních hodnot CRP (řazeno vzestupně dle vstupní hodnoty CRP).

Tabulka 12 Hodnoty CRP

Číselné označení respondenta	Pohlaví	CRP 1	CRP 2
6	žena	0,7	0,6
5	muž	1,4	1,5

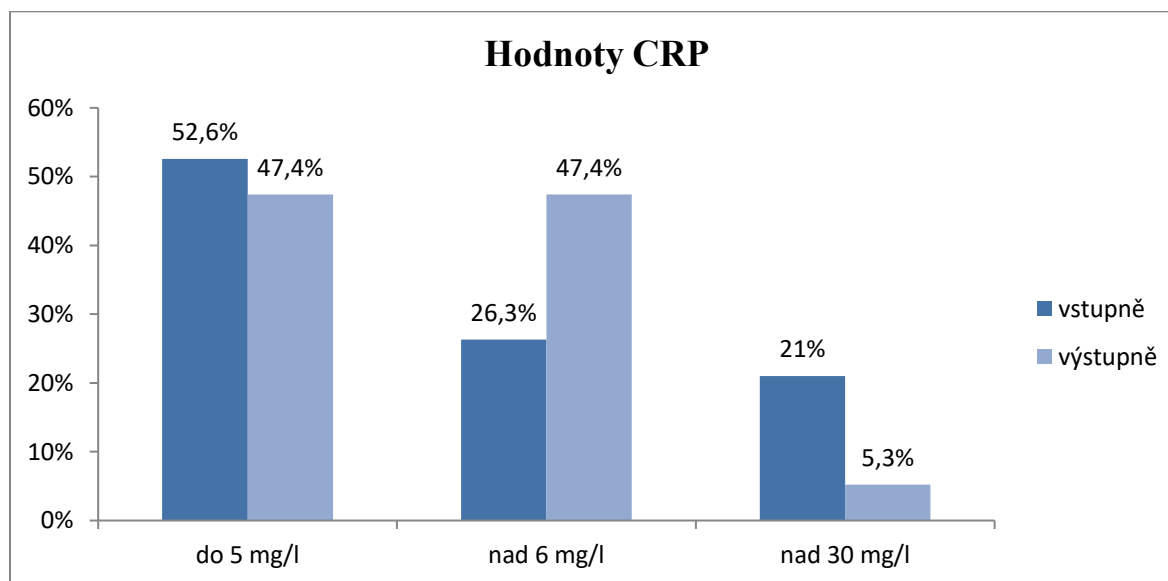
1	muž	1,9	1
3	muž	3	4,9
17	žena	3	7
19	žena	3	6
10	muž	3,13	4
11	žena	4	6,6
12	žena	4	5,3
9	žena	4,2	4
4	žena	6,9	7,1
18	žena	8	6
2	žena	10	23,1
14	muž	17	9
13	muž	18	pod 6
15	žena	78	16
16	muž	87	7
7	žena	106,4	4
8	žena	121	56,2

Vstupní hodnoty do 5 mg/l byly zjištěny u 10 pacientů (52,6 %). Hodnoty nad 6 mg/l u 5 pacientů (26,3 %). Hodnoty nad 30 mg/l u 4 pacientů (21 %).

Po třech měsících byly hodnoty do 5 mg/l zjištěny u 9 pacientů (47,4 %). Hodnoty nad 6 mg/l u 9 pacientů (47,4 %). Hodnoty nad 30 mg/l byly zjištěny u 1 pacienta (5,3 %) ze studovaného vzorku.

Počet respondentů s hodnotami CRP nad 30 mg/l, které již značí závažnější infekci, se po třech měsících na CDED snížil. Počet respondentů s hodnotami mezi 6 a 30 mg/l, které mohou značit mírnou infekci, se po daném období zvýšil. Počet respondentů s hodnotami CRP do 5 mg/l se snížil. Změny hodnot CRP uvádí graf 3.

Graf 3 Hodnoty CRP



Z laboratorních markerů je nejvíce zkoumáno právě CRP, jelikož se v případně zhodnocení zánětlivé aktivity ukázal tento marker jako nejpřesnější. CRP patří mezi objektivní ukazatele zánětu a jeho hodnoty úzce souvisí s aktivitou onemocnění u pacientů s Crohnovou chorobou. V porovnání s UC je CRP u pacientů s CN spolehlivější ukazatel. [29]

7.5 Celková bílkovina

Hodnota celkové bílkoviny se v těle pohybuje mezi 64-83 g/l, je to nespecifický ukazatel zdravotního stavu. [41]

Průměrná hodnota celkové bílkoviny vstupně byla 68,6 g/l. Průměrná hodnota po třech měsících byla 70 g/l. Průměrná hodnota celkové bílkoviny se tedy zvýšila o 1,4 g/l.

Nejnižší hodnota vstupně byla 46 g/l, nejvyšší hodnota vstupně byla 77,1 g/l.

U dvou pacientů nebyla vstupně, ani po tříměsíčním období na CDED tato hodnota zjišťována.

Po třech měsících byla nejnižší hodnota 48 g/l, nejvyšší 77 g/l.

Hodnota celkové bílkoviny se zvýšila u 12 pacientů (70,6 %), snížila se u 2 pacientů (11,8 %), u 3 pacientů (17,6 %) byla zjištěna přibližně stejná hodnota s maximální odchylkou 0,3.

V tabulce 13 můžeme vidět přehled hodnot celkové bílkoviny vstupně a po třech měsících na CDED (řazeno vzestupně dle vstupní hodnoty CB).

Tabulka 13 Hodnoty celkové bílkoviny

Číselné označení respondenta	Pohlaví	CB 1 (g/l)	CB 2 (g/l)
16	muž	46	48
15	žena	60	61
17	žena	60	62
14	muž	65	69
3	muž	66	68
6	žena	68	70,2
7	žena	70	69,8
10	muž	70	74,7
12	žena	70	76
19	žena	70	72
13	muž	71	72
11	žena	73,4	75
4	žena	73,7	74
5	muž	73,8	75
1	muž	75,8	74
18	žena	77	77
2	žena	77,1	73,7
8	žena	x	x
9	žena	x	x

Vstupně byla u 3 pacientů (17,6 %) zjištěna menší hodnota celkové bílkoviny než je její spodní hraniční mez. Po třech měsících na CDED byla tato hodnota zjištěna rovněž u 3 pacientů. Ve studii se jednalo o stejné pacienty, byli to pacienti č. 15, 16 a 17. U všech třech pacientů hodnota celkové bílkoviny po tříměsíčním období na CDED nedosáhla na spodní hranici referenční hodnoty, u všech těchto pacientů se však zvýšila.

V tabulce 14 vidíme srovnání CRP jako ukazatele zánětu s množstvím celkové bílkoviny v těle (řazeno vzestupně dle vstupní hodnoty celkové bílkoviny).

Tabulka 14 Hodnoty CRP a celkové bílkoviny

Číselné označení respondenta	Pohlaví	CRP 1 (mg/l)	CRP 2 (mg/l)	CB 1 (g/l)	CB 2 (g/l)
16	muž	87	7	46	48
15	žena	78	16	60	61
17	žena	3	7	60	62
14	muž	17	9	65	69
3	muž	3	4,9	66	68
6	žena	0,7	0,6	68	70,2
7	žena	106,4	4	70	69,8
10	muž	3,13	4	70	74,7
12	žena	4	5,3	70	76
19	žena	3	6	70	72
13	muž	18	pod 6	71	72
11	žena	4	6,6	73,4	75
4	žena	6,9	7,1	73,7	74
5	muž	1,4	1,5	73,8	75
1	muž	1,9	1	75,8	74
18	žena	8	6	77	77
2	žena	10	23,1	77,1	73,7
8	žena	121	56,2	x	x
9	žena	4,2	4	x	x

Z tabulky vidíme, že u 7 pacientů ze 17 (41 %), u kterých byla měřena vstupní i výstupní hodnota CRP i CB, se zvýšila po třech měsících na CDED hodnota CB a zároveň snížila hodnota CRP. Lze tedy konstatovat, že snížení zánětlivé aktivity koreluje se zlepšením nutričního stavu pacientů.

7.6 Albumin

Tvorba albuminu probíhá rychlostí asi 0,2 g/kg a normální hladina u dospělých jedinců je zhruba 35-50 g/l krve. [39]

Průměrná hodnota albuminu vstupně byla 41,8 g/l. Výstupní průměrná hodnota albuminu byla 42,5 g/l. Průměrná hodnota albuminu se tedy zvýšila o 0,7 g/l.

Vstupně byla nejnižší hodnota albuminu 18 g/l, nejvyšší 51 g/l. Nejnižší výstupní hodnota albuminu byla 22 g/l, nejvyšší 50 g/l.

Hodnota albuminu se snížila u 8 pacientů (42 %), se zvýšila se u 11 pacientů (57,9 %).

V tabulce 15 vidíme srovnání hodnot albuminu vstupně a po třech měsících (řazeno vzestupně dle vstupní hodnoty albuminu).

Tabulka 15 Hodnoty albuminu

Číselné označení respondenta	Pohlaví	Alb 1 (g/l)	Alb 2 (g/l)
16	muž	18	22
9	žena	37	42
15	žena	37	40
19	žena	37	38
14	muž	39	40
6	žena	40	46
3	muž	41,2	38
11	žena	42	40
17	žena	42	43
12	žena	43	46
4	žena	44	40
10	muž	44	49
13	muž	44	46
1	muž	46	47
5	muž	46	44
7	žena	46	43
2	žena	48	47
18	žena	49	46
8	žena	51	50

Vstupně byla u 1 pacienta (5,3 %) zjištěna menší hodnota albuminu než je její spodní hraniční hodnota. Po třech měsících na CDED byla tato hodnota zjištěna rovněž u 1 pacienta. Jednalo se o stejného pacienta č. 16. Pouze u tohoto pacienta byla zjištěna hypoalbuminémie. Hodnota albuminu se u tohoto pacienta po třech měsících zvýšila.

V jedné ze studií byly u 100 pacientů s Crohnovou chorobou srovnávány hodnoty albuminu ve vztahu k hodnotám CRP. Ukázalo se, že hodnoty albuminu a CRP a jejich vzájemný poměr jsou nejspolehlivějším ukazatelem aktivního zánětu. Měřené hodnoty albuminu, CRP a jejich poměr korelovaly u pacientů s aktivitou onemocnění. [37] V tabulce 16 vidíme srovnání vstupních a výstupních hodnot CRP a albumin (řazeno vzestupně dle vstupní hodnoty CRP).

Tabulka 16 Hodnoty CRP a albuminu

Číselné označení respondenta	Pohlaví	CRP 1 (mg/l)	CRP 2 (mg/l)	Alb 1 (g/l)	Alb 2 (g/l)
6	žena	0,7	0,6	40	46
5	muž	1,4	1,5	46	44
1	muž	1,9	1	46	47
3	muž	3	4,9	41,2	38
17	žena	3	7	42	43
19	žena	3	6	37	38
10	muž	3,13	4	44	49
11	žena	4	6,6	42	40
12	žena	4	5,3	43	46
9	žena	4,2	4	37	42
4	žena	6,9	7,1	44	40
18	žena	8	6	49	46
2	žena	10	23,1	48	47
14	muž	17	9	39	40
13	muž	18	pod 6	44	46
15	žena	78	16	37	40
16	muž	87	7	18	22
7	žena	106,4	4	46	43
8	žena	121	56,2	51	50

U 8 pacientů (42,1 %) se hodnoty CRP snížily a zároveň se zvýšily hodnoty albuminu. U 5 pacientů (26,3 %) se hodnoty CRP zvýšily a zároveň se snížily hodnoty albuminu. U 4 pacientů (21 %) se hodnoty CRP zvýšily a zvýšily se zároveň i hodnoty albuminu. U 2 pacientů (10,5 %) se hodnoty CRP snížily a snížily se zároveň i hodnoty albuminu.

Z výsledků tedy vyplývá, že u 13 pacientů (68,4 %) hodnoty CRP a albuminu korelovaly.

7.7 Feritin

Referenční hodnoty feritinu se u žen pohybují mezi 10 až 291 $\mu\text{g/l}$ a u mužů 22 až 322 $\mu\text{g/l}$. [53]

Průměrná hodnota feritinu vstupně byla 91,96 $\mu\text{g/l}$, výstupní průměrná hodnota feritinu byla 100,68 $\mu\text{g/l}$. Průměrná hodnota feritinu se tedy zvýšila o 8,72 $\mu\text{g/l}$.

Vstupně byla nejnižší hodnota feritinu 21,8 $\mu\text{g/l}$ a nejvyšší 200 $\mu\text{g/l}$. Po třech měsících byla nejnižší hodnota feritinu 20 $\mu\text{g/l}$, nejvyšší 209 $\mu\text{g/l}$.

Hodnota feritinu se zvýšila u 6 pacientů (40 %), snížila se u 9 pacientů (60 %).

U 4 pacientů ze vzorku nebyla hodnota feritinu měřena.

V tabulce 17 vidíme přehled hodnot feritinu vstupně a po třech měsících (řazeno vzestupně dle vstupních hodnot feritinu).

Tabulka 17 Hodnoty feritinu

Číselné označení respondenta	Pohlaví	Feritin 1 ($\mu\text{g/l}$)	Feritin 2 ($\mu\text{g/l}$)
4	žena	21,8	20
6	žena	30	33,3
15	žena	39	38
2	žena	39,7	24,4
12	žena	56	89
5	muž	66	64
11	žena	78	209
19	žena	78	61

16	muž	90	87
3	muž	92,4	117
18	žena	100	104
1	muž	115,5	96,5
17	žena	186	180
14	muž	187	201
13	muž	200	186
7	žena	x	x
8	žena	x	x
9	žena	x	x
10	muž	x	x

Hodnoty feritinu se u všech pacientů, u kterých byly hodnoty měřeny vstupně i výstupně, nacházely v referenčních mezích. Anémie jako jeden z typických klinických projevů Crohnovy choroby nebyla u žádného z pacientů prokázána.

7.8 Vitamín D

Referenční hodnoty se u populace liší dle podnebného pásma. Normální hodnoty vitamin D by se nezávisle na věku měly pohybovat mezi 75 nmol/l a 250 nmol/l. [1]

Ve studii byla vstupně naměřena hodnota v referenčních mezích pouze u 2 pacientů (13,3 %), po třech měsících to bylo u 3 pacientů (20 %).

Průměrná hodnota vitaminu D vstupně byla 51,5 nmol/l. Nejnižší naměřená hodnota byla 22 nmol/l, nejvyšší 79 nmol/l.

Po třech měsících byla průměrná hodnota vitaminu D 60,9 nmol/l. Nejnižší zjištěná hodnota byla 38 nmol/l, nejvyšší 98,5 nmol/l.

Průměrná hodnota se po třech měsících zvýšila o 9,4 nmol/l.

U 4 pacientů nebyla hodnota vitaminu D měřena.

Hodnota vitaminu D se zvýšila u 13 pacientů (86,6 %) a snížila u 2 pacientů (13,3 %).

Z výsledků tedy vidíme, že u vyššího procenta pacientů došlo ke zvýšení hodnot vitaminu D.

V tabulce 18 vidíme přehled hodnot vitamínu D vstupně a po třech měsících (řazeno vzestupně dle vstupních hodnot vitamín D)..

Tabulka 18 Hodnoty vitamínu D

Číselné označení respondenta	Pohlaví	Vit.D 1 (nmol/l)	Vit.D 2 (nmol/l)
17	žena	22	39
16	muž	28	38
4	žena	29	62
13	muž	29	50
1	muž	37,6	44
12	žena	38	46
6	žena	50	61,6
3	muž	52,8	68
11	žena	56	59
5	muž	62,8	65
19	žena	67	60
2	žena	72,7	98,5
15	žena	73	75
18	žena	76	80
14	muž	79	67
7	žena	x	x
8	žena	x	x
9	žena	x	x
10	muž	x	x

U 13 pacientů z 15 (86,7 %) byla vstupně zjištěna menší hodnota, než je spodní hranice. 2 pacienti (13,3 %) se nacházeli v referenční mezi. Po třech měsících mělo 12 pacientů (80 %) nižší hodnotu, než je spodní hranice. U 1 z pacientů (6,7 %) došlo po třech měsících ke snížení hodnoty pod spodní hranici.

U CN je nedostatek vitamínu D způsoben několika faktory, jako je delší trvání nemoci, vyšší hodnoty indexu aktivity (CDAI), špatný nutriční stav, kouření, postižení tenkého střeva a resekce, jiná rasa než bělošská, snížená expozice slunečním paprskům, nesprávná konverze vitamínu D v jeho aktivní formu, zvýšený katabolismus a zvýšené vylučování vitamínu D jako

následek steatorey a v neposlední řadě vyšší hodnoty CRP. [49] V tabulce 19 vidíme porovnání hodnot CRP a vitamínu D (řazeno vzestupně dle vstupních hodnot CRP).

Tabulka 19 Hodnoty CRP a vitamínu D

Číselné označení respondenta	Pohlaví	CRP 1 (mg/l)	CRP 2 (mg/l)	Vit.D 1 (nmol/l)	Vit.D 2 (nmol/l)
6	žena	0,7	0,6	50	61,6
5	muž	1,4	1,5	62,8	65
1	muž	1,9	1	37,6	44
3	muž	3	4,9	52,8	68
17	žena	3	7	22	39
19	žena	3	6	67	60
10	muž	3,13	4	x	x
11	žena	4	6,6	56	59
12	žena	4	5,3	38	46
9	žena	4,2	4	x	x
4	žena	6,9	7,1	29	62
18	žena	8	6	76	80
2	žena	10	23,1	72,7	98,5
14	muž	17	9	79	67
13	muž	18	pod 6	29	50
15	žena	78	16	73	75
16	muž	87	7	28	38
7	žena	106,4	4	x	x
8	žena	121	56,2	x	x

U 6 pacientů z 15 (40 %) se hodnoty CRP snížily a zároveň se zvýšily hodnoty vitamínu D. U 1 pacienta z 15 (6,7 %) se hodnota CRP zvýšila a hodnota vitamínu D se snížila. U 7 pacientů z 15 (46,7 %) se hodnota CRP zvýšila a zvýšila se i hodnota vitamínu D. U 1 pacienta z 15 (6,7 %) se hodnota CRP snížila a snížila se zároveň i hodnota vitamínu D. U 7 pacientů z 15 (46,7 %) hodnoty CRP a vitamínu D korelovaly. Z těchto výsledků nelze hodnotit, zda má zánětlivá aktivita vliv na hodnoty vitamínu D.

7.9 Železo

Referenční hodnoty železa se u žen pohybují v hodnotách 6,6-25,9 $\mu\text{mol/l}$ a u mužů 10,5-28,3 $\mu\text{mol/l}$. [8]

Průměrná hodnota železa vstupně byla 11,2 $\mu\text{mol/l}$. U 1 pacienta nebyla vstupně měřena.

Po třech měsících byla průměrná hodnota 13,4 $\mu\text{mol/l}$. Průměrná hodnota železa se tedy zvýšila o 2,2 $\mu\text{mol/l}$.

Hodnota železa se zvýšila u 14 pacientů (77,7 %) ze studovaného vzorku. Hodnota železa se snížila u 2 pacientů (11,1 %). Přibližně stejná hodnota s maximální odchylkou 0,2 byla zjištěna u 2 pacientů (11,1 %). V tabulce 20 je uveden přehled hodnot železa vstupně a výstupně (řazeno vzestupně dle vstupních hodnot železa).

Tabulka 20 Hodnoty železa

Číselné označení respondenta	Pohlaví	Fe 1 ($\mu\text{mol/l}$)	Fe 2 ($\mu\text{mol/l}$)
18	žena	1,9	9
9	žena	2,1	2,9
19	žena	4	7
17	žena	5,7	7
6	žena	7,2	7,1
13	muž	9	9,6
12	žena	9,1	13,5
7	žena	11	18
15	žena	12	13
4	žena	12,3	12
2	žena	13,6	17,2
5	muž	13,8	15
8	žena	14	11
10	muž	14	14,7
3	muž	14,5	17
14	muž	15	19
16	muž	17	16
1	muž	24,7	33,4
11	žena	x	12,1

7.10 Fekální kalprotektin

Kalprotektin patří mezi bílkoviny a nachází se zejména v granulocytech neutrofilů. Má bakteriostatické a fungicidní vlastnosti. K jeho zvýšení v tělních tekutinách dochází při přítomnosti zánětu. V případě střevních zánětů se neutrofilní granulocyty dostávají do lumen skrze střevní stěnu a následně dochází ke zvýšení hodnot fekálního kalprotektinu. [42, 45]

Hodnoty fekálního kalprotektinu ve stolici do 50 µg/g značí nepřítomnost zánětu v trávicím traktu. Hodnoty nad 50 µg/g již značí mírný zánět. Hodnoty nad 200 µg/g znamenají vysokou míru aktivity zánětu v trávicím traktu. [45]

Průměrná hodnota fekálního kalprotektinu vstupně byla 2671 µg/g. Po třech měsících byla průměrná hodnota 504,2 µg/g. U 1 pacienta nebyla vstupně ani po třech měsících zjišťována. Průměrná hodnota kalprotektinu se snížila o 2166,8 µg/g.

Hodnota fekálního kalprotektinu se snížila u 12 pacientů (66,7 %) a zvýšila se u 6 pacientů (33,3 %). V tabulce 22 je zobrazen přehled hodnot FK (řazeno vzestupně dle vstupních hodnot FK)

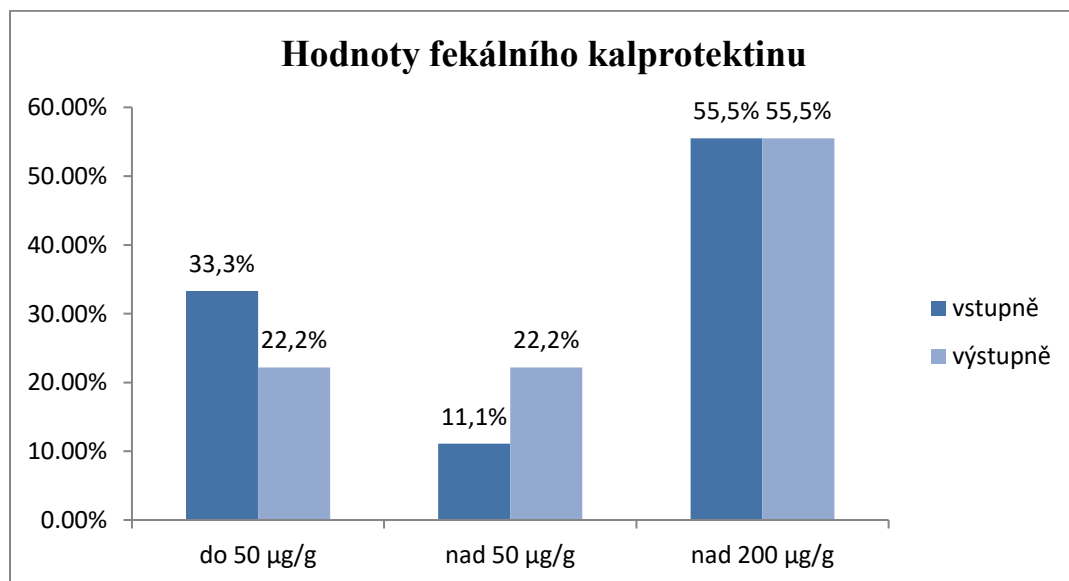
Tabulka 21 Hodnoty fekálního kalprotektinu

Číselné označení respondenta	Pohlaví	FK 1 (µg/g)	FK 2 (µg/g)
17	žena	12	189
1	muž	15	1775
6	žena	15	52
5	muž	16	35
10	muž	42	20
11	žena	50	45
3	muž	55	378
15	žena	89	100
19	žena	238	17
2	žena	290	119
4	žena	323	269
12	žena	702	250
14	muž	1200	1009
7	žena	1528	433
13	muž	1900	800

9	žena	3304	2318
18	žena	5300	267
16	muž	33000	1000
8	žena	x	x

Vstupně mělo 6 pacientů (33,3 %) hodnoty fekálního kalprotektinu $\leq 50 \mu\text{g/g}$. Po třech měsících byla tato hodnota zaznamenána u 4 pacientů (22,2 %). Hodnoty nad $50 \mu\text{g/g}$ byly zjištěny vstupně u 2 pacientů (11,1 %). Po třech měsících u 4 pacientů (22,2 %). Hodnoty nad $200 \mu\text{g/g}$ byly vstupně zjištěny u 10 pacientů (55,5 %), po třech měsících rovněž. U 1 pacienta nebyly vstupně, ani po třech měsících hodnoty měřeny. V grafu 4 vidíme srovnání hodnot fekálního kalprotektinu vstupně a po třech měsících.

Graf 4 Hodnoty fekálního kalprotektinu



Pozitivní vliv stanoveného dietního režimu na hladiny fekálního kalprotektinu se nepotvrdil.

7.11 Poměr CRP/Alb

Poměr CRP a albuminu je v poslední době používán jako důležitý ukazatel k vyhodnocení aktivity zánětu. Jedná se o neinvazivní a cenově dostupný biomarker, který je používán u dospělých pacientů s IBD. V jedné ze studií se ukázal jako užitečný marker při odlišení CD od

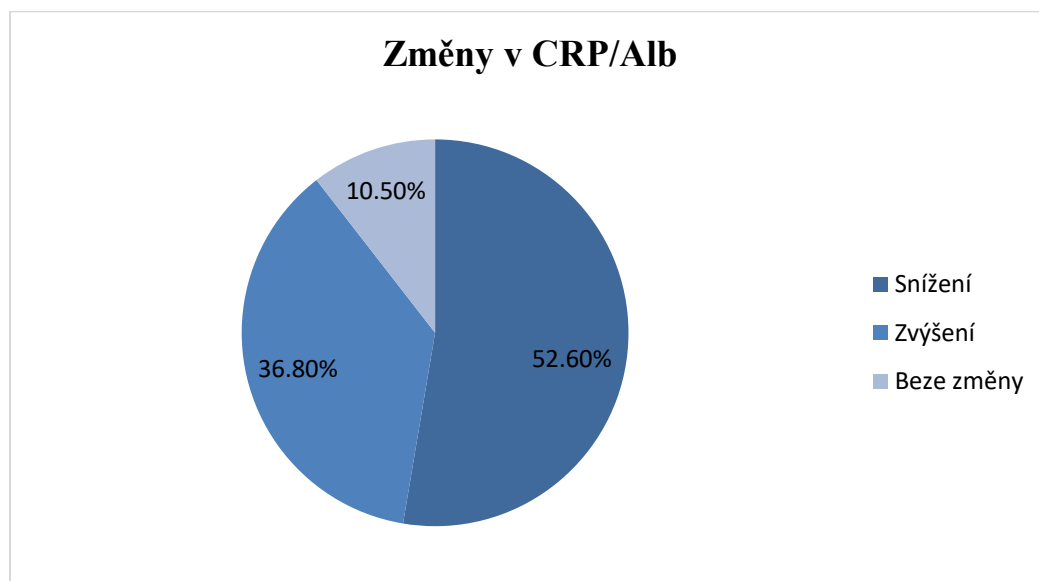
UC u pediatrických pacientů. Zároveň slouží jako dobrý ukazatel v predikci dalšího vývoje CN. [74]

V tabulce 23 je uveden přehled hodnot CRP a albuminu a jejich vzájemný poměr (řazeno vzestupně dle vstupní hodnoty poměru CRP/Alb).

Tabulka 22 Hodnoty CRP (mg/l) a albuminu (g/l) a poměr CRP/Alb

Číselné označení respondenta	CRP 1 (mg/l)	Alb 1 (g/l)	CRP/Alb vstupně	CRP 2 (mg/l)	Alb 2 (g/l)	CRP/Alb výstupně
1	1,9	46	0,04	1	47	0,02
2	10	48	0,21	23,1	47	0,49
3	3	41,2	0,07	4,9	38	0,13
4	6,9	44	0,15	7,1	40	0,18
5	1,4	46	0,03	1,5	44	0,03
6	0,7	40	0,01	0,6	46	0,01
7	106,4	46	2,31	4	43	0,09
8	121	51	2,37	56,2	50	1,12
9	4,2	37	0,11	4	42	0,09
10	3,13	44	0,07	4	49	0,08
11	4	42	0,09	6,6	40	0,16
12	4	43	0,09	5,3	46	0,12
13	18	44	0,41	pod 6	46	0,13
14	17	39	0,44	9	40	0,23
15	78	37	2,11	16	40	0,4
16	87	18	4,83	7	22	0,32
17	3	42	0,71	7	43	0,16
18	8	49	0,16	6	46	0,13
19	3	37	0,08	6	38	0,16

Graf 5 Změny v CRP/Alb



Poměr těchto hodnot se snížil u 10 pacientů (52,6 %), zvýšil se u 7 pacientů (36,8 %). U 2 pacientů (10,5 %) zůstal stejný, jak můžeme vidět v grafu 5.

7.12 Porovnání hodnot C-reaktivního proteinu a fekálního kalprotektinu

Jak již bylo zmíněno v teoretické části, negativní výsledky hodnot CRP nemusí znamenat nepřítomnost zánětu. V tomto případě je fekální kalprotektin spolehlivějším ukazatelem.

Z výsledků uvedených v tabulce 24 jsme zjišťovali, jak hodnoty CRP korelovaly s hodnotami fekálního kalprotektinu (řazeno vzestupně dle vstupní hodnoty CRP). U 3 pacientů (16,7 %), došlo ke zvýšení CRP a zároveň ke zvýšení hodnot fekálního kalprotektinu. U 6 pacientů (33,3 %) došlo ke snížení hodnot CRP a zároveň ke snížení hodnot fekálního kalprotektinu.

U 6 pacientů (33,3 %) došlo ke zvýšení hodnot CRP, ale zároveň ke snížení hodnot fekálního kalprotektinu. U 3 pacientů (16,7 %) došlo ke snížení hodnot CRP, ale zároveň ke zvýšení hodnot fekálního kalprotektinu.

Celkově došlo ke shodě ve změně hodnot CRP a zároveň fekálního kalprotektinu u 9 pacientů (50 %). K vzájemnému rozdílnému chování hodnot CRP a fekálního kalprotektinu došlo u rovněž u 9 pacientů (50 %) ze studovaného vzorku.

U jednoho pacienta ze vzorku došlo ke zjištění pouze vstupní hodnoty, takže jsme vzorky neporovnávali.

U pacientů s CN se CRP a fekální kalprotektin používají jako neinvazivní sérové a fekální biomarkery, pomocí kterých lze vyhodnotit aktivitu onemocnění, zhodnotit odpověď na stanovenou léčbu a identifikovat pacienty v riziku relapsu. [70]

Z našeho studovaného vzorku však nelze jednoznačně potvrdit, že změny v CRP u pacientů vždy korelují se změnami hodnot fekálního kalprotektinu.

Tabulka 23 Hodnoty CRP a fekálního kalprotektinu

Číselné označení respondenta	CRP 1 (mg/l)	CRP 2 (mg/l)	FK 1 (µg/g)	FK 2 (µg/g)
6	0,7	0,6	15	52
5	1,4	1,5	16	35
1	1,9	1	15	1775
3	3	4,9	55	378
17	3	7	12	189
19	3	6	238	17
10	3,13	4	42	20
11	4	6,6	50	45
12	4	5,3	702	250
9	4,2	4	3304	2318
4	6,9	7,1	323	269
18	8	6	5300	267
2	10	23,1	290	119
14	17	9	1200	1009
13	18	pod 6	1900	800
15	78	16	89	100
16	87	7	33000	1000
7	106,4	4	1528	433
8	121	56,2	x	X

7.13 Porovnání hodnot C-reaktivního proteinu a CDAI

Hodnoty CRP jsou obecným ukazatelem zánětlivé aktivity v těle. CDAI slouží k vyhodnocení aktivity CN. V tabulce 25 je uveden přehled a srovnání těchto dvou ukazatelů a jejich vzájemných změn (řazeno vzestupně dle vstupní hodnoty CRP).

Tabulka 24 Hodnoty CRP a CDAI

Číselné označení ve respondenta	Pohlaví	CRP 1 (mg/l)	CRP 2 (mg/l)	CDAI 1	CDAI 2
6	žena	0,7	0,6	204	36
5	muž	1,4	1,5	88	39
1	muž	1,9	1	124	127
3	muž	3	4,9	105	64
17	žena	3	7	265	89
19	žena	3	6	375	191
10	muž	3,13	4	177	81
11	žena	4	6,6	191	113
12	žena	4	5,3	105	166
9	žena	4,2	4	354	198
4	žena	6,9	7,1	183	96
18	žena	8	6	380	165
2	žena	10	23,1	181	183
14	muž	17	9	297	110
13	muž	18	pod 6	200	150
15	žena	78	16	190	165
16	muž	87	7	178	170
7	žena	106,4	4	284	142
8	žena	121	56,2	219	108

U 7 pacientů (37 %) se hodnota CRP snížila a zároveň se snížila hodnota CDAI. U 2 pacientů (10,5 %) se hodnota CRP zvýšila a zároveň se zvýšila hodnota CDAI. U 1 pacienta (5,3 %) se hodnota CRP snížila a zároveň se zvýšila hodnota CDAI. U 5 pacientů (26 %) se hodnota CRP zvýšila, ale hodnota CDAI snížila. U 4 pacientů (21 %) hodnota CRP byla vstupně i výstupně

téměř stejná (s maximální odchylkou 0,2 mg/l), ale hodnota CDAI se u všech těchto pacientů snížila.

Hodnoty CRP a CDAI korelovaly u 13 respondentů (68 %). K současnému vzájemnému zvýšení nebo snížení hodnot CRP a CDAI došlo u celkem 9 pacientů (47,3 %).

Srovnáním hodnot CRP a CDAI jsme chtěli zjistit, jak stupeň zánětu v těle ovlivňuje míru klinických projevů. Dle tohoto srovnání vidíme, že v našem vzorku u většího procenta respondentů (68 %) hodnota CRP a CDAI korelovala.

7.14 Porovnání hodnot fekálního kalprotektinu a CDAI

Fekální kalprotektin se užívá k vyhodnocení zánětlivé aktivity střev. V tabulce 26 je uveden přehled hodnot FK vstupně a výstupně a příslušné hodnoty CDAI vstupně a výstupně (řazeno vzestupně dle vstupních hodnot FK)..

Tabulka 25 Hodnoty FK a CDAI (řazeno vzestupně dle vstupních hodnot FK)

Číselné označení respondenta	Pohlaví	FK 1 (µg/g)	FK 2 (µg/g)	CDAI 1	CDAI 2
17	žena	12	189	265	89
1	muž	15	1775	124	127
6	žena	15	52	204	36
5	muž	16	35	88	39
10	muž	42	20	177	81
11	žena	50	45	191	113
3	muž	55	378	105	64
15	žena	89	100	190	165
19	žena	238	17	375	191
2	žena	290	119	181	183
4	žena	323	269	183	96
12	žena	702	250	105	166
14	muž	1200	1009	297	110
7	žena	1528	433	284	142

13	muž	1900	800	200	150
9	žena	3304	2318	354	198
18	žena	5300	267	380	165
16	muž	33000	1000	178	170
8	žena	x	x	219	108

Pouze u 1 pacienta (5,3 %) se hodnota FK a zároveň CDAI zvýšila. U 10 pacientů (52,6 %) se hodnota FK a zároveň CDAI snížila. U 5 pacientů (26,3 %) se hodnota FK zvýšila, ale hodnota CDAI snížila. U 2 pacientů (10,5 %) se hodnota FK snížila, ale zvýšila se hodnota CDAI. U 1 pacienta nebyly zjišťovány vstupně ani výstupně hodnoty FK, pouze CDAI, vzájemné zhodnocení výsledků tedy provedeno nebylo.

Vzájemně hodnoty FK a CDAI korelovaly u 11 pacientů z 18 (61 %), nekorelovaly u 7 pacientů z 18 (39 %). Podobného výsledku bylo dosaženo v porovnání hodnot CRP a CDAI. Lze říci, že hodnoty CRP a fekálního kalprotektinu jako markerů zánětu korelují s klinickými projevy CN ve většině případů v našem studijním vzorku respondentů.

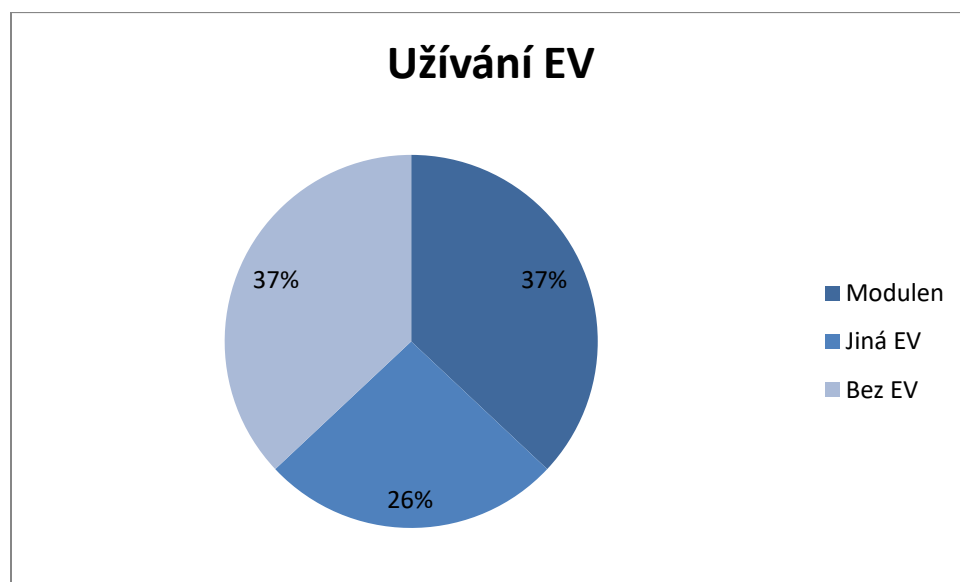
7.15 Hodnocení CDED ze strany pacienta

Dieta je zcela jistě nedílnou součástí léčby pacienta s IBD. Toto onemocnění, kterému často musí přizpůsobit svůj denní režim, může negativně ovlivňovat jeho rodinný, pracovní i osobní život. Výčet potravin na jídelníčku pacienta s IBD je často velmi omezený, především v období relapsu. Pacienti omezují svůj příjem stravy ať už ze strachu z bolesti nebo pro častou střevní urgenci. Jak již bylo zmíněno, cílem této diety je eliminovat ze stravy potraviny, které působí na střevo prozánětlivě a zároveň zařadit potraviny, které přispívají k hojení střevní sliznice poškozené zánětem. V klinické praxi CDED přispívá k navození remise u pacientů v relapsu a u dětských pacientů může nahradit léčbu kortikoidy, jak bylo již zmíněno v teoretické části práce. Dietní režim u pacientů s IBD je potřeba podrobit důkladné analýze. Stává se, že pacienti přichází se střevními symptomy, jako je nadýmání a bolesti břicha. Při vyřazení určitých potravin ze stravy se jejich potíže zlepšují, většina z nich však není schopná vyhodnotit, zda jejich strava obsahuje dostatek makroživin, především bílkovin, případně jestli jim ve stravě nechybí

některé vitamíny. V praxi se často s takovými pacienty setkávám. Potýkají se s malnutricí nebo naopak s nadváhou a v neposlední řadě s vitamínovými a minerálovými deficity.

Určitě je potřeba zmínit také psychologický efekt CDED. V případě EEV, kdy pacienti konzumují pouze umělou výživu, chybí stimulace stravou. V případě CDED je výčet potravin, zvláště v první fázi, velmi restriktivní. Pacientům toto však přináší i jisté benefity. V domácím léčení jsou schopni si naplánovat, jak se budou stravovat. Jsou schopni si sestavit jídelníček, který se skládá ze všech makronutrientů a plánováním jídelníčku jsou schopni dodržovat určitý pravidelný režim. V posledních letech se pacienti stále více zajímají právě o stravu i z obav z vedlejších účinků léků, které užívají a také ze zhoršení přidružených komplikací CN. U CDED, která je složena z běžných potravin, je další výhodou fakt, že je možné ji zakomponovat do denního režimu dlouhodobě, oproti EEV, kterou pacienti často netolerují pro chuťové vlastnosti.

Graf 6 Užívání EV

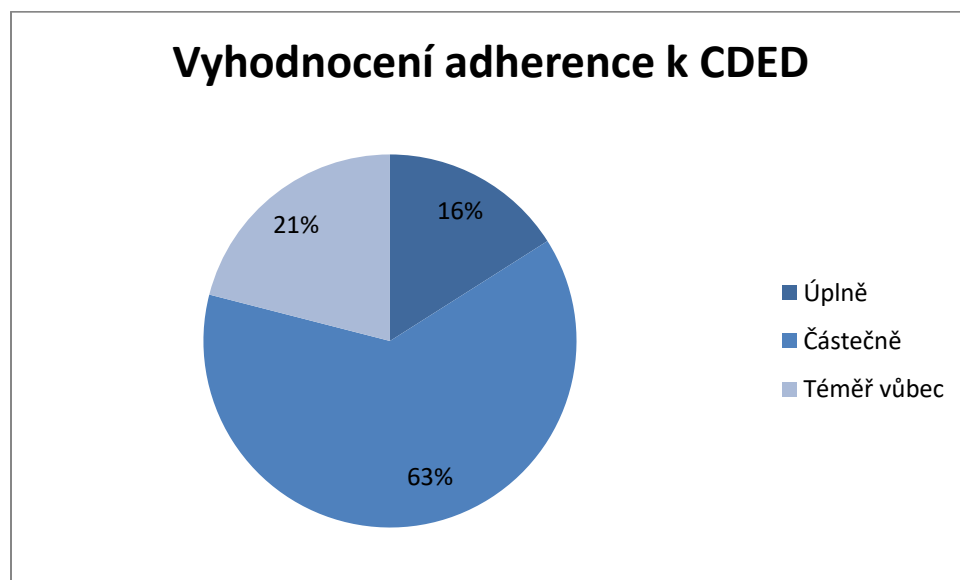


V souboru respondentů byla na začátku studie všem pacientům předepsána EV. V grafu 6 vidíme procentuální zastoupení respondentů stran užívání enterální výživy. Modulen, který je standardně předepisován pacientům s CN, užívalo během 3 měsíců stanoveného režimu 37 % respondentů (7/19), 26 % (5/19) užívalo jinou EV a 37 % (7/19) neužívalo žádnou EV.

U CDED již byly zmíněny studie, které dokazují navození remise. Stupeň remise však úzce koreluje se stupněm adherence k dietnímu režimu. Evropská organizace pro Crohnovu chorobu a kolitidu uvádí, že u pacientů, kteří byli v dodržování režimu striktní, nastala v 6. týdnu u 80 % z nich remise v porovnání se 73,3 % pacientů, kteří dietu dodržovali téměř vždy. Pacienti, u kterých byla zjištěna pouze částečná compliance, vykazovali remisi ve 44,4 % případů a u pacientů, kteří dietu nedodržovali vůbec, byla zaznamenána remise v 0 % případů. [63]

U pacientů z výzkumného souboru byla adherence k dietě zjišťována po 3 měsících na CDED. V grafu 7 můžeme vidět procentuální rozložení výzkumného vzorku stran adherence. Největší procento respondentů 63 % (12/19) dodržovalo CDED částečně, úplně 16 % (3/19), 21 % (4/19) dietu dodržovalo kratší období než stanovené 3 měsíce. 1 respondentka dietu sama přerušila z důvodu dyspeptických obtíží. Pacientka v dietě nyní nepokračuje.

Graf 7 Vyhodnocení adherence k CDED



CDED je dieta, která se opírá o nejvíce klinických důkazů z dietních režimů aplikovaných v praxi při léčbě IBD. Vyřazuje potraviny, které jsou v západní stravě v nadbytku a má se za to, že zhoršují ochrannou bariéru střev, podporují dysbiózu a zhoršují mechanismus odstraňování patogenních bakterií ze střevní sliznice. Do jídelníčku jsou tak pacienti s IBD schopni zakomponovat potraviny s vysokým obsahem kvalitních bílkovin, snížit obsah tuků ve stravě a

zařadit potraviny, které jsou zdrojem komplexních sacharidů. Stravou si tak pacienti zajistí obnovu a růst svalové hmoty. Jedná se o standardizovaný a kontrolovaný způsob, jak zahrnout do dietního režimu běžné potraviny. Pacient se tak může například stravovat s ostatními členy rodiny, což má pozitivní vliv na jeho psychický stav, oproti již zmíněné EEV. Díky tomuto režimu bylo zaznamenáno zlepšení celkového zdravotního stavu pacientů a snížilo se také riziko vzniku poruch příjmu potravy. Tato stránka daného onemocnění je často v péči o pacienty s IBD opomíjená. [64]

U pacientů bylo výstupně zjišťováno, jaká měla daná dietní opatření pozitiva a negativa. V tabulce 27 můžeme vidět přehled nejčastěji zmíněných pozitiv a procento účastníků, které tato pozitiva uvedlo po 3 měsících dodržování CDED. 79 % respondentů zmínilo daný seznam potravin, kdy měli stanoveny, co přesně mohou a nemohou do jídelníčku zařadit. 74 % uvedlo zlepšení celkového stavu, 68 % snížení počtu průjmovitých stolic a 63 % zavedení pravidelného denního a stravovacího režimu. 21 % respondentů uvedlo jako pozitivum snížení tělesné hmotnosti, stejné procento pak zvýšení tělesné hmotnosti.

Tabulka 26 Pozitiva CDED dle respondentů

Pozitiva CDED dle respondent	
Daný seznam potravin	79 % (15/19)
Zlepšení celkového stavu	74 % (14/19)
Snížení počtu průjmovitých stolic	68 % (13/19)
Pravidelný režim	63 % (12/19)
Snížení TH	21 % (4/19)
Zvýšení TH	21 % (4/19)

V tabulce 28 je uveden přehled nejčastěji zmíněných negativ a procento účastníků, které tato negativa uvedlo po 3 měsících dodržování CDED.

Všichni respondenti uvedli jako negativum monotónnost diety. 94 % respondentů uvedlo monotónnost diety. 84 % zmínilo nemožnost do stravy zařadit běžné pečivo koupené v supermarketu. S tímto souviselo také to, že 53 % respondentů vadilo připravovat si jídlo doma. 58 % respondentů uvedlo jako negativum nutnost každodenního zařazení kuřecího masa a 79 %

každodenní zařazení vajec. 32 % respondentů zmínilo, že nebyli zvyklí jíst tak často a stanovený dietní režim nejsou občas schopni dodržet, protože jídla během dne jsou příliš častá.

Tabulka 27 Negativa CDED dle respondentů

Negativa CDED dle respondent	
Monotónnost	94 % (18/19)
Nemožnost konzumovat běžné pečivo	84 % (16/19)
Vejce každodenně	79 % (15/19)
Kuřecí maso každodenně	58 % (11/19)
Nutnost připravovat si jídlo doma	53 % (10/19)
Příliš častá jídla	32 % (6/19)

CDED dieta má přesně stanovený výčet potravin, které je potřeba konzumovat každý den. Patří mezi ně např. kuřecí prsa a vejce. To pro některé pacienty znamená velké úskalí, jelikož někteří z nich trpí potravinovými alergiemi nebo averzemi. U respondentů v této studii muselo v některých případech dojít k modifikaci CDED diety. U 2 pacientů (10,5 %) byla dieta upravena z důvodu alergie na vaječný bílek. Pacienti mohli bílkoviny dohradit navýšením množství masa nebo předepsané enterální výživy. U 4 pacientů (19 %) byla zjištěna nemožnost zařazovat do stravy každodenně kuřecí maso. U 1 respondenta (5,3 %) to bylo z důvodu alergie, u 1 respondenta (5,3 %) z důvodu averze vůči kuřecímu masu a u 2 respondentů (10,5 %) z důvodu preference vegetariánské stravy. U těchto respondentů byla navržena alternativa v podobě navýšení množství enterální výživy.

U 4 pacientů (19 %) se zjistilo, že do stravy nezařazují rajčata z důvodu zhoršování klinických obtíží a 2 z nich (10,5 %) netolerovali ve stravě česnek. Z diety tedy byly vyřazeny potraviny, které respondenti měli již vyzpozorované, že ve stravě netolerují.

Rizikovým faktorem pro pacienty s IBD je časté dodržování velmi striktních dietních opatření bez odborného dohledu. Tyto restriktce jsou často založeny čistě na osobním vnímání daného pacienta bez vědeckých důkazů, většinou za účelem zmírnění symptomů nebo ovlivnění průběhu onemocnění. V případě CDED se jedná o vědecky podložený přístup s odborným dohledem. Dle

studie na 244 pacientech s IBD bylo zjištěno, že 15,6 % z nich věří, že strava může onemocnění způsobit a 57,8 % z nich jsou přesvědčeni, že strava může způsobit relaps. [72]

Respondenti byli také dotazováni na to, zda budou v zavedeném dietním režimu pokračovat. V dietě chce pokračovat 58 % (11/19) částečně, 5 % (1/19) úplně, 37 % (7/19) nebude již pokračovat/dietu nedrželo stanovené 3 měsíce.

7.16 Návrh jídelního lístku pro pacienta na CDED

Jak již bylo zmíněno v teoretické části této práce, u dospělých pacientů je během aktivní fáze onemocnění dle ESPEN guidelines doporučeno konzumovat 1,2-1,5 g/kg bílkovin a během remise pak 1 g/kg bílkovin jako u běžné populace. Potřeba energie se u pacientů s IBD většinou neliší od zdravé populace a pohybuje se mezi 30-35 kcal/kg/den. [12]

V následující části jsou uvedeny vzorové jídelníčky v jednotlivých fázích CDED. Každý prezentovaný jídelníček obsahuje potraviny povinné a povolené. Ve fázi I je do jídelníčku zakomponována PEN – Modulen IBD, která tvoří 50 % celkového energetického příjmu a ve fázi II a III pak 25 % celkového energetického příjmu.

Obsah kilojoulů, kilokalorií, bílkovin, sacharidů a tuků v Modulenu IBD:

100 g Modulenu obsahuje 2066 kJ/493 kcal, 23 g tuků, 54 g sacharidů, 17,5 g bílkovin.

200 g Modulenu obsahuje 4132 kJ/986 kcal, 46 g tuků, 108 g sacharidů, 35 g bílkovin.

25 % energetického příjmu představuje 100 g Modulenu, 50 % energetického příjmu představuje 200 g Modulenu.

7.16.1 Fáze I (0. – 6. týden)

V první fázi zaujímá PEN 50 % denní kalorické potřeby. V případě Modulenu se jedná o množství 24 odměrek prášku (200 g) rozmíchaných v převařeném nebo baleném pitné vodě. Doporučené dávkování je 3-4 x denně.

Návrh jídelního lístku pro Fázi I						
	Snídaně	Přesnídávka	Oběd	Svačina	Večeře	II.večeře
Den 1	Banány 120 g Avokádo 20 g Jahody 30 g (+ Modulen)	Jablka 120 g (+ Modulen)	Kuřecí prsa 150 g Rýže loupaná 80 g Rajče keříkové 60 g Okurka salát. 20 g	Banány 120 g (+ Modulen)	Brambory 100 g Vejce slepičí 100 g Baby špenát 50 g	Modulen
Nutriční hodnoty	4256 kJ/1017 kcal, 60,27 g B, 162,88 g S, 16,5 g T ze stravy + 200 g Modulen 4132 kJ/986 kcal, 35 g B, 108 g S, 46 g T = 8388 kJ/2003 kcal, 95,27 g B, 270,88 g S, 62,5 g T					

7.16.2 Fáze II (7. - 12. týden)

V druhé fázi zaujímá PEN 25 % denní kalorické potřeby. V případě Modulenu se jedná o množství 12 odměrek prášku (100 g) rozmíchaných v převařené nebo balené pitné vodě.

Doporučené dávkování je 2 x denně.

Návrh jídelního lístku pro Fázi II					
	Snídaně	Přesnídávka	Oběd	Svačina	Večeře
Den 2	Vejce slepičí 100 g Celozrnný chléb 60 g Borůvky 20 g	Banány 120 g Jablka 60 g Avokádo 50 g (+ Modulen)	Kuřecí prsa 150 g Brambory 100 g Ledový salát 40 g Okurka salát. 20 g	Banány 120 g Jablka 60 g Avokádo 50 g (+ Modulen)	Rýže loupaná 80 g Tuňák ve vlastní šť. 80 g Rajče keříkové 60 g
Nutriční hodnoty	5640 kJ/1348 kcal, 81,5 g B, 185,3 g S, 33,9 g T ze stravy + 100 g Modulen 2066 kJ/493 kcal, 17,5 g B, 54 g S, 23 g T = 7706 kJ/ 1841 kcal, 99 g B, 239,3 g S, 56,9 g T				

7.16.3 Fáze III (od 13. týdne)

Ve třetí fázi zaujímá PEN 25 % denní kalorické potřeby. V případě Modulenu se jedná o množství 12 odměrek prášku (100 g) rozmíchaných v převařené nebo balené pitné vodě.

Doporučené dávkování je 2 x denně.

Návrh jídelního lístku pro Fázi III					
	Snídaně	Přesnídávka	Oběd	Svačina	Večeře
Den 3	Ovesné vločky 50 g Borůvky 50 g Jablka 60 g (+ Modulen)	Banány 120 g Avokádo 50 g	Losos file 120 g Brambory 150 g Rajče keříkové 40 g Baby špenát 60 g	Banány 120 g Jablka 60 g Avokádo 50 g (+ Modulen)	Těstoviny 60 g Vejce slepičí 100 g Cuketa 60 g Rajče keříkové 40 g
Nutriční hodnoty	5685 kJ/1359 kcal, 63,83 g B, 193,28 g S, 41,36 g T ze stravy + 100 g Modulen 2066 kJ/493 kcal, 17,5 g B, 54 g S, 23 g T = 7751 kJ/1852 kcal, 81,33 g B, 247,28 g S, 64,36 g T				

K sestavení jídelníčku a výpočtu hodnot byla použita aplikace BeetFit. [78]

8 Diskuze

Hlavním cílem této práce bylo prokázat efektivitu CDED diety u pacientů s mírnou až středně těžkou formou Crohnovy choroby. Chtěli jsme prokázat pozitivní efekt na klinické symptomy onemocnění a na krevní a fekální markery, které jsou součástí vyšetření pacientů s Crohnovou chorobou pro zjištění zánětlivé aktivity a odpovědi na stanovenou léčbu.

Před započatím výzkumu jsme si stanovili dvě hypotézy, kterými jsme měli ověřit, zda CDED dieta povede k navození klinické remise u pacientů s mírně až středně těžkou formou Crohnovy choroby a zdalepší klinické symptomy typické pro Crohnovu chorobu. Výzkumem jsme dále zjišťovali, do jaké míry budou respondenti schopni adherovat ke stanovenému dietnímu režimu

Výzkumný soubor pro tuto práci tvořilo 19 pacientů ve věku 18-70 let s mírnou až středně těžkou formou Crohnovy choroby, kteří vykazovali aktivní projevy tohoto onemocnění.

Z výzkumného vzorku tvořily 63,2 % ženy a 36,8 % muži. 7 účastníků (36,8 %) mělo postižení tračniku, 10 účastníků (52,6 %) postižení tenkého střeva a 2 účastníci (10,5 %) postižení tenkého střeva a tračniku. Do studie nebyli zařazeni pacienti se závažnou formou Crohnovy choroby, dále pacienti s fistulující formou Crohnovy choroby a s nitrobřišními či perianálními abscesy.

Ke zjištění zánětlivé aktivity onemocnění byl použit CDAI (Crohn's disease activity index). Jako remisi hodnotíme CDAI s výsledkem < 150 . Hodnoty v rozmezí 150 – 219 označují mírnou aktivitu onemocnění a hodnoty v rozmezí 220 – 450 střední aktivitu onemocnění. Jako klinická odpověď je hodnocen pokles CDAI > 70 bodů. Dle vstupních hodnot CDAI se 9 respondentů (47,4 %) nacházelo v rozmezí hodnot označující mírnou aktivitu, 6 respondentů (31,6 %) se nacházelo v rozmezí hodnot označující střední aktivitu. U 16 respondentů (84 %) z 19 došlo během tří měsíců ke snížení CDAI. Klinické odpovědi na daný postup bylo zaznamenáno u 11 respondentů (58 %). Klinická odpověď zaznamenána nebyla u 8 respondentů (42 %). Ze zjištěných výsledků bylo vyhodnoceno, že u většího procenta respondentů z daného výzkumného souboru došlo ke snížení aktivity zánětu a u větší poloviny z nich byla zaznamenána klinická odpověď. Po tříměsíčním stanoveném léčebném režimu se ve výzkumném souboru nacházeli pouze pacienti v remisi nebo s mírnou aktivitou onemocnění. Nulová hypotéza, že CDED dieta povede ke klinické remisi, nebyla potvrzena. Výzkum byl limitován krátkým časovým úsekem, potažmo nízkým počtem respondentů.

Publikované zahraniční studie, ze kterých bylo čerpáno i v této práci, probíhají na větším počtu respondentů po delší časové období. V této diplomové práci jsou zmiňovány zahraniční studie k CDED na pediatrických pacientech, například studie z roku 2022 popisující účinek CDED na hladinu fekálního kalprotektinu u 48 dětí [43], dále je popisován účinek nutriční terapie na navození remise na vzorku 73 dětských pacientů z roku 2021. [20] Studie na dospělých pacientech jsou rovněž prováděny, ne však v tak rozsáhlém počtu. Zmínit lze např. studii z roku 2020 na 44 dospělých pacientech. [79]

Hlavními laboratorními markery využívanými v diagnostice a průběhu onemocnění Crohnovou chorobou jsou C-reaktivní protein a fekální kalprotektin. Průměrná vstupní hodnota CRP byla 25,3 mg/l. Hodnota CRP se snížila u 8 respondentů (42,1 %), u 4 respondentů (21 %) zůstala shodná se vstupní hodnotou. U 12 respondentů (63 %) se tedy po tříměsíční terapii zánětlivá hodnota snížila, případně nezhoršovala. Výstupní průměrná hodnota CRP byla 9,2 mg/l. Z výsledků vyplývá, že došlo k významnému snížení průměrné hodnoty CRP o 16,1 mg/l.

Pro hodnocení aktivity střevních zánětů je hojně využíván fekální kalprotektin. V našem výzkumu jsme zaznamenali snížení tohoto parametru u 12 respondentů (66,7 %), u 6 respondentů (33,3 %) se hodnota fekálního kalprotektinu zvýšila. V mnohých studiích je pro vyhodnocení aktivity zánětu využíván poměr CRP a albuminu. Z našich výsledků se zjistilo, že vzájemný poměr těchto ukazatelů se snížil u 10 respondentů (52,6 %), u 7 respondentů (36,8 %) se zvýšil, u 2 respondentů (10,5 %) zůstal stejný. Tento ukazatel tedy nebyl v našem výzkumu průkazný pro hodnocení efektivity CDED diety stran snížení zánětlivé aktivity. Statistické hodnocení laboratorních parametrů je v případě nespecifických střevních zánětů mnohdy obtížné vzhledem k charakteru onemocnění a multifaktoriální etiologii zánětu.

Sledován a hodnocen byl také nutriční stav respondentů. U 12 z nich (70,6 %) se zvýšila hodnota celkové bílkoviny. Vyhodnocením albuminu jsme zjistili, že jeho hodnota se zvýšila u 11 respondentů (58 %). Dále bylo u pacientů hodnoceno BMI. Do studie byli zařazeni 2 pacienti (10,5 %), jejichž hodnota BMI byla v pásmu podváhy a 2 pacienti (10,5 %) trpěli obezitou I. stupně. Podváha, stejně jako obezita, jsou rizikovými faktory pro vznik komplikací Crohnovy choroby a snížené odpovědi na léčbu. Zároveň zhoršují prognózu daného onemocnění. Výstupně se v pásmu podváhy nacházel 1 respondent (5,3 %) a v pásmu obezity I. stupně nebyl nikdo z respondentů.

Dominujícími klinickými obtížemi u pacientů, kteří vstupovali do sledování byly: flatulence (85 %), bolesti břicha (90 %), průjmy (85 %), častá střevní urgence (65 %), vyrážka v obličeji a/nebo na těle (40 %) a únava (60 %). Při vyhodnocení výstupního dotazníku došlo u 67 % respondentů ke zlepšení flatulence, u 75 % respondentů došlo ke zlepšení bolestí břicha, u frekvence průjmovitých stolic došlo ke zlepšení u 67 % respondentů, zlepšení časté střevní urgency hlásilo 57 % respondentů, vyrážka se zlepšila u 66 % respondentů, pocity únavy se zlepšily u 66 % respondentů. Sledováním respondentů v této oblasti se nám podařilo potvrdit hypotézu, že CDED dieta zlepšuje klinické symptomy typické pro toto onemocnění. Dominantní význam tohoto dietního postupu spočívá právě v potlačení klinických symptomů nemoci a následně ve zlepšení kvality života pacientů s Crohnovou chorobou. Je potřeba zmínit, že úspěšnost ve zlepšení symptomů pomocí diety závisí z velké části na compliance pacienta v neposlední řadě na kvalitě základní léčby.

CDED dieta má přesně stanovený výčet potravin, které je potřeba každodenně do jídelníčku zařazovat. To přináší pro některé pacienty limity v případě alergií, intolerancí nebo averzí. V našem výzkumném souboru muselo u některých pacientů dojít k modifikaci CDED diety. U 2 pacientů (10,5 %) musela být dieta upravena z důvodu přítomné alergie na vaječný bílek. Pacient byl poučen o možném navýšení množství bílkovin v podobě masa případně v podobě enterální výživy. U 4 pacientů (19 %) musela být dieta upravena z důvodu nemožnosti zařazovat do stravy každodenně kuřecí maso, a to z důvodu alergie (u 1 respondenta (5,3 %)), averze vůči kuřecímu masu (u 1 respondenta (5,3 %)) a preference vegetariánské stravy (u 2 respondentů (10,5 %)).

U 4 pacientů (19 %) se zjistilo, že do stravy nezařazují rajčata a 2 z nich (10,5 %) netolerují česnek. Z diety tedy byly vyřazeny potraviny, které respondenti měli již vypořizované, že ve stravě netolerují.

Výzkumem se bezesporu podařilo prokázat pozitivní vliv na stravovací návyky respondentů. Při dotazování na pozitiva CDED diety, vyhodnotilo 83 % respondentů jako pozitivní získání pravidelného stravovacího režimu, 80 % uvedlo zlepšení celkového stavu, dále jako pozivum hodnotilo 66 % respondentů daný seznam potravin, ze kterého si mohli sami sestavit jídelníček. Byli tak schopni lépe kontrolovat svůj příjem stravy a zjistit, které potraviny jim uleví od symptomů, případně které do stravy zařazovat nemohou. Největší benefit z CDED diety mají zcela jistě pacienti, kteří se o vhodnou stravu zajímají a jsou ochotni a schopni věnovat čas na

její přípravu. K jasnému průkazu efektu by bylo zapotřebí většího množství respondentů a delšího cíleného sledování. To by pomohlo získat přesnější průkaz asociace mezi tíží zánětu, klinickými projevy a efektem stravy.

Naše práce ve spolupráci s Nutriční ambulancí nemocnice AGEL Ostrava-Vítkovice představuje dosud největší prezentovanou skupinu pacientů s Crohnovou nemocí na CDED v České republice. Před 4 lety prezentovalo stejné pracoviště zkušenosti s touto dietou na prozatím největším vzorku pacientů, kdy byla dieta použita jako součást léčby u 13 pacientů s mírnou až středně těžkou formou Crohnovy choroby. Na tomto vzorku pacientů byly zkoumány především laboratorní markery, zejména CRP a fekální kalprotektin, dále byly výsledky této podpůrné léčby hodnoceny pomocí koloskopického a sonografického nálezu a v neposlední řadě pomocí klinického stavu pacienta. [77] V této diplomové práci jsme se zaměřili především na klinické projevy, jejich možné zlepšení a případnou korelaci s laboratorním nálezem.

9 Závěr

Počet pacientů s Crohnovou chorobou každoročně celosvětově narůstá. Toto onemocnění vyžaduje intenzivní sledování gastroenterologem, medikamentózní a často i chirurgickou léčbu. Strava hraje v životě pacientů s nespecifickými střevními záněty důležitou roli. Pacienti se často potýkají s malnutricí nebo s nadváhou, jejich strava je často monotónní.

Cílem této práce bylo prokázat efektivitu CDED diety u pacientů s mírnou až středně těžkou formou Crohnovy choroby, na klinické projevy jejich onemocnění a na kontrolované krevní a fekální parametry.

Naším sledováním jsme prokázali efekt CDED diety na klinické symptomy pomocí vyhodnocení CDAI, který je standardně využíván v klinických studiích a dále analýzou a porovnáváním krevních parametrů, které jsou běžně kontrolovány k vyhodnocení zánětlivé aktivity a klinické odpovědi u pacientů s Crohnovou chorobou. Ke zlepšení hodnot CDAI došlo u 84 % respondentů, klinické odpovědi bylo dosaženo u 58 % respondentů. Je potřeba zmínit, že pacienti užívali stanovenou medikamentózní léčbu, z jedné třetiny respondentů se jednalo o léčbu biologickou. Bez této medikace by nebylo dosaženo klinické ani endoskopické remise. CDED dieta však slouží jako užitečný nástroj pro zlepšení klinických obtíží respondentů, subjektivního vnímání nemoci a v neposlední řadě zlepšení stravovacích návyků.

V naší studii jsme byli limitováni počtem zařazených pacientů, vybráni mohli být pouze pacienti s mírnou až středně těžkou formou této choroby bez přidružených komplikací, jelikož CDED není určena pro pacienty se závažnými komplikacemi. Další limitací ve výzkumu bylo časové rozmezí dané studie, kdy probíhala necelých 13 měsíců. Jak vidíme ze zahraničních studií, výzkumy probíhají na větším souboru respondentů v období trvajícím mnohdy několik let.

V našich podmínkách bude zapotřebí CDED ještě podrobit dalšímu zkoumání, ale výsledky práce jasně prokazují efektivitu tohoto kontrolovaného dietního postupu na průběh onemocnění u pacientů s mírnou až středně těžkou formou Crohnovy choroby. Zároveň lze konstatovat, že péče kvalifikovaného nutričního terapeuta má v péči o tyto pacienty nezastupitelnou roli a zvyšuje míru adherence pacientů ke stanovenému léčebnému režimu.

ZDROJE

1. KOHOUT, Pavel; HAVEL, Eduard; MATĚJOVIČ, Martin a ŠENKYŘÍK, Michal (ed.). *Klinická výživa*. Praha: Galén, [2021]. ISBN isbn978-80-7492-555-9.
2. ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Klinická dietologie a výživa*. Druhé rozšířené vydání. Medicus. Praha: Current media, [2019]. ISBN 978-80-88129-44-8.
3. LUKÁŠ, Milan. *Idiopatické střevní záněty: nové trendy a mezioborové souvislosti*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN isbn978-80-271-1208-1.
4. JARKOVSKÝ, Jiří; BENEŠOVÁ, Klára; HEJDUK, Karel; DUŠEK, Ladislav a LUKÁŠ, Milan. Epidemiology, hospitalization and migration of patients with IBD under specialized care in the Czech Republic. Online. *Gastroenterologie a hepatologie*. 2017, roč. 71, č. 6, s. 501-509. ISSN 18047874. Dostupné z: <https://doi.org/10.14735/amgh2017501>. [cit. 2024-11-02].
5. WANG, Rui; LI, Zhaoqi; LIU, Shaojun a ZHANG, Decai. Global, regional and national burden of inflammatory bowel disease in 204 countries and territories from 1990 to 2019: a systematic analysis based on the Global Burden of Disease Study 2019. Online. *BMJ Open*. 2023, roč. 13, č. 3. ISSN 2044-6055. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-065186>. [cit. 2024-11-02].
6. ZBOŘIL, Vladimír. *Idiopatické střevní záněty*. Ilustroval Jiří HLAVÁČEK. Aeskulap. Praha: Mladá fronta, 2018. ISBN 978-80-204-4720-3.
7. LUKÁŠ, Karel a ŽÁK, Aleš. *Gastroenterologie a hepatologie: učebnice*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1787-6.
8. SVAČINA, Štěpán. *Poruchy metabolismu a výživy*. Praha: Galén, c2010. ISBN 978-80-7262-676-2.
9. GABALEC, Libor. Crohnova nemoc - klasifikace, diagnostika, léčba a kvalita života. Online. *Interní medicína*. 2009, roč. 11, č. 1, s. 16-20. Dostupné z: <https://www.internimediceina.cz/pdfs/int/2009/01/03.pdf>. [cit. 2023-12-17].
10. BALESTRIERI, Paola; RIBOLSI, Mentore; GUARINO, Michele Pier Luca; EMERENZIANI, Sara; ALTOMARE, Annamaria et al. Nutritional Aspects in Inflammatory

Bowel Diseases. Online. *Nutrients*. 2020, roč. 12, č. 2. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu12020372>. [cit. 2023-12-17].

11. MITROVÁ, Katarína. CDED diet in induction therapy of Crohn's disease. Online. *Gastroenterologie a hepatologie*. 2019, roč. 73, č. 6, s. 476-480. ISSN 18047874. Dostupné z: <https://doi.org/10.14735/amgh2019476>. [cit. 2023-12-17].

12. BISCHOFF, Stephan C.; BAGER, Palle; ESCHER, Johanna; FORBES, Alastair; HÉBUTERNE, Xavier et al. ESPEN guideline on Clinical Nutrition in inflammatory bowel disease. Online. *Clinical Nutrition*. 2023, roč. 42, č. 3, s. 352-379. ISSN 02615614. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.12.004>. [cit. 2024-11-02].

13. Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně. Bezezbytková dieta. Online. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/518-bezezbytkova-dieta>. [cit. 2024-11-05].

14. POPA, Stefan L.; POP, Cristina a DUMITRASCU, Dan L. Diet Advice for Crohn's Disease: FODMAP and Beyond. Online. *Nutrients*. 2020, roč. 12, č. 12. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu12123751>. [cit. 2024-09-14].

15. GIBSON, Peter R. Use of the low-FODMAP diet in inflammatory bowel disease. Online. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2017, roč. 32, č. S1, s. 40-42. ISSN 0815-9319. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/jgh.13695>. [cit. 2024-09-14].

16. FLISS-ISAKOV, Naomi; AVIV COHEN, Nathaniel; BROMBERG, Ahuva; ELBERT, Gal; ANBAR, Ronit et al. Crohn's Disease Exclusion Diet for the Treatment of Crohn's Disease: Real-World Experience from a Tertiary Center. Online. *Journal of Clinical Medicine*. 2023, roč. 12, č. 16. ISSN 2077-0383. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/jcm12165428>. [cit. 2024-11-02].

17. SIGALL BONEH, Rotem; WESTOBY, Catherine; OSERAN, Ilan; SARBAGILI-SHABAT, Chen; ALBENBERG, Lindsey G et al. The Crohn's Disease Exclusion Diet: A Comprehensive Review of Evidence, Implementation Strategies, Practical Guidance, and Future Directions. Online. *Inflammatory Bowel Diseases*. 2023. ISSN 1078-0998. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/ibd/izad255>. [cit. 2024-09-14].

18. LEVINE, Arie; WINE, Eytan; ASSA, Amit; SIGALL BONEH, Rotem; SHAOUL, Ron et al. Crohn's Disease Exclusion Diet Plus Partial Enteral Nutrition Induces Sustained Remission in a

- Randomized Controlled Trial. Online. Gastroenterology. 2019, roč. 157, č. 2, s. 440-450.e8. ISSN 00165085. Dostupné z: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2019.04.021>. [cit. 2024-09-14].
19. HART, Lara; VERBURGT, Charlotte M.; WINE, Eytan; ZACHOS, Mary; POPPEN, Alisha et al. Nutritional Therapies and Their Influence on the Intestinal Microbiome in Pediatric Inflammatory Bowel Disease. Online. Nutrients. 2022, roč. 14, č. 1. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu14010004>. [cit. 2024-09-15].
20. SIGALL BONEH, Rotem; VAN LIMBERGEN, Johan; WINE, Eytan; ASSA, Amit; SHAOUL, Ron et al. Dietary Therapies Induce Rapid Response and Remission in Pediatric Patients With Active Crohn's Disease. Online. Clinical Gastroenterology and Hepatology. 2021, roč. 19, č. 4, s. 752-759. ISSN 15423565. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2020.04.006>. [cit. 2024-09-15].
21. BRONSKÝ, Jiří; FRÜHAUF, Pavel; HRADSKÝ, Ondřej; KOTALOVÁ, Radana; MITROVÁ, Kararína et al. Opinion of the Working Group on Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition of the Czech Pediatric Society (PSDG ČPS) on the use of dietary measures in the treatment of Crohn's disease in pediatric patients. Online. Gastroenterologie a hepatologie. 2019, roč. 73, č. 6, s. 472-475. ISSN 18047874. Dostupné z: <https://doi.org/10.14735/amgh2019472>. [cit. 2024-11-05].
22. Edukacni materialy k CDED diete Nestle Modulife od Nestle - Pouzito v ramci Nutricni ambulance Nemocnice AGEL Ostrava-Vitkovice pouze pro ucely edukace na CDED dietu
23. MITROVÁ, Katarína. Novinky v léčbě zánětlivých střevních onemocnění u dětí. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/ped.2016.076>. [cit. 2024-10-14].
24. YANG, Qingfan; GAO, Xiang; CHEN, Huiping; LI, Miao; WU, Xiaojian et al. Efficacy of exclusive enteral nutrition in complicated Crohn's disease. Online. Scandinavian Journal of Gastroenterology. 2017, s. 1-7. ISSN 0036-5521. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/00365521.2017.1335770>. [cit. 2024-09-14]. pokračovat na str 29
25. MODULEN®. Online. Nestlé Health Science. Dostupné z: <https://www.nestlehealthscience.cz/cz/produkty/modulen>. [cit. 2024-10-05].

26. BOUMESSID, Kawthar; BARREAU, Frederick a MAS, Emmanuel. How Can a Polymeric Formula Induce Remission in Crohn's Disease Patients? Online. International Journal of Molecular Sciences. 2021, roč. 22, č. 8. ISSN 1422-0067. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/ijms22084025>. [cit. 2024-09-14].
27. BEAUPEL, Nathan; BROUQUET, Antoine; ABDALLA, Solafah; CARBONNEL, Franck; PENNA, Christophe et al. Preoperative oral polymeric diet enriched with transforming growth factor-beta 2 (Modulen) could decrease postoperative morbidity after surgery for complicated ileocolonic Crohn's disease. Online. Scandinavian Journal of Gastroenterology. 2017, roč. 52, č. 1, s. 5-10. ISSN 0036-5521. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/00365521.2016.1221994>. [cit. 2024-09-14].
28. VRZALOVÁ, Drahomíra; KONEČNÝ, Michal a EHRMANN, Jiří. Enterální a parenterální výživa u pacientů s nespecifickými střevními záněty. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2011/07/08.pdf>. [cit. 2024-09-14]
29. VERMEIRE, S. Laboratory markers in IBD: useful, magic, or unnecessary toys? Online. Gut. 2006, roč. 55, č. 3, s. 426-431. ISSN 0017-5749. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/gut.2005.069476>. [cit. 2024-11-05].
30. HONG, Seung Min a BAEK, Dong Hoon. Diagnostic Procedures for Inflammatory Bowel Disease: Laboratory, Endoscopy, Pathology, Imaging, and Beyond. Online. Diagnostics. 2024, roč. 14, č. 13. ISSN 2075-4418. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/diagnostics14131384>. [cit. 2024-11-05].
31. Słowińska-Solnica K, Pawlica-Gosiewska D, Gawlik K, et al. Serum inflammatory markers in the diagnosis and assessment of Crohn's disease activity. Archives of Medical Science. 2021, roc. 17, c. 1, s. 252-257. doi:10.5114/aoms/130842. [cit. 2024-11-05].
32. Hodnoty CRP: Jaký mají význam a jak se zjišťují? Online. In: Medihum. www.medihum.cz. Dostupné z: <https://medihum.cz/magazin/navody/hodnoty-crp-jaky-maji-vyznam-jak-se-zjistuji>. [cit. 2024-11-14].

33. POLÁK, Pavel a MATĚJOVSKÁ KUBEŠOVÁ, Hana. Co je C-reaktivní protein a jak správně interpretovat jeho zvýšené hodnoty? Dostupné také z: <https://www.internimediceina.cz/pdfs/int/2016/01/13.pdf>. [cit. 2024-11-05].
34. Analyzátor CRP. Online. Analyzátor CRP. Dostupné z: www.crpanalyzator.eu. [cit. 2024-11-05].
35. CAPPELLO, Maria a MORREALE, Gaetano Cristian. The Role of Laboratory Tests in Crohn's Disease. Online. Clinical Medicine Insights: Gastroenterology. 2016, roč. 9. ISSN 1179-5522. Dostupné z: <https://doi.org/10.4137/CGast.S38203>. [cit. 2024-11-14].
36. SQUIRELL, Elizabeth. Serum Albumin as a Measure of Inflammation or Malnutrition in Inflammatory Bowel Disease: A Cross Sectional Study. Diplomova prace. Newfoundland: Memorial University of Newfoundland, 2021 [cit. 2024-11-14].
37. QIN, Guangming; TU, Jiangfeng; LIU, Lingang; LUO, Laisheng; WU, Jiaqi et al. Serum Albumin and C-Reactive Protein/Albumin Ratio Are Useful Biomarkers of Crohn's Disease Activity. Online. Medical Science Monitor. 2016, roč. 22, s. 4393-4400. ISSN 1643-3750. Dostupné z: <https://doi.org/10.12659/MSM.897460>. [cit. 2024-11-05].
38. Albumin. Online. Dostupné z: https://pardubice.nempk.cz/labdocs/pkn-okb/_LP_00507-L0000009.htm. [cit. 2024-11-05].
39. Albumin v krvi: Co to je? a k čemu slouží? Online. Europlasma. Dostupné z: <https://www.europlasma.cz/blog.html/k-cemu-slouzi-albumin-z-vasi-plazmy>. [cit. 2024-11-05].
40. SCHNEIDERKA, Petr. Vybrané kapitoly z klinické biochemie. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-505-1.
41. Celková bílkovina. Online. In: Ustav lekarske biochemie a laboratorni diagnostiky. Dostupné z: <https://ulbld.lf1.cuni.cz/seznam-lab-vysetreni?vysetreni=651>. [cit. 2024-11-14].
42. *Laboratorní listy - Kalprotektin*. Online. 2020, č. 1. 2020. Dostupné z: https://www.citylab.cz/co5g5srt5f2as3/uploads/2020/07/LL_Citylab_2001_Kalprotektin.pdf. [cit. 2023-12-17].

43. MATUSZCZYK, Małgorzata; MEGLICKA, Monika; WIERNICKA, Anna; JARZĘBICKA, Dorota; OSIECKI, Marcin et al. Effect of the Crohn's Disease Exclusion Diet (CDED) on the Fecal Calprotectin Level in Children with Active Crohn's Disease. Online. *Journal of Clinical Medicine*. 2022, roč. 11, č. 14. ISSN 2077-0383. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/jcm11144146>. [cit. 2024-09-15].
44. MINARIKOVA, Petra. *Diagnostika idiopatických střevních zánětů*. Online. *MEDICAL TRIBUNE*. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/archiv/diagnostika-idiopatickych-strevnich-zanetu/#>. [cit. 2024-11-05].
45. *Kalprotektin*. Online. *Ustav imunologie a alergologie*. Dostupné z: <https://uia.fnplzen.cz/cs/node/828>. [cit. 2024-11-05].
46. FLETCHER, Jane; COOPER, Sheldon C.; GHOSH, Subrata a HEWISON, Martin. The Role of Vitamin D in Inflammatory Bowel Disease: Mechanism to Management. Online. *Nutrients*. 2019, roč. 11, č. 5. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu11051019>. [cit. 2024-09-15].
47. NIELSEN, Ole Haagen; HANSEN, Thomas Irgens; GUBATAN, John Mark; JENSEN, Kim Bak a REJNMARK, Lars. Managing vitamin D deficiency in inflammatory bowel disease. Online. *Frontline Gastroenterology*. 2019, roč. 10, č. 4, s. 394-400. ISSN 2041-4137. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/flgastro-2018-101055>. [cit. 2024-09-15].
48. HAM, Maggie; LONGHI, Maria S.; LAHIFF, Conor; CHEIFETZ, Adam; ROBSON, Simon et al. Vitamin D Levels in Adults with Crohn's Disease Are Responsive to Disease Activity and Treatment. Online. *Inflammatory Bowel Diseases*. 2014, roč. 20, č. 5, s. 856-860. ISSN 1078-0998. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/MIB.000000000000016>. [cit. 2024-09-15].
49. RAFTERY, Tara a O'SULLIVAN, Maria. Optimal vitamin D levels in Crohn's disease: a review. Online. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2015, roč. 74, č. 1, s. 56-66. ISSN 0029-6651. Dostupné z: <https://doi.org/10.1017/S0029665114001591>. [cit. 2024-09-15].
50. U nemocných s idiopatickými střevními záněty je potřeba vitaminu D vyšší: intervenční studie. Online. *Vnitřní lékařství*. 2019, roč. 65, č. 7-8, s. 470-474. Dostupné z: <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2019/07/02.pdf>. [cit. 2024-11-05].

51. DIGNASS, Axel U; GASCHE, Christoph; BETTENWORTH, Dominik; BIRGEGÅRD, Gunnar; DANESE, Silvio et al. European Consensus on the Diagnosis and Management of Iron Deficiency and Anaemia in Inflammatory Bowel Diseases. Online. Journal of Crohn's and Colitis. 2015, roč. 9, č. 3, s. 211-222. ISSN 1876-4479. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jju009>. [cit. 2024-09-15].
52. Sideropenická anémie / nedostatek železa – diagnostika a léčba. Online. Prolekare.cz. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/tema/sideropenie/detail/sideropenicka-anemie-nedostatek-zeleza-diagnostika-a-lecba-6147>. [cit. 2024-11-05].
53. Ferritin (FER). Online. Vase laboratore. Dostupné z: <https://www.vaselaboratore.cz/seznam-vysetreni/imunochemie/item/ferritin-fer>. [cit. 2024-11-05].
54. LUKÁŠ, Milan. Léčba sideropenní anémie v gastroenterologii. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2014-5/lecba-sideropenni-anemie-v-gastroenterologii-50144>.
55. HRDLIČKA, Luděk; KOHOUT, Pavel; LIBERDA, Martin; KONEČNÝ, Michal a LUKÁŠ, Milan. Doporučený postup pro diagnostiku a léčbu anémie u IBD. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-slovenska-gastro/2012-4/doporuceny-postup-pro-diagnostiku-a-lecibu-anemie-u-ibd-38659>.
56. Antropometrie - somatometrie. Online. Dostupné z: <https://is.muni.cz/el/1451/podzim2013/bp1138/Antropometrie.pdf>. [cit. 2024-11-05].
57. KOPECKÝ, Miroslav; KREJČOVSKÝ, Lubomír a ŠVARC, Marek. Antropometrický instrumentář a metodika měření antropometrických parametrů. V Olomouci: Vydavatelství Univerzity Palackého, c2013. ISBN 978-80-244-3613-5.
58. Tělesná hmotnost. Online. Nzip.cz. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/5939>. [cit. 2024-11-05].
59. KIM, Jee Hyun; OH, Chang-Myung a YOO, Jun Hwan. Obesity and novel management of inflammatory bowel disease. Online. World Journal of Gastroenterology. 2023, roč. 29, č. 12, s. 1779-1794. ISSN 1007-9327. Dostupné z: <https://doi.org/10.3748/wjg.v29.i12.1779>. [cit. 2024-11-05].

60. Mezenterický tuk jako zdroj C-reaktivního proteinu a cíl bakteriální translokace u Crohnovy nemoci. Online. Prolekare.cz. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/tema/asistovana-reprodukce/detail/mezentericky-tuk-jako-zdroj-c-reaktivniho-proteinu-a-cil-bakterialni-translokace-u-crohnovy-nemoci-2906>. [cit. 2024-11-05].
61. Tělesná výška. Online. Nzip.cz. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/5940>. [cit. 2024-11-05].
62. Index tělesné hmotnosti (BMI). Online. Nzip.cz. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1413-index-telesne-hmotnosti-bmi>. [cit. 2024-11-05].
63. MENDALL, Michael A.; JENSEN, Camilla B.; SØRENSEN, Thorkild I. A.; ÄNGQUIST, Lars H. a JESS, Tine. Body mass index in young men and risk of inflammatory bowel disease through adult life: A population-based Danish cohort study. Online. Scientific Reports. 2019, roč. 9, č. 1. ISSN 2045-2322. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-42642-8>. [cit. 2024-11-05].
64. ECHARRI, Ana; VERA, Isabel; OLLERO, Virginia; ARAJOL, Claudia; RIESTRA, Sabino et al. The Harvey–Bradshaw Index Adapted to a Mobile Application Compared with In-Clinic Assessment: The MediCrohn Study. Online. Telemedicine and e-Health. 2020, roč. 26, č. 1, s. 78-86. ISSN 1530-5627. Dostupné z: <https://doi.org/10.1089/tmj.2018.0264>. [cit. 2024-11-05].
65. OCHTINSKÁ, Hana; BUREŠ, Jan; GABALEC, Libor a KNOBLOCHOVÁ, Veronika. Porovnání kvality života pacientů s Crohnovou chorobou s populační normou. Online. *Ošetrovatel'stvo*. 2020, roč. 10, č. 2, s. 1-6. ISSN 1338-6263. Dostupné z: <https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/77462/porovnaní-kvality-zivota-nemocnych-s-crohnovou-chorobou-s-populacni-normou.pdf?sequence=1>. [cit. 2023-12-17].
66. LAASS, Martin W.; ROGGENBUCK, Dirk a CONRAD, Karsten. Diagnosis and classification of Crohn's disease. Online. *Autoimmunity Reviews*. 2014, roč. 13, č. 4-5, s. 467-471. ISSN 15689972. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2014.01.029>. [cit. 2024-11-05].
67. WHELAN, Kevin; MURRELLS, Trevor; MORGAN, Myfanwy; CUMMINGS, Fraser; STANSFIELD, Catherine et al. Food-related quality of life is impaired in inflammatory bowel

disease and associated with reduced intake of key nutrients. Online. The American Journal of Clinical Nutrition. 2021, roč. 113, č. 4, s. 832-844. ISSN 00029165. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa395>. [cit. 2024-11-05].

68. PEYRIN-BIROULET, Laurent; REINISCH, Walter; COLOMBEL, Jean-Frederic; MANTZARIS, Gerassimos J; KORNBLUTH, Asher et al. Clinical disease activity, C-reactive protein normalisation and mucosal healing in Crohn's disease in the SONIC trial. Online. Gut. 2013, roč. 63, č. 1, s. 88-95. ISSN 0017-5749. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2013-304984>. [cit. 2024-11-19].

69. FREEMAN, Hugh James. Use of the Crohn's disease activity index in clinical trials of biological agents. Online. World Journal of Gastroenterology. 2008, roč. 14, č. 26. ISSN 1007-9327. Dostupné z: <https://doi.org/10.3748/wjg.14.4127>. [cit. 2024-11-19].

70. MA, Christopher; BATTAT, Robert; KHANNA, Reena; PARKER, Claire E.; FEAGAN, Brian G. et al. What is the role of C-reactive protein and fecal calprotectin in evaluating Crohn's disease activity? Online. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology. 2019, roč. 38-39. ISSN 15216918. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2019.02.004>. [cit. 2024-11-19].

71. Diet in the Treatment Paradigm of Crohn's Disease: New Evidence, New Strategies. Online. European Crohn's and Colitis Organisation. Dostupné z: <https://www.ecco-ibd.eu/publications/ecco-news/item/diet-in-the-treatment-paradigm-of-crohn-s-disease-new-evidence-new-strategies.html>. [cit. 2024-11-19].

72. HERRADOR-LÓPEZ, Marta; MARTÍN-MASOT, Rafael a NAVAS-LÓPEZ, Víctor Manuel. EEN Yesterday and Today ... CDED Today and Tomorrow. Online. Nutrients. 2020, roč. 12, č. 12. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu12123793>. [cit. 2024-11-19].

73. MARTA, Kostrejova a MILAN, Lukas. Postavení enterální výživy v léčbě Crohnovy nemoci. Online. Farmaoterapeutica revue. 2018, roč. 3, č. 4, s. 29-33. [cit. 2024-11-19].

74. CHEN, Yi-Han; WANG, Li; FENG, Shu-Yi; CAI, Wei-Min; CHEN, Xiao-Fu et al. The Relationship between C-Reactive Protein/Albumin Ratio and Disease Activity in Patients with Inflammatory Bowel Disease. Online. Gastroenterology Research and Practice. 2020, roč. 2020, s. 1-8. ISSN 1687-6121. Dostupné z: <https://doi.org/10.1155/2020/3467419>. [cit. 2024-11-30].

75. Crohn's Disease Activity Index (CDAI). Online. MDCalc. Dostupné z: <https://www.mdcalc.com/calc/3318/crohns-disease-activity-index-cdai>. [cit. 2024-10-30].
76. Hemoglobin. Online. Velky lekarsky slovník. Dostupné z: <https://lekarske.slovniky.cz/lexikon-pojem/hemoglobin-zkr-hb-hgb-8>. [cit. 2024-11-11].
77. MATUŠINSKÁ, Klára; PIPEK, Barbora; FIALOVÁ, Andrea a FOJTÍK, Petr. The effect of CDED diet on the development of remission in a patient with persistent Crohn's disease activity – a case report and workplace experience. Online. Gastroenterologie a hepatologie. 2021, roč. 75, č. 4, s. 345-349. ISSN 18047874. Dostupné z: <https://doi.org/10.48095/ccgh2021345>. [cit. 2024-11-30].
78. VÁŠ OSOBNÍ SPECIALISTA ONLINE. BeetFit. Online. Dostupné z: www.beetfit.com. [cit. 2024-10-12].
79. YANAI, Henit; LEVINE, Arie; HIRSCH, Ayal; BONEH, Rotem Sigall; KOPYLOV, Uri et al. The Crohn's disease exclusion diet for induction and maintenance of remission in adults with mild-to-moderate Crohn's disease (CDED-AD): an open-label, pilot, randomised trial. Online. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*. 2022, roč. 7, č. 1, s. 49-59. ISSN 24681253. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(21\)00299-5](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(21)00299-5). [cit. 2023-12-17].
80. PIPEK, Barbora. Fotografie aktivního postižení tračniku při Crohnově chorobě. Z archivu Barbory Pipek. [cit. 2024-11-29].

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 4 fenotypy přirozeného vývoje CN [6], upraveno.....	14
Tabulka 2 Vídeňská a Montrealská klasifikace Crohnovy choroby [9].....	17
Tabulka 3 Příčiny vzniku malnutrice u pacientů s idiopatickými střevními záněty (ISZ) [1].....	21
Tabulka 4 Příčiny sníženého příjmu stravy u pacientů s idiopatickými střevními záněty (ISZ) [1].....	21
Tabulka 5 Klasifikace tělesné hmotnosti podle BMI [58]	39
Tabulka 6 Přehled účastníků studie.....	45
Tabulka 7 Vyhodnocení CDAI (řazeno vzestupně dle vstupní hodnoty CDAI)	45
Tabulka 8 Nejčastěji se vyskytující klinické obtíže a jejich zlepšení	49
Tabulka 9 Přehled hodnot BMI.....	50
Tabulka 10 Hodnoty BMI s korespondujícími hodnotami CRP	53
Tabulka 11 Tělesná hmotnost.....	54
Tabulka 12 Hodnoty CRP.....	55
Tabulka 13 Hodnoty celkové bílkoviny	58
Tabulka 14 Hodnoty CRP a celkové bílkoviny	59
Tabulka 15 Hodnoty albuminu.....	60
Tabulka 16 Hodnoty CRP a albuminu.....	61
Tabulka 17 Hodnoty feritinu.....	62
Tabulka 18 Hodnoty vitamínu D.....	64
Tabulka 19 Hodnoty CRP a vitamínu D.....	65
Tabulka 20 Hodnoty železa.....	66
Tabulka 22 Hodnoty fekálního kalprotektinu	67
Tabulka 23 Hodnoty CRP (mg/l) a albuminu (g/l) a poměr CRP/Alb.....	69
Tabulka 24 Hodnoty CRP a fekálního kalprotektinu	71
Tabulka 25 Hodnoty CRP a CDAI.....	72
Tabulka 26 Hodnoty FK a CDAI (řazeno vzestupně dle vstupních hodnot FK)	73
Tabulka 27 Pozitiva CDED dle respondentů.....	77
Tabulka 28 Negativa CDED dle respondentů.....	78

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Procentuální přehled respondentů dle aktivity onemocnění.....	48
Graf 2 Hodnoty BMI	52
Graf 3 Hodnoty CRP	57
Graf 4 Hodnoty fekálního kalprotektinu	68
Graf 5 Změny v CRP/Alb	70
Graf 6 Užívání EV	75
Graf 7 Vyhodnocení adherence k CDED.....	76

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Aktivní postižení tračníku při Crohnově chorobě [80]	15
Obrázek 2 Algoritmus použití CDED [17], upraveno	29

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Edukační materiály pro pacienty k CDED

Příloha č. 2: Dotazník k vyhodnocení CDAI a klinických symptomů

Příloha č. 3: Dotazník k vyhodnocení adherence

Příloha č. 4: Stanovisko etické komise

Příloha č. 1: Edukační materiály pro pacienty k CDED



Eliminační dieta při Crohnově nemoci

1. FÁZE

0. až 6. týden



50%
DENNÍ
POTŘEBY
ENERGIE

Datum: _____

Jméno pacienta: _____

Doporučený denní příjem energie: _____

Doporučené množství produktu Modulife na den: _____

Předepsal/a: _____

Povinné potraviny



Čerstvé **kuřecí prsa**
minimálně 150–200 g denně
(neomezené)
2 vajíčka denně



2 čerstvé brambory denně,
brambory musí být před
konzumací uvařené a poté
ochlazené



2 banány denně
1 čerstvé jablko denně

Povolené potraviny



Jednou týdně místo kuřete
jedna porce čerstvé libové
ryby



Bílá rýže (neomezené)
Rýžové nudle (neomezené)
Rýžová mouka



2 poloviny avokáda
Čerstvé jahody denně
Čerstvý žlutý meloun
(1 plátek) denně



2 rajčata (další porce povoleny
k vaření)
2 okurky (středně velké)
1 mrkev na den
Čerstvý špenát (1 šálek
syrových listů na den)
Jednou denně 3 listy salátu



Koření (čistě): sůl, pepř, paprika,
skořice, kmín, kurkuma
Čerstvé bylinky: máta,
oregano, koriandr, rozmarýn,
šalvěj, bazalka, tymián, kopr
a petržel

Jiná koření: cibule (všechny
druhy), česnek, zázvor, čerstvá
citronová šťáva
Sladidla: med (3 lžičky/den),
stolní cukr (4 lžičky/den)



Voda
Perlivá voda
Bylinné čaje (pro chuť lze
přidat plátek citronu, limety,
pomeranče nebo listky máty)
Heřmánkový čaj (od 7 týdne)
1 sklenice čerstvého
pomerančového džusu denně

Potraviny, které nejsou v seznamu povinných nebo povolených potravin, jsou zakázány



Zakázané potraviny

Potraviny bohaté na bílkoviny



Zpracované maso a ryby, předvařené a uzené

Mořské plody

Červené maso, vepřové, krůtí a jiné části kuřete

Sójové výrobky

Mléčné výrobky

Zmrzlina

Mléčné nápoje jiné než z kravského mléka: sójové mléko, rýžové mléko, mandlové mléko

Potraviny bohaté na sacharidy



Pšeničné výrobky, snídaňové obiloviny, chléb a pečivo jakéhokoliv druhu a pekařské droždí

Bezlepkové výrobky neuvedené výše

Sójové výrobky

Luštěniny (čočka, hrách, cizma a fazole)

Kukuřice

Zmražené brambory

Všechny ostatní druhy mouky

Ovoce



Sušené ovoce

Všechny ostatní druhy ovoce

Zelenina



Mražená zelenina

Kapusta

Pórek

Chřest

Artyčok

Veškerá ostatní zelenina, která není uvedena jako povolená

Koření a ochucovadla



Margarín

Omáčky

Salátové zálivky

Sirupy (javorový sirup, kukuřičný sirup atd.)

Džemy jakéhokoliv druhu

Umělá sladidla

Směsi koření

Jiné oleje (sójový olej, slunečnicový olej, kukuřičný olej atd.) a olejové spreje

Nápoje



Veškeré nealkoholické nápoje

Ovocné šťávy

Jiné slazené nápoje

Alkoholické nápoje

Káva

Ostatní



Konzervované výrobky

Balené pochutiny (bramborové chipsy, preclíky, popcorn atd.)

Bonbony, čokoláda, koláče a sušenky

Žvýkačky

Ořechy

Všechny druhy ořechů

Poznámky:

Datum: _____

Jméno pacienta: _____

Doporučený denní příjem energie: _____

Doporučené množství produktu Modulen na den: _____

Předepsal/a: _____

Povinné potraviny


Potraviny bohaté na bílkoviny

Čerstvá kuřeččí prsa
minimálně 150-200 g denně

2 vajíčka denně



Potraviny bohaté na sacharidy

2 čerstvé brambory denně
oloupané, vařené a před konzumací vychladlé
(nebo 1 brambora a 1/2 batátu)



Ovoce

2 banány denně

1 čerstvé jablko denně

Povolené potraviny


Potraviny bohaté na bílkoviny

Jednou týdně místo kuřete jedna porce čerstvé libové ryby

Jednou týdně 1 konzerva tuňáka (v olivovém či jiném rostlinném oleji) po sítí oleje

Červené maso se nedoporučuje, vyhněte se mu, pokud po něm moc toužíte, měli byste se omezit na čerstvý nezpracovaný, hovězí libový steak do 200 g týdně (pouze jednou v týdnu)



Potraviny bohaté na sacharidy

Bílá rýže (neomezeně)

Rýžové nudle (neomezeně)

Rýžová mouka

1 plátek/den celozrnného chleba

3 polévkové lžíce vařené čočky nebo hrachu

Quinoa

Jednou týdně 1/2 šálku ovesné kaše či ovesných vloček



Ovoce

2 poloviny avokáda na den

Čerstvé jahody denně

Čerstvý žlutý meloun (1 plátek) denně

1 hruška nebo kiwi nebo zralá nektarinka

10 borůvek nebo 1/4 šálku borůvek může nahradit povolené jahody

Od 10. týdne můžete v malém množství zařadit všechny druhy ovoce (s výjimkou ovoce v seznamu zakázaných potravin; například 1/2 šálku kostek manga, ananasu NEBO dříků pomeranče)



Zelenina

2 rajčata (další porce povoleny k vaření)

2 okurky na den (středně velké)

1 mrkev na den

Čerstvý špenát (1 šálek syrových listů na den)

Jednou denně 3 listy salátu

1 cuketa nebo plátek dýně.

4 čerstvé houby (nekonzerované)

Od 10. týdne lze zařadit všechny druhy zeleniny (s výjimkou těch, které jsou uvedeny v seznamu zakázané zeleniny; například 1/2 sladké červené papriky, zelí NEBO červené papry



Koření (čistě): sůl, pepř, paprika, skořice, kmín, kurkuma

Čerstvé bylinky: máta, oregano, koriandr, rozmarýn, šalvěj, bazalka, tymián, kopr a petržel

Jiné koření: cibule (všechny druhy), česnek, zázvor, čerstvé citronové šťáva

Sladidla: med (3 lžíce/den), stolní cukr (4 lžičky/den)

Jedlá soda

Pokračuje na zadní straně →

Potraviny, které nejsou v seznamu povinných nebo povolených potravin, jsou zakázány

Nápoje



Voda

Perlivá voda

Bylinné čaje (pro chuť doplníte
plátkem citronu, limety,
pomaranče, nebo listky máty)

Heřmánkový čaj

1 sklenice čerstvé
vymáčkane šťávy
z pomeranče denně

Ořechy

6 mandlí nebo vlašských
ořechů (nezpracované,
nesolené, neočucené)

Syrové tahini (bez emulgátorů
a sírčitanů) – 2 lžice na den

Zakázané potraviny

**Potraviny bohaté
na bílkoviny**



Zpracované maso a ryby,
předvařené a uzené

Morské plody

Červené maso, vepřové,
krůtí a jiné části kuřete

Sójové výrobky

Mléčné výrobky

Zmrzlina

Mléčné nápoje jiné než
z kravského mléka: sójové
mléko, rýžové mléko, mandlové
mléko

**Potraviny bohaté
na sacharidy**



Pšeničné výrobky, snídaňové
obiloviny, chléb a pečivo
jakéhokoliv druhu a pekařské droždí

Bezlepkové výrobky
neuvedené výše

Sójové výrobky

Kukuřice (povoleno od 10. týdne)

Zmražené brambory

Všechny ostatní druhy mouky

Ovoce



Sušené ovoce

Všechny ostatní druhy ovoce

Zelenina



Mražená zelenina

Kepusta

Pórek

Chřest

Artyčok

Celer

**Koření a
ochucovadla**



Margarín

Omáčky

Salátové zálivky

Sirupy (javorový sirup,
kukuřičný sirup atd.)

Džemy jakéhokoliv druhu

Umělá sladidla

Směsi koření

Jiné oleje (sójový olej,
slunečnicový olej, kukuřičný olej
atd.) a olejové spreje

Nápoje



Veskeré nealkoholické nápoje

Ovocné šťávy

Jiné slazené nápoje

Alkoholické nápoje

Káva

Ostatní



Konzervované výrobky

Balené pochutiny (bramborové
chipsy, preclíky, popcorn atd.)

Bombony, čokoláda, koláče
a sušenky

Žvýkačky

Poznámky:

Datum: _____

Jméno pacienta: _____

Doporučený denní příjem energie: _____

Doporučené množství produktu Modulen na den: _____

Předepsal/a: _____

Strava v **udržovací fázi (od 13. týdne dále)** umožňuje zařadit všechny potraviny z 2. fáze a mohou být přidávány nové potraviny z níže uvedeného seznamu. Nejsou zde žádné povinné potraviny, ale potenciálně škodlivé potraviny byste měli stále omezovat nebo se jim vyhýbat. Ve dnech v týdnu je režim přísnější, ale během víkendových dní (sobota a neděle) lze některé povolené potraviny konzumovat ve větším množství a můžete také zařadit některé potraviny, kterým byste se měli raději vyhýbat. Je důležité, abyste se vyvarovali přejídání se nedoporučenými potravinami, například dezerty, zmrzlinou, pochutinami atd. a přílišné konzumace alkoholických nápojů.

Dny v týdnu (pondělí – pátek) Dietu 2. fáze dodržujte nadále po dobu 5 dní v týdnu s následujícími přidáními potravinami:

Další povolené potraviny a nápoje k potravinám povoleným ve 2. fázi



Můžete konzumovat i jiné části kuřete, ale vyvarujte se: kůže, křídla a vnitřnosti.

Čerstvé mořské plody, líbové ryby nebo losos jednou týdně. Vyhněte se: baleným nebo zmrazeným mořským plodům a rybám.

Jedna porce nezpracovaného plnotučného přírodního jogurtu bez přísad denně



Dva plátky celozrnného chleba na den

Místo chleba můžete zařadit malou porci těstovin (1 šálek vařených těstovin)



Veškeré ovoce a bobuloviny včetně sušeného ovoce, pokud neobsahuje sířičitany, a vyjma uvedeného zakázaného ovoce



Veškerá zelenina s výjimkou uvedených zakázaných druhů zeleniny (pokud není přítomna stenóza)



Jeden šálek černé kávy nebo čaje (nikoliv instantní kávy nebo z kapsle a pouze 1 šálek denně)

Tatáž omezení pro ostatní potraviny, nápoje, koření a ochucovadla jako ve 2. fázi

Potraviny a nápoje zakázané po celou dobu



Zmrazená těsta (koláče nebo pizza), zpracované maso, například párky v rohlíku, klobásy, slanina, hotová jídla (zmrazená nebo čerstvá) a nealkoholické nápoje



Kaki
 Granátové jablko
 Plod opuncie
 Marakuja



Syrový celer
 Větší množství kapusty

Vikendy (sobota - neděle)

- Vikendy umožňují méně přísnou dietu a zařazení potravin, které nejsou pro eliminační dietu při Crohnově nemoci zcela vhodné.
- Důležité je, abyste se nepřejídali těmito potravinami, které nejsou pro eliminační dietu při Crohnově nemoci prospěšné.
- Snažte se konzumovat pestrou stravu také v rámci méně přísné diety o vikendech.
- Upřednostňujte domácí stravu před zmrazenými a zpracovanými potravinami.

Povolené potraviny a nápoje

Jedna domácí snídaně nespĺňující přísnou dietu a jedno doma vařené jídlo nespĺňující přísnou dietu (oběd nebo večeře) na den v sobotu a neděli (včetně pšenice, mléčných výrobků, ryb a jiných druhů masa)



- Smí obsahovat:**
- chléb
 - sýr, mléko
 - vajíčka
 - palačinky
 - džem
 - pomazánky
 - jednu misku snídaňových obilovin s mlékem



- Smí obsahovat:**
- steak, hamburger, vepřové maso, mořské plody, lososa nebo tuňáka, těstoviny jakéhokoliv druhu
 - mléčné výrobky včetně sýrů
 - jednu porci dezertu - jakýkoliv doma pečený koláč nebo sušenky, či jeden kopeček zmrzliny
 - k pečení se smí použít kakaový prášek nebo čokoláda
 - jednu láhev piva nebo sklenku vína

Stravování mimo domov

V této fázi můžete jíst jedno jídlo jednou týdně v restauraci, ale bude to na úkor jednoho celého dne méně přísné diety.

Jedno jídlo v restauraci = Jeden víkendový den bez zařazení méně přísné diety

(zařazení jedné snídaně podle méně přísné diety a jednoho obědu NEBO večeře dle méně přísného dietního režimu), znamená, že strava buď v sobotu, nebo neděli by měla být stejná jako v pracovních dnech týdne.

Vyvarujte se fastfoodů a čínské kuchyně.

Eliminační dieta při Crohnově nemoci by měla být aplikována pod dohledem lékaře. Pokud budete mít nějaké dotazy vztahující se k informacím poskytnutým v tomto programu, poraďte se se svým lékařem.

Poznámky:

Příloha č. 2: Dotazník k vyhodnocení CDAI a klinických symptomů

DOTAZNÍK – vyhodnocení CDAI a klinických symptomů

(hodnoceno vstupně / výstupně)

Číselné označení respondenta: _____

Pohlaví: _____

Věk: _____

Aktuální tělesná hmotnost: _____

Ideální tělesná hmotnost: _____

Výška: _____

BMI: _____

Počet průjmovitých stolic za den v posledních 7 dnech: _____ / _____

Bolesti břicha za posledních 7 dní (hodnoceno 0-3): 0 _____ / _____ (= žádné)

1 _____ / _____ (= slabé)

2 _____ / _____ (= výrazné)

3 _____ / _____ (= silné)

Subjektivní hodnocení tělesné pohody v posledních 7 dnech (hodnoceno 0-4):

0 _____ / _____ (= dobrý)

1 _____ / _____ (= skoro dobrý)

2 _____ / _____ (= špatný)

3 _____ / _____ (= velmi špatný)

4 _____ / _____ (= hrozný)

Užíváte protiprůjmové léky? ANO – NE / ANO – NE

Extraintestinální projevy (bod za každou skupinu)

Artritida/artralgie (bolest kloubů): ANO – NE / ANO – NE

Iritida/Uveitida: ANO – NE / ANO – NE

Erythema nodosum, pyoderma gangrenosum, aftózní stomatitida: ANO – NE / ANO – NE

Anální fissury, píštěle nebo abscesy: ANO – NE / ANO – NE

Jiná píštěl: ANO – NE / ANO – NE

Zvýšená teplota/horečka > 37,8°C v posledních 7 dnech: ANO – NE / ANO – NE

Přítomnost hmatné rezistence: ANO – PODEZŘENÍ – NE / ANO – PODEZŘENÍ – NE

Hematokrit: < 0,47 u mužů a < 0,42 u žen: _____ / _____

Procentní odchylka od standardní hmotnosti: _____ / _____

Uved'te klinické obtíže, kterými trpíte:

- a) bolesti břicha**
- b) nadýmání**
- c) průjmy**
- d) kožní projevy**

Jiné: _____

Symptomy se během posledních 3 měsíců zlepšily / nezlepšily

Příloha č. 3: Dotazník k vyhodnocení adherence

DOTAZNÍK – Vyhodnocení adherence

Číselné označení respondenta: _____

1. Během uplynulých 3 měsíců jsem se CDED dietou řídil/a: úplně
částečně
vůbec

2. V CDED chci pokračovat i nadále: úplně
částečně
vůbec

3. Předepsanou enterální výživu jsem užíval/a: pravidelně (jak bylo indikováno)
nepravidelně
vůbec

4. Užíval/a jsem enterální výživu: Modulen
jinou EV
žádnou EV

5. Pozitivně na dietě hodnotím: _____

6. Negativně na dietě hodnotím: _____

Příloha č. 4: Stanovisko Etické komise

Nemocnice AGEL Ostrava-Vítkovice a.s.
ETICKÁ KOMISE PRO MULTICENTRICKÁ HODNOCENÍ
Ethics Committee of the Hospital AGEL Ostrava-Vítkovice a.s.

Zalužanského 1192/15, 703 00 Ostrava – Vítkovice, tel.: 595633202, fax: 596632966,
e-mail: ek@vtn.agel.cz, www.nemocnicevitkovice.agel.cz

STANOVISKO ETICKÉ KOMISE KE KLINICKÉMU HODNOCENÍ

Opinion of the Ethics Committee on Clinical Trial

- Klinické hodnocení léčivého přípravku / *Clinical Trial on Human medicinal Products*
 Jiný výzkumný projekt / *Other Research Project*
- Multicentrické KH, je požadováno stanovisko multicentrické EK pro všechna centra/*Multi-centric clinical trial, opinion issued by Ethics Committee for Multi-Centric Clinical Trials is required*
 Multicentrické KH, je požadováno stanovisko EK pro místní centrum (centra)/ *Multi-centric clinical trial, opinion issued by local Ethics Committee(s) is required*
 KH prováděné v jednom centru, požadováno stanovisko EK pro místní centrum (centra)/ *Clinical trial conducted in a single site, opinion of a local EC is required*

Číslo jednací/*Reference number*: **EK/123/2023**

Identifikační číslo KH/*EudraCT number*: xxx

Zadavatel (Název a adresa) / *Sponsor (Name and Address)*: Mgr. Renáta Dlouhá

Žadatel (Instituce, příjmení, jméno, titul, tel., e-mail) / *Applicant (Institution, last name, first name, title, phone, e-mail)*:

Mgr. Renáta Dlouhá
Nutriční terapeut Nemocnice Frýdek-Místek, Oddělení léčebné výživy a stravování,
Nutrego - výrobce klinické výživy
tel. : 725 595 275

Název projektu/*Full Title of Project*:

Diplomová práce:
Efektivita CDED diety u dospělých pacientů s Crohnovou chorobou.

Číslo projektu/*Project Code Number*: xxx

Datum doručení žádosti/*Date of submission of the Application Form*: 2.10.2023

Datum jednání EK + čas/*Date and time of Ethics Committee's session*: 4.10.2023 v 14,00 hod.

U multicentrického KH adresa multicentrické EK, ke které bylo KH předloženo/ *For multi-centric clinical trials give address of the Multi-Centric Ethics Committee to which the application was submitted*

Úhrada nákladů spojených s posouzením žádosti a vydáním stanoviska / *Reimbursement of costs related to assessment and issue of the EC opinion:*

Ano/Yes Ne, zdůvodnění/ *No, reasons: Nekomerční projekt*

Vyjádření EK/ *Ethics Committee's opinion:*

EK vydává / *EC issues* Souhlasné stanovisko/*Favourable opinion*
 Nesouhlasné stanovisko/*Unfavourable opinion*

Zdůvodnění stanoviska EK/ *Reasons for EC opinion:*

Etická komise vydala k projektu souhlasné stanovisko.
 Souhlasné stanovisko bylo přijato hlasováním nadpoloviční většinou.

Lhůta pro podání písemné zprávy o průběhu KH od jeho zahájení/ *Time schedule for submission of the written Annual Report from the CT commencement:*

1x ročně/*Once a year* Jiná lhůta/ *Other*

Vyjádření k zařazení subjektů hodnocení, kdy nelze získat jejich souhlas k zařazení do KH (např. akutní stavy, bezvědomí)/*Position on inclusion of CT subjects whose consent with inclusion in CT cannot be obtained (e.g. acute condition, unconsciousness):*

Tyto subjekty nelze do KH zařadit.

Seznam míst hodnocení s označením míst, ke kterým se EK vyjádřila jako místní EK a kde vykonává dohled/*List of clinical trial sites in the Czech Republic where EC has given its opinion and will perform supervision:*

Místo hodnocení / Jméno zkoušejícího <i>Trial Site / Name of Investigator</i>	LEK <i>LEC</i>	Adresa místní EK <i>Adress of local EC</i>
Mgr. Renáta Dlouhá Nutriční terapeut Nemocnice Frýdek-Místek, Oddělení léčebné výživy a stravování	<input checked="" type="checkbox"/>	Etická komise nemocnice AGEL Ostrava-Vítkovice, a.s. Zalužanského 1192/15 703 00 Ostrava-Vítkovice Kontaktní osoba: Judita Placzková Tel.: +420 595 633 202 Email: ek@vtn.agel.cz

Seznam hodnocených dokumentů/*List of all submitted documents:*

Název dokumentu, verze, datum <i>Document title, version, date</i>	Schváleno <i>/Approved</i>		Vzato na vědomí / <i>Taken into account</i>	
	ANO <i>Yes</i>	NE <i>No</i>	ANO <i>Yes</i>	NE <i>No</i>
Popis výzkumu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informovaný souhlas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CV Mgr. Dlouhé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

Jméno a příjmení First name and surname	Muž/ Žena Male/ Female	Odbornost Specialism	Zaměstnanec zřizovatele EK*		Funkce v EK Role in EC	Přítomen Attendance		Hlasoval Voted	
			Ano Yes	Ne No		Ano Yes	Ne No	Ano Yes	Ne No
Vladimír Čížek, MUDr.	M	Physician, angiologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Chairman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pavel Hanke, Ing.	M	Economist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
David Bartoň, MUDr.	M	Physician, diabetologist, endocrinologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vicechairman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bc. Kateřina Rovenská, Dis.	F	Teaching Assistant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terezie Janásková, MUDr.	F	Physician, pulmonologist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Martin Blaško, Mgr.	M	Lawyer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Doc. MUDr. Pavol Holčeczy, CSc.	M	Physician, surgeon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Petra Karásková	F	Nurse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Daniel Foral	M	Physician, internist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Judita Placzková	F	Secretary	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Secretary to EC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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

Ano/Yes Ne/No

Komentář/Comments:

Nemocnice AGEL
Ostrava-Vitkovice a.s.
 ETICKÁ KOMISE
 Zalužanského 1192/15, 703 00 Ostrava-Vitkovice
 tel. 596 633 202 e-mail: ek@vtn.agel.cz
<https://nemocnicevitkovice.agel.cz>

Datum/Date: 4.10.2023

Podpis předsedy EK nebo zástupce
 Signature of Chairperson or Vice-Chairperson of the EC:

MUDr. Vladimír Čížek 