

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**КАЗАРЯН ЛАРИСА ВОЛОДИМИРІВНА**

УДК 616.33/.34-008.6-053.5/.6

**ДИСЕРТАЦІЯ**  
**ПРЕДИКТОРИ РОЗВИТКУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ**  
**ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНИХ РОЗЛАДІВ**  
**У ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ ТА ПІДЛІТКІВ**

Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність: 228 «Педіатрія»

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ Казарян Л.В.

Науковий керівник: **Белоусова Ольга Юріївна**

доктор медичних наук, професор

Харків 2023

## АНОТАЦІЯ

*Казарян Л.В.* Предиктори розвитку функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей шкільного віку та підлітків

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 228 «Педіатрія», Навчально-науковий інститут післядипломної освіти Харківського національного медичного університету МОЗ України, Харків, 2023. Захист відбудеться в Харківському національному медичному університеті.

На сьогодні поширеність функціональних гастроінтестинальних розладів (ФГІР) згідно з результатами глобального епідеміологічного дослідження (Rome Foundation Global Epidemiology Study) досягає 40,3 % (Sperber A.D, 2020). Серед дітей розповсюдженість функціональних гастроінтестинальних розладів коливається від 19 до 40 % (Vernon-Roberts A., 2021). Особливий інтерес викликає їх поєднаний перебіг, що знайшло відображення в Римських критеріях IV (2016), як «оверлап-синдром» (Trent Edwards, 2018). Поєднання функціональної диспепсії (ФД) та синдрому подразненого кишечника (СПК) виявляють у 15-44,6 % хворих на ФГІР (Jones M.P., 2022). Тяжкість клінічного перебігу «оверлап-синдрому» у дітей зумовлена не тільки наявністю розладів випорожнення, але й більш вираженим абдомінальним та диспепсичним синдромом, що призводить до значного погіршення якості життя (Bouchoucha M., 2021, von Wulffen 2019).

Згідно з Римським консенсусом IV (2016) ФГІР визначають як розлади взаємодії вісі «кишка-мозок» (Drossman D.A., 2016). В останнє десятиріччя з метою аналізу реалізації цього складного механізму дослідники приділяють увагу вивченню ролі таких факторів, як генетична схильність, вплив інфекцій та порушення кишкової мікробіоти, низько виражене запалення слизової оболонки ШКТ та порушення обміну серотоніну (Holtmann G. B., 2017). Водночас дуже важливим та недостатньо вивченим залишається питання щодо впливу на розвиток ФГІР хронічного стресу, порушення харчування,

малорухомого способу життя та недостатньої фізичної активності. Здійснена кількісна оцінка шкідливих чинників ризику за допомогою анкетування дітей дає можливість прогнозувати розвиток та характер перебігу ФГІР, допомагає оптимізувати терапію у разі їх виникнення.

Метою дисертаційної роботи було підвищити ефективність діагностики, прогнозування деяких найбільш поширених функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей шкільного віку та підлітків шляхом визначення предикторів розвитку захворювань на підставі вивчення клініко-параклінічних проявів, психологічного стану, вмісту серотоніну в цільній крові, оцінювання якості життя, характеру харчування, малорухомого способу життя, розробки моделі прогнозування тяжкості перебігу ФГІР.

Роботу виконано на підставі обстеження 110 дітей від 6 до 18 років з функціональними гастроінтестинальними розладами на базі КНП «Міська дитяча поліклініка №23» ХМР за період 2019-2023 роки.

Добір пацієнтів для дослідження проводився відповідно до критеріїв уключення (вік дитини від 6 до 18 років, наявність функціональної диспепсії та поєднаних функціональної диспепсії з СПК, інформована згода батьків та дітей на дослідження) й виключення (органічна патологія органів травлення, гельмінтози, кишкові інфекції, вік до 6 років). Для виключення органічної патології враховували в дітей наявність «симптомів тривоги»: невмотивованої втрати маси тіла; вияви симптоматики в нічний час; переважання постійного інтенсивного болю в животі як провідного, а іноді і єдиного симптому ураження шлунково-кишкового тракту; лихоманка; гепатолієнальний синдром; лейкоцитоз, анемія, збільшення ШОЕ; домішки крові у випорожненнях.

Проводили додаткові обстеження: загальний аналіз крові, копрограму, визначення С-реактивного протеїну, кальпротектину, антитіл до тканинної трансглютамінази та ендомізію. Для виключення інфекційної патології проводили посів калу на кишкову групу, зішкріб на ентеробіоз, аналіз калу на

яйця гельмінтів. Для виключення органічної патології верхніх та нижніх відділів ШКТ проводили за показанням езофагогастроуденоскопію та колоноскопію.

Першу групу дослідження склали діти із поєднанням функціональної диспепсії та СПК (44 хворих). До другої групи увійшло 66 дітей з функціональною диспепсією. Контрольну групу склали 30 здорових дітей.

Установлено, що частота захворювання на ФГР однакова у пацієнтів віком 6-10 років (44,5 %) та підлітків віком 11-15 років (40,5 %) і значно знижувалась у підлітків віком 16-18 років (15 %). Переважна більшість хворих – це дівчата (61,8 %). Саме у них значно частіше виникало поєднання ФД та СПК.

З'ясовано, що у дітей із ФГР факторами ризику виникнення поєднаної патології були обтяжена спадковість на захворювання кишечника (15,5 %), супутні алергічні захворювання (9,4 %), психотравми (72,7 %), ранній перехід на штучне вигодовування дитини (52,3 %) та передчасне введення прикорму (38,6 %), а також нераціональне харчування в подальшому (93 %), надлишок маси тіла (13,6 %). У дітей із «оверлап-синдромом» частота перерахованих факторів була вищою, ніж у дітей із ФД ( $p < 0,05$ ).

Отримано нові дані щодо особливостей клінічного перебігу ФГР у дітей. Одним із головних симптомів функціональних гастроінтестинальних розладів був абдомінальний біль (89,7 %), частота та інтенсивність якого була більша в дітей із «оверлап-синдромом» ( $p < 0,05$ ). Серед диспепсичних розладів, які є патогномонічними для функціональної диспепсії, відчуття тяжкості після прийому їжі траплялося в 21,8 % хворих, відчуття раннього насичування – у 17,2 %. Третина дітей скаржилась на нудоту (36,3 %). Досить часто фіксувались відрижка повітрям (19,9 %), здуття живота (19,9 %), які вірогідно частіше траплялись у дітей із поєднаними ФД та СПК. Тяжкість клінічного перебігу в дітей із «оверлап-синдромом», який зустрічався у 40,0 % дітей, була також зумовлена наявністю порушень випорожнення: у 25,4 %

хворих відзначали закреп, у 10,9 % – діарею, змішану форму порушення випорожнення – у 4,5 %.

Аналіз клінічних симптомів дозволив зробити висновок, що перебіг функціональної диспепсії у більшості дітей відбувався за типом синдрому епігастрального болю (66,4 %). Найчастіше симптоми функціональної диспепсії перехрещувалися із СПК з переважанням закрепу (25,4 %).

Вивчення психологічного стану хворих на ФГІР за допомогою шкали Child depression inventory дозволило отримати нові дані щодо впливу депресивних симптомів на формування «оверлап-синдрому» в дітей. Кількість дітей з «оверлап-синдромом», у яких сумарний показник оцінки депресивних симптомів перевищував критичний рівень за шкалою депресії, складав 53,3 % і був вищим ( $p < 0,01$ ), ніж у дітей із ФД (8,4 %). Сумарний показник оцінки депресивних симптомів у дітей з поєднаними ФД та СПК був вірогідно вищим, ніж у дітей із ФД ( $20,0 \pm 0,78$ ;  $13,30 \pm 0,37$ ;  $p < 0,001$ ). У дітей із поєднаними ФД та СПК вираженість депресивних симптомів за шкалами «Депресивний настрій» ( $3,16 \pm 0,06$ ;  $1,64 \pm 0,11$ ;  $p < 0,001$ ), «Міжособистісні труднощі» ( $2,55 \pm 0,24$ ;  $1,86 \pm 0,15$ ;  $p < 0,001$ ), «Ангедонія» ( $6,45 \pm 0,24$ ;  $4,31 \pm 0,22$ ;  $p < 0,01$ ), «Негативна самооцінка» ( $3,42 \pm 0,16$ ;  $1,59 \pm 0,19$ ;  $p < 0,001$ ) була вищою, ніж у дітей із ФД. Виявлено прямі кореляційні зв'язки між сумарною оцінкою вираженості депресивних симптомів та інтенсивністю абдомінального болю ( $r = 0,74$ ;  $p < 0,05$ ) і порушенням випорожнення ( $r = 0,72$ ;  $p < 0,05$ ). Отримані результати дають змогу зробити висновок про те, що наявність депресивних симптомів є предиктором формування «оверлап-синдрому» ФД та СПК.

Доповнено дані щодо ролі серотоніну у формуванні клінічних симптомів ФГІР. Отримані результати засвідчили, що перебіг ФГІР у дітей супроводжувався зниженням вмісту серотоніну в крові порівняно з контрольною групою ( $1,31 \pm 0,01$ ;  $1,47 \pm 0,02$  нмоль/л;  $p < 0,001$ ). У дітей із поєднаними ФД та СПК вміст серотоніну був нижчим, ніж у дітей із ФД

( $1,22 \pm 0,10$ ;  $1,36 \pm 0,02$  мкмоль/л;  $p < 0,05$ ). Виявлено зворотні кореляційні зв'язки рівня серотоніну із інтенсивністю абдомінального болю ( $r = - 0,77$ ;  $p < 0,05$ ), вираженістю диспепсичного ( $r = - 0,51$ ;  $p < 0,05$ ) та астеничного синдромів ( $r = - 0,78$ ;  $p < 0,05$ ), вираженістю закрепи ( $r = -0,66$ ;  $p < 0,05$ ). У дітей із діареєю встановлено прямий кореляційний зв'язок між вираженістю симптому і вмістом серотоніну в крові ( $r = 0,68$ ;  $p < 0,05$ ). Депресивні симптоми також корелювали з рівнем серотоніну в крові. Було зафіксовано зворотні кореляційні зв'язки між показниками за такими шкалами, як «Депресивний настрій» ( $r = - 0,5$ ;  $p < 0,05$ ), «Ангедонія» ( $r = - 0,5$ ;  $p < 0,05$ ), «Негативна самооцінка» ( $r = - 0,7$ ;  $p < 0,05$ ).

Наявність клінічних симптомів, що супроводжують функціональні гастроінтестинальні захворювання, спричиняє значне погіршення якості всіх сфер життя дітей. Проведено опитування за допомогою опитувальника PedsQL™ 4.0 (Pediatrics Quality of Life Inventory), PedsQL™4.0 Generic Core Scales, яке засвідчує, що в дітей із ФГПР було наявне погіршення якості життя порівняно з контрольною групою за показниками фізичного функціонування (ФФ) ( $78,09 \pm 0,77$ ;  $86,48 \pm 1,74$ ;  $p < 0,01$ ), психосоціального функціонування (ПСФ) ( $77,79 \pm 1,79$ ;  $77,79 \pm 1,89$ ;  $p < 0,01$ ) та за загальним показником якості життя (ЗПЯЖ) ( $73,64 \pm 0,72$ ;  $81,47 \pm 1,48$   $p < 0,01$ ). У дітей із поєднаними ФД та СПК показники ФФ ( $71,45 \pm 1,19$ ;  $82,52 \pm 0,57$ ;  $p < 0,01$ ), ПСФ ( $61,63 \pm 1,03$ ;  $74,21 \pm 0,59$ ;  $p < 0,001$ ) та ЗПЯЖ ( $66,53 \pm 0,97$ ;  $78,37 \pm 0,44$ ;  $p < 0,001$ ) були нижчими, ніж у дітей із ФД.

Установлено, що предиктором виникнення ФГПР є порушення режиму та характеру харчування. Результати дослідження вказують на те, що нерегулярний прийом їжі відмічався у 20,9 % дітей, відсутність сніданку – у 37,3 %, відсутність гарячих страв у раціоні – у 53,7 %, відсутність повноцінного обіду в шкільній їдальні – у 38,3 % дітей. У дітей із поєднаними ФД та СПК частота зазначених показників, була вірогідно вища порівняно з хворими із ФД ( $p < 0,05$ ).

Харчові вподобання дітей із ФГІР ми вивчали за допомогою опитувальника Youth Adolescent Food Frequency Questionnaire. Було встановлено, що у дітей із ФГІР індекси споживання сирих ( $0,53 \pm 0,04$ ;  $71 \pm 0,08$ ) ( $p < 0,05$ ) та готових ( $0,30 \pm 0,02$ ;  $0,89 \pm 0,10$ ;  $p < 0,01$ ) овочів, нижчі, а споживання ковбасних ( $0,62 \pm 0,09$ ;  $0,20 \pm 0,03$ ;  $p < 0,01$ ) та кондитерських виробів ( $1,09 \pm 0,06$ ;  $0,34 \pm 0,03$ ;  $p < 0,001$ ), фаст-фуду ( $0,42 \pm 0,04$ ;  $0,05 \pm 0,01$ ;  $p < 0,001$ ), чипсів ( $0,30 \pm 0,03$ ;  $0,06 \pm 0,03$ ;  $p < 0,01$ ), горіхів та насіння ( $0,29 \pm 0,08$ ;  $0,12 \pm 0,08$ ;  $p < 0,05$ ), енергетичних та солодких газованих напоїв ( $0,31 \pm 0,04$ ;  $0,05 \pm 0,01$ ;  $p < 0,001$ ) вищі, ніж у здорових дітей. У дітей із поєднаними функціональною диспепсією та СПК індекси споживання готових овочів ( $0,19 \pm 0,03$ ;  $0,38 \pm 0,03$ ;  $p < 0,01$ ), зернових ( $0,24 \pm 0,04$ ;  $0,50 \pm 0,05$ ;  $p < 0,05$ ) були нижчими, а споживання кондитерських виробів ( $1,29 \pm 0,10$ ;  $0,95 \pm 0,08$ ;  $p < 0,05$ ), фаст-фуду ( $0,48 \pm 0,09$ ;  $0,11 \pm 0,02$ ;  $p < 0,01$ ), вершкового масла або спреду ( $1,09 \pm 0,09$ ;  $0,65 \pm 0,06$ ;  $p < 0,05$ ), енергетичних та солодких газованих напоїв ( $0,66 \pm 0,08$ ;  $0,32 \pm 0,04$ ;  $p < 0,05$ ) були вищими, ніж у дітей із функціональною диспепсією.

Отримані нові дані щодо впливу малорухомого способу життя на формування функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей. Під час дослідження було встановлено, що переважна кількість дітей із ФГІР (83, 9 %) нерегулярно виконували ранкову гімнастику. Досить велика частина дітей (21,7 %) добиралась до школи автомобілем. Переважна більшість дітей нерегулярно гуляла на свіжому повітрі (59,8 %).

Аналіз фізичної активності дітей та підлітків за допомогою опитувальників RAQ-C для старших дітей віком від 8 до 14 років та RAQ-A для підлітків 15-18 років дав змогу зробити висновок що всі кількісні показники (фізична активність у вільний час, на уроках фізкультури, на шкільних перервах, відразу після школи, увечері, у вихідні дні, фізична активність щодня, самооцінка фізичної активності) були вірогідно нижчими у хворих із ФГІР порівняно з контрольною групою. Загальний показник фізичної активності

дітей із ФГП був нижчим порівняно зі здоровими дітьми ( $2,3 \pm 0,1$ ;  $2,7 \pm 0,02$ ;  $p < 0,01$ ). У дітей із «оверлап-синдромом» загальні показники фізичної активності у дітей 8-14 років ( $1,87 \pm 0,07$ ;  $2,21 \pm 0,05$ ;  $p < 0,05$ ) і у підлітків 15-18 років ( $1,62 \pm 0,10$ ;  $2,14 \pm 0,10$   $p < 0,05$ ) були нижчими, ніж у дітей із ФД.

Дослідження сидячої активності здійснювали за допомогою опитувальника ASAQ (Adolescent Sedentary Activity Questioner). З'ясовано, що загальна сидяча «екранна» активність, до якої відносять комп'ютерні ігри, користування соціальними мережами, перегляд відео, у дітей із ФГП у будні становила  $168,2 \pm 6,35$  хв/добу, що значно переважало «екранну» активність у будні в дітей контрольної групи ( $123,0 \pm 7,6$  хв/добу) ( $p < 0,05$ ). У вихідні дні в дітей із ФГП загальна «екранна» активність складала  $285,7 \pm 9,7$  хв/добу і була значно вищою, ніж у дітей контрольної групи ( $195,6 \pm 9,0$ ) ( $p < 0,001$ ). Загальна сидяча «неекранна» активність, до якої належать читання книг для задоволення, виконання домашніх завдань, заняття з репетиторами, пасивне слухання музики, сидіння в автомобілі, у дітей із ФГП у будні становила  $158,4 \pm 7,9$  хв/добу, що перевищувало такий показник у дітей контрольної групи ( $124,3 \pm 11,5$  хв/добу) ( $p < 0,05$ ). У вихідні дні «неекранна» сидяча активність у дітей із ФГП складала  $127,6 \pm 8,0$  хв/добу, що не відрізнялось від контрольної групи ( $118,3 \pm 10,3$  хв/добу) ( $p > 0,05$ ). Сумарні показники сидячої активності у дітей із ФГП в будні ( $326,9 \pm 9,5$ ;  $257,3 \pm 15,1$  хв/добу;  $p < 0,05$ ) і у вихідні ( $413,4 \pm 13,1$ ;  $311,3 \pm 11,4$  хв/добу;  $p < 0,05$ ) були вищі порівняно з контрольною групою ( $p < 0,05$ ).

У дітей із «оверлап-синдромом» загальна «екранна» активність складала у будні  $210,7 \pm 9,3$  хв/добу і була вищою, ніж у дітей контрольної групи  $138,6 \pm 4,7$  хв/добу ( $p < 0,01$ ). У вихідні дні загальна «екранна» активність у дітей із поєднаними ФД та СПК також була вищою, ніж у дітей із ФД ( $342,8 \pm 14,2$ ;  $245,8 \pm 8,5$  хв/добу;  $p < 0,05$ ). Сумарні показники сидячої активності в дітей із «оверлап-синдромом» у будні ( $367,0 \pm 12,9$ ;  $298,4 \pm 12,5$ ;  $p < 0,05$ ) та у вихідні ( $488,5 \pm 18,5$ ;  $360,8 \pm 13,5$  хв/добу;  $p < 0,05$ ) були вищими

порівняно з групою дітей із ФД. Отже, як засвідчують наведені показники, малорухомий спосіб життя також є предиктором розвитку ФГПР, та «оверлап-синдрому», зокрема.

У роботі наведено математично-статистичну модель прогнозування виникнення поєднаних функціональної диспепсії та синдрому подразненого кишечника у дітей. З'ясовано, що факторами ризику є висока вираженість абдомінального болю ( $p < 0,0001$ ) та диспепсичного синдрому ( $p < 0,001$ ), передчасне введення прикорму ( $p < 0,001$ ), порушення режиму харчування ( $p < 0,001$ ), недостатнє споживання готових овочів ( $p < 0,001$ ), зернових (каш) ( $p < 0,04$ ), молочних продуктів ( $p < 0,0001$ ), надмірне споживання м'яса ( $p < 0,05$ ), вершкового масла та спреда ( $p < 0,05$ ), недостатня фізична активність ( $p < 0,001$ ), високий рівень сидячої «екранної» активності ( $p < 0,001$ ). Педіатрам, сімейним лікарям та гастроентерологам важливо рекомендувати дітям із ФГПР збільшувати в раціоні споживання готових овочевих блюд, зернових (каш), молока та кисломолочних продуктів, урегулювати споживання м'ясних продуктів та жирів. До профілактичних заходів необхідно також залучити оцінку фізичної активності дітей та урегулювати її рівень. Потрібно також оцінювати рівень сидячої активності, особливо тієї, що стосується перегляду телевізора, користування смартфонами, планшетами, ноутбуками тощо. Необхідно обмежити тривалість гри в комп'ютерні ігри, перебування в соціальних мережах, перегляд відео.

**Ключові слова:** функціональні гастроінтестинальні розлади, поєднані функціональна диспепсія та СПК, діти, предиктори розвитку, порушення харчування, фізична активність, малорухомий спосіб життя, прогнозування.

## ANNOTATION

*Kazaryan L.V.* Predictors of the Development of Functional Gastrointestinal Disorders in School-Age Children and Adolescents. Dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy in Pediatrics. Specialization: 228 «Pediatrics», The Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education at Kharkiv National Medical University, Ministry of Health of Ukraine, Kharkiv, 2023. The defense will take place at Kharkiv National Medical University.

As of today, the prevalence of functional gastrointestinal disorders (FGIDs), according to the results of the Rome Foundation Global Epidemiology Study, reaches 40.3% (Sperber A.D., 2020). Among children, the prevalence of functional gastrointestinal disorders varies from 19 to 40% (Vernon-Roberts A., 2021). Of particular interest is their combined course, reflected in the Rome IV criteria (2016) as the "overlap syndrome" (Trent Edwards, 2018). The combination of functional dyspepsia (FD) and irritable bowel syndrome (IBS) is found in 15-44.6% of FGID patients (Jones M.P., 2022). The severity of the clinical course of the "overlap syndrome" in children is determined not only by the presence of bowel disorders but also by more pronounced abdominal and dyspeptic symptoms, leading to a significant deterioration in the quality of life (Bouchoucha M., 2021, von Wulffen 2019).

According to the Rome Consensus IV (2016), functional gastrointestinal disorders (FGIDs) are defined as disorders of the interaction between the "gut-brain" axis (Drossman D.A., 2016). In the last decade, researchers have focused on studying the role of factors such as genetic predisposition, the impact of infections and disturbances in gut microbiota, low-grade inflammation of the gastrointestinal mucosa, and serotonin metabolism disorders to analyze the implementation of this complex mechanism (Holtmann G.B., 2017). At the same time, the influence of chronic stress, eating disorders, sedentary lifestyle, and insufficient physical activity on the development of FGIDs remains a very important and insufficiently studied question. A quantitative assessment of risk factors through the surveying of children

enables the prediction of the onset and course of FGIDs, helping to optimize therapy in case of their occurrence.

The aim of the dissertation was to enhance the efficiency of diagnosing and predicting certain prevalent functional gastrointestinal disorders (FGIDs) in school-age children and adolescents by identifying predictors of disease development. This was achieved through the examination of clinical and paraclinical manifestations, psychological state, serotonin levels in whole blood, assessment of quality of life, dietary habits, sedentary lifestyle, and the development of a model for predicting the severity of FGID progression.

The study was conducted based on the examination of 110 children aged 6 to 18 years with functional gastrointestinal disorders at the Municipal Children's Polyclinic No. 23 in the Kharkiv Medical Region (KHM) during the period from 2019 to 2023.

Patient selection for the study was conducted according to inclusion criteria, including the age of children from 6 to 18 years, the presence of functional dyspepsia, or a combination of functional dyspepsia with irritable bowel syndrome (IBS), and informed consent from both parents and children for participation in the research. Exclusion criteria comprised organic pathology of the digestive organs, helminth infections, gastrointestinal infections, and an age below 6 years. To exclude organic pathology in children, the presence of "alarm symptoms" was taken into account, such as unexplained weight loss, symptoms occurring at night, predominant and sometimes sole presentation of persistent and intense abdominal pain, fever, hepatobiliary syndrome, leukocytosis, anemia, elevated ESR, and the presence of blood in stool.

Additional examinations were conducted, including a complete blood count, coprogram, determination of C-reactive protein, calprotectin, antibodies to tissue transglutaminase, and endomysium. To exclude infectious pathology, stool culture for enteric bacteria, scraping for enterobiasis, and analysis of stool for helminth eggs were performed. For the exclusion of organic pathology in the upper and lower

gastrointestinal tracts, esophagogastroduodenoscopy and colonoscopy were conducted as indicated.

The first research group consisted of children with combined functional dyspepsia and irritable bowel syndrome (44 patients). The second group included 66 children with functional dyspepsia. The control group comprised 30 healthy children.

It was found that the frequency of functional gastrointestinal disorders (FGIDs) is consistent among patients aged 6-10 years (44.5%) and adolescents aged 11-15 years (40.5%), significantly decreasing in adolescents aged 16-18 years (15.0%). The majority of affected individuals are girls (61.8%). In this group, the combination of functional dyspepsia (FD) and irritable bowel syndrome (IBS) occurred more frequently.

It was determined that in children with functional gastrointestinal disorders (FGIDs), risk factors for the development of combined pathology included a family history of intestinal diseases (15.5%), concomitant allergic diseases (9.4%), psychotrauma (72.7%), early transition to artificial feeding (52.3%), premature introduction of complementary foods (38.6%), as well as subsequent irrational nutrition (93%) and excess body weight (13.6%). In children with the "overlap syndrome," the frequency of the mentioned factors was higher compared to children with functional dyspepsia (FD) ( $p < 0.05$ ).

New data has been obtained regarding the clinical course characteristics of functional gastrointestinal disorders (FGIDs) in children. One of the main symptoms of functional gastrointestinal disorders was abdominal pain (89.7%), the frequency, and intensity of which were higher in children with the "overlap syndrome." Among dyspeptic disorders pathognomonic for functional dyspepsia, a feeling of heaviness after meals occurred in 21.8% of patients, and a sensation of early satiety occurred in 17.2%. One-third of children complained of nausea (36.3%). Belching (19.9%) and abdominal bloating (19.9%) were frequently reported and likely occurred more often in children with combined functional dyspepsia and irritable bowel syndrome. The severity of the clinical course in children with the "overlap syndrome,"

encountered in 40% of children, was also influenced by the presence of bowel movement disorders: constipation was noted in 25.4% of patients, diarrhea in 10.9%, and a mixed form of bowel movement disturbance in 4.5%.

The analysis of clinical symptoms allowed concluding that the course of functional dyspepsia in the majority of children followed the pattern of the epigastric pain syndrome (66.4%). Most often, the symptoms of functional dyspepsia overlapped with irritable bowel syndrome (IBS) with a predominance of constipation (25.4%).

The study of the psychological state of individuals with functional gastrointestinal disorders (FGIDs) using the Child Depression Inventory scale provided new insights into the impact of depressive symptoms on the formation of the "overlap syndrome" in children. Among children with the "overlap syndrome," 53.3% had a total score for depressive symptoms exceeding the critical level on the depression scale, which was significantly higher ( $p < 0.01$ ) than in children with functional dyspepsia (FD) (8.4%). The total score for depressive symptoms in children with combined FD and irritable bowel syndrome (IBS) was likely higher than in children with FD alone ( $20.0 \pm 0.78$ ;  $13.30 \pm 0.37$ ;  $p < 0.001$ ). In children with combined FD and IBS, the severity of depressive symptoms on the "Depressive Mood" ( $3.16 \pm 0.06$ ;  $1.64 \pm 0.11$ ;  $p < 0.001$ ), "Interpersonal Difficulties" ( $2.55 \pm 0.24$ ;  $1.86 \pm 0.15$ ;  $p < 0.001$ ), "Anhedonia" ( $6.45 \pm 0.24$ ;  $4.31 \pm 0.22$ ;  $p < 0.01$ ), and "Negative Self-Esteem" ( $3.42 \pm 0.16$ ;  $1.59 \pm 0.19$ ;  $p < 0.001$ ) scales was higher than in children with FD alone. Direct correlation relationships were found between the total score for the severity of depressive symptoms and the intensity of abdominal pain ( $r = 0.74$ ;  $p < 0.05$ ) and bowel movement disorders ( $r = 0.72$ ;  $p < 0.05$ ). The obtained results allow us to conclude that the presence of depressive symptoms is a predictor of the formation of the "overlap syndrome" of FD and IBS.

Additional data on the role of serotonin in the formation of clinical symptoms of functional gastrointestinal disorders (FGIDs) have been included. The results indicated that the course of FGIDs in children was accompanied by a decrease in

blood serotonin levels compared to the control group ( $1.31 \pm 0.01$ ;  $1.47 \pm 0.02$  mmol/L;  $p < 0.001$ ). In children with combined functional dyspepsia (FD) and irritable bowel syndrome (IBS), the serotonin content was lower than in children with FD alone ( $1.22 \pm 0.10$ ;  $1.36 \pm 0.02$  mmol/L;  $p < 0.05$ ). Reverse correlation relationships were found between serotonin levels and the intensity of abdominal pain ( $r = -0.77$ ;  $p < 0.05$ ), the severity of dyspeptic ( $r = -0.51$ ;  $p < 0.05$ ) and asthenic syndromes ( $r = -0.78$ ;  $p < 0.05$ ), and the severity of constipation ( $r = -0.66$ ;  $p < 0.05$ ). In children with diarrhea, a direct correlation relationship was established between the severity of the symptom and serotonin levels in the blood ( $r = 0.68$ ;  $p < 0.05$ ). Depressive symptoms also correlated with serotonin levels in the blood. Reverse correlation relationships were observed between indicators on scales such as "Depressive Mood" ( $r = -0.5$ ;  $p < 0.05$ ), "Anhedonia" ( $r = -0.5$ ;  $p < 0.05$ ), and "Negative Self-Esteem" ( $r = -0.7$ ;  $p < 0.05$ ).

The presence of clinical symptoms accompanying functional gastrointestinal disorders (FGIDs) leads to a significant deterioration in the quality of life in all areas of children's lives. Surveys conducted using the PedsQL™ 4.0 (Pediatrics Quality of Life Inventory), PedsQL™ 4.0 Generic Core Scales, indicate that children with FGIDs experience a decreased quality of life compared to the control group in the indicators of physical functioning (PF) ( $78.09 \pm 0.77$ ;  $86.48 \pm 1.74$ ;  $p < 0.01$ ), psychosocial functioning (PSF) ( $77.79 \pm 1.79$ ;  $77.79 \pm 1.89$ ;  $p < 0.01$ ), and the overall quality of life (QOL) ( $73.64 \pm 0.72$ ;  $81.47 \pm 1.48$ ;  $p < 0.01$ ). In children with combined functional dyspepsia (FD) and irritable bowel syndrome (IBS), the PF ( $71.45 \pm 1.19$ ;  $82.52 \pm 0.57$ ;  $p < 0.01$ ), PSF ( $61.63 \pm 1.03$ ;  $74.21 \pm 0.59$ ;  $p < 0.001$ ), and QOL ( $66.53 \pm 0.97$ ;  $78.37 \pm 0.44$ ;  $p < 0.001$ ) scores were lower than in children with FD alone.

It has been established that a predictor for the development of functional gastrointestinal disorders (FGIDs) is a disruption of the regimen and nature of nutrition. The research results indicate that irregular eating habits were noted in 20.9% of children, the absence of breakfast in 37.3%, the absence of hot dishes in

the diet in 53.7%, and the absence of a full lunch in the school cafeteria in 38.3% of children. In children with combined functional dyspepsia (FD) and irritable bowel syndrome (IBS), the frequency of these indicators was likely higher compared to those with FD ( $p < 0.05$ ).

We studied the dietary preferences of children with functional gastrointestinal disorders (FGIDs) using the Youth Adolescent Food Frequency Questionnaire. It was found that in children with FGIDs, the consumption indices of raw ( $0.53 \pm 0.04$ ;  $0.71 \pm 0.08$ ) ( $p < 0.05$ ) and cooked ( $0.30 \pm 0.02$ ;  $0.89 \pm 0.10$ ;  $p < 0.01$ ) vegetables were lower, while the consumption of sausage ( $0.62 \pm 0.09$ ;  $0.20 \pm 0.03$ ;  $p < 0.01$ ) and confectionery products ( $1.09 \pm 0.06$ ;  $0.34 \pm 0.03$ ;  $p < 0.001$ ), fast food ( $0.42 \pm 0.04$ ;  $0.05 \pm 0.01$ ;  $p < 0.001$ ), chips ( $0.30 \pm 0.03$ ;  $0.06 \pm 0.03$ ;  $p < 0.01$ ), nuts and seeds ( $0.29 \pm 0.08$ ;  $0.12 \pm 0.08$ ;  $p < 0.05$ ), and energy and sweet carbonated drinks ( $0.31 \pm 0.04$ ;  $0.05 \pm 0.01$ ;  $p < 0.001$ ) were higher than in healthy children. In children with combined functional dyspepsia and irritable bowel syndrome, the consumption indices of cooked vegetables ( $0.19 \pm 0.03$ ;  $0.38 \pm 0.03$ ;  $p < 0.01$ ) and grains ( $0.24 \pm 0.04$ ;  $0.50 \pm 0.05$ ;  $p < 0.05$ ) were lower, while the consumption of confectionery products ( $1.29 \pm 0.10$ ;  $0.95 \pm 0.08$ ;  $p < 0.05$ ), fast food ( $0.48 \pm 0.09$ ;  $0.11 \pm 0.02$ ;  $p < 0.01$ ), cream or spread ( $1.09 \pm 0.09$ ;  $0.65 \pm 0.06$ ;  $p < 0.05$ ), and energy and sweet carbonated drinks ( $0.66 \pm 0.08$ ;  $0.32 \pm 0.04$ ;  $p < 0.05$ ) was higher than in children with functional dyspepsia.

New data have been obtained on the impact of a sedentary lifestyle on the development of functional gastrointestinal disorders (FGIDs) in children. During the study, it was found that the majority of children with FGIDs (83.9%) irregularly engaged in morning exercises. A considerable portion of children (21.7%) commuted to school by car. The majority of children did not regularly spend time outdoors (59.8%).

Analysis of physical activity in children and adolescents using the PAQ-C questionnaire for older children aged 8 to 14 and the PAQ-A for adolescents aged 15-18 allowed us to conclude that all quantitative indicators (physical activity in free

time, during physical education classes, during school breaks, immediately after school, in the evening, on weekends, daily physical activity, self-assessment of physical activity) were likely lower in those with functional gastrointestinal disorders (FGIDs) compared to the control group. The overall physical activity score in children with FGIDs was lower compared to healthy children ( $2.3 \pm 0.1$ ;  $2.7 \pm 0.02$ ;  $p < 0.01$ ). In children with "overlap syndrome," overall physical activity scores in children aged 8-14 ( $1.87 \pm 0.07$ ;  $2.21 \pm 0.05$ ;  $p < 0.05$ ) and in adolescents aged 15-18 ( $1.62 \pm 0.10$ ;  $2.14 \pm 0.10$ ,  $p < 0.05$ ) were lower than in children with functional dyspepsia (FD).

The study of sedentary activity was conducted using the ASAQ (Adolescent Sedentary Activity Questionnaire). It was found that the total sedentary "screen" activity, including computer games, social media use, video watching, in children with functional gastrointestinal disorders (FGIDs) on weekdays was  $168.2 \pm 6.35$  minutes/day, significantly exceeding the "screen" activity on weekdays in the control group children ( $123.0 \pm 7.6$  minutes/day) ( $p < 0.05$ ). On weekends, the total "screen" activity in children with FGIDs was  $285.7 \pm 9.7$  minutes/day, significantly higher than in the control group children ( $195.6 \pm 9.0$ ) ( $p < 0.001$ ). The total sedentary "non-screen" activity, including reading books for pleasure, doing homework, tutoring, passive music listening, sitting in a car, in children with FGIDs on weekdays was  $158.4 \pm 7.9$  minutes/day, exceeding the corresponding indicator in the control group children ( $124.3 \pm 11.5$  minutes/day) ( $p < 0.05$ ). On weekends, "non-screen" sedentary activity in children with FGIDs was  $127.6 \pm 8.0$  minutes/day, which did not differ from the control group ( $118.3 \pm 10.3$  minutes/day) ( $p > 0.05$ ). The cumulative indicators of sedentary activity in children with FGIDs on weekdays ( $326.9 \pm 9.5$ ;  $257.3 \pm 15.1$  minutes/day;  $p < 0.05$ ) and on weekends ( $413.4 \pm 13.1$ ;  $311.3 \pm 11.4$  minutes/day;  $p < 0.05$ ) were higher compared to the control group ( $p < 0.05$ ).

In children with "overlap syndrome," the total screen time activity on weekdays was  $210.7 \pm 9.3$  minutes per day, which was higher than in the control group of children with functional disorders (FD) where it was  $138.6 \pm 4.7$  minutes

per day ( $p < 0.01$ ). On weekends, the total screen time activity in children with combined functional dyspepsia (FD) and irritable bowel syndrome (IBS) was also higher than in children with FD alone ( $342.8 \pm 14.2$  vs.  $245.8 \pm 8.5$  minutes per day;  $p < 0.05$ ). The overall sedentary activity scores in children with "overlap syndrome" on weekdays ( $367.0 \pm 12.9$  vs.  $298.4 \pm 12.5$ ;  $p < 0.05$ ) and on weekends ( $488.5 \pm 18.5$  vs.  $360.8 \pm 13.5$  minutes per day;  $p < 0.05$ ) were higher compared to the FD group. Thus, as indicated by these findings, a sedentary lifestyle is also a predictor for the development of functional gastrointestinal disorders (FGIDs), including the "overlap syndrome."

The study presents a mathematical-statistical model for predicting the occurrence of combined functional dyspepsia and irritable bowel syndrome in children. It was found that risk factors include high intensity of abdominal pain ( $p < 0.0001$ ) and dyspeptic syndrome ( $p < 0.001$ ), premature introduction of complementary feeding ( $p < 0.001$ ), irregular eating habits ( $p < 0.001$ ), insufficient consumption of cooked vegetables ( $p < 0.001$ ), grains (porridge) ( $p < 0.04$ ), dairy products ( $p < 0.0001$ ), excessive meat consumption ( $p < 0.05$ ), butter and spreads ( $p < 0.05$ ), insufficient physical activity ( $p < 0.001$ ), and high levels of sedentary screen time activity ( $p < 0.001$ ). Pediatricians, family doctors, and gastroenterologists should recommend children with functional gastrointestinal disorders (FGIDs) to increase the intake of cooked vegetable dishes, grains (porridge), milk, and dairy products, regulate the consumption of meat products and fats. Evaluating and regulating the level of physical activity in children should also be included in preventive measures. It is important to assess the level of sedentary activity, especially related to TV viewing, the use of smartphones, tablets, laptops, etc. Limiting the duration of computer games, time spent on social media, and video viewing is also necessary.

**Keywords:** functional gastrointestinal disorders, combined functional dyspepsia and irritable bowel syndrome (IBS), children, predictors of the development, dietary disturbances, physical activity, sedentary behavior, prognosis.

## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧКИ

1. Белоусова О.Ю., Казарян Л.В. Фактори ризику розвитку функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей / Сучасна педіатрія. Україна, 2022, 6(126): 62-67. doi 10.15574/SP.2022.126.626 (126): С. 62-67.  
*(Здобувачка брала участь у пошуку літератури за темою, проаналізувала й узагальнила дані, підготувала матеріали до друку).*
2. Оцінка якості життя в дітей із поєднанням функціональної диспепсії та синдрому подразненого кишечника Белоусова О. Ю., Зімницька Т. В., Казарян Л. В. Сучасна педіатрія (2023). 1(129): 23-27.  
doi 10.15574/sp.2023.129.2.  
*(Здобувачка брала участь у пошуку літератури за темою, виконала набір хворих для дослідження, провела клінічне обстеження дітей, статистично опрацювала, проаналізувала й узагальнила дані, підготувала матеріали до друку).*
3. Вплив порушення харчування на розвиток функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей шкільного віку/ О. Ю. Белоусова, Т. В. Зімницька, Л. В. Казарян // Сучасна гастроентерологія. –2023. – No 3 (131). – С. 36-42. DOI <http://doi.org/10.30978/MG-2023-3-36>  
*(Здобувачка брала участь у пошуку літератури за темою, виконала набір хворих для дослідження, провела клінічне обстеження дітей, статистично опрацювала, проаналізувала й узагальнила дані, підготувала матеріали до друку).*
4. Белоусова О. Ю. Оцінка фізичної активності у дітей з функціональними гастроінтестинальними розладами / О. Ю. Белоусова, Л.В. Казарян// Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. – 2023. – випуск к47. – С.25 – 32 DOI:10.26565/2313-6693-2023-47-03  
*(Здобувачка брала участь у пошуку літератури за темою, виконала набір хворих для дослідження, провела клінічне обстеження дітей,*

*статистично опрацювала, проаналізувала й узагальнила дані, підготувала матеріали до друку).*

### **Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації**

1. Белоусова О. Ю., Казарян Л. В., Зімницька Т. В. Частота «оверлап синдрому» у дітей із функціональною диспепсією// Охорона здоров'я дітей та підлітків: Український міжвідомчий збірник, 2022. – С.123  
*(Здобувачка брала участь у пошуку літератури за темою, виконала набір хворих для дослідження, провела клінічне обстеження дітей, статистично опрацювала, проаналізувала й узагальнила дані, підготувала матеріали до друку).*
2. Казарян Л. В. Депресивні симптоми у дітей із поєднаними функціональною диспепсією та синдромом подразненого кишечника / XX Міжнародна наукова конференція студентів, молодих вчених та фахівців «Актуальні питання сучасної медицини», 2023. – С.34
3. Коморбідність функціональних гастроінтестинальних розладів як можлива причина поліпрагмазії в дитячому віці. Проблеми сьогодення в педіатрії. – 2021. – С.15. *(Здобувачка брала участь у пошуку літератури за темою, проаналізувала й узагальнила дані, підготувала матеріали до друку).*
4. Функціональні гастроінтестинальні розлади. Тернистий шлях до профілактики. Проблеми сьогодення в педіатрії. – 2022 – с.48  
*(Здобувач брала участь у пошуку літератури за темою, проаналізувала й узагальнила дані, підготувала матеріали до друку).*
5. Функціональні гастроінтестинальні розлади. Усі дороги ведуть до профілактики. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Інновації в дитячій гастроентерології та нутриціології в практиці педіатра і сімейного лікаря. Читання імені професора Ю. В. Белоусова», 2021.  
*(Здобувачка брала участь у пошуку літератури за темою, проаналізувала й узагальнила дані, підготувала матеріали до друку).*

## ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	2
ANNOTATION .....	10
СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА.....	18
ЗМІСТ .....	20
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	23
ВСТУП.....	25
РОЗДІЛ 1. ПРЕДИКТОРИ РОЗВИТКУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНИХ РОЗЛАДІВ У ДІТЕЙ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	33
1.1. Сучасний погляд на патогенез функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей .....	33
1.2. Фактори ризику виникнення функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей .....	42
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ .....	51
2.1. Клініко-параклінічні методи дослідження.....	51
2.2. Анкетно-опитувальні методи.....	55
2.2.1. Оцінювання якості життя.....	55
2.2.2. Метод психологічного тестування .....	56
2.2.3. Метод анкетування щодо порушень харчування та частоти споживання харчових продуктів .....	57
2.2.4. Метод оцінювання рівня фізичної активності та сидячої активності..	57
2.3. Статистично-аналітичні методи .....	60
РОЗДІЛ 3. КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІТЕЙ ХВОРИХ НА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНІ РОЗЛАДИ .....	61
3.1. Фактори ризику формування функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей на підставі клініко-параклінічних даних.....	61

3.2. Особливості клінічного перебігу функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей .....	69
3.3. Депресивні симптоми у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами.....	78
3.4. Визначення вмісту серотоніну в крові та його вплив на розвиток функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей .....	85
РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ ДІТЕЙ ІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНИМИ РОЗЛАДАМИ.....	90
РОЗДІЛ 5. ВПЛИВ ПОРУШЕННЯ ХАРЧУВАННЯ ТА СПОСОБУ ЖИТТЯ НА ФОРМУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНИХ РОЗЛАДІВ У ДІТЕЙ .....	98
5.1. Порухення режиму харчування у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами.....	98
5.2. Частота споживання харчових продуктів .....	102
5.3. Фізична активність у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами.....	108
5.3.1. Аналіз фізичної активності дітей за допомогою опитувальника RAQ-C.. .....	114
5.3.2. Аналіз фізичної активності дітей за допомогою опитувальника RAQ-A .....	117
5.4. Оцінка сидячої активності у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами .....	119
РОЗДІЛ 6. ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРЕХОДУ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ДИСПЕПСІЇ У ПОЄДНАНІ ФУНКЦІОНАЛЬНУ ДИСПЕПСІЮ З СИНДРОМОМ ПОДРАЗНЕНОГО КИШЕЧНИКА У ДІТЕЙ.....	132
6.1. Розробка математичної моделі прогнозування переходу ФД в поєднанні ФД та СПК .....	132
6.2. Клінічні приклади застосування математичної моделі прогнозування переходу ФД в поєднанні ФД та СПК .....	140

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ .....	145
ВИСНОВКИ .....	157
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ .....	161
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ .....	163
ДОДАТОК 1 .....	196
ДОДАТОК 2 .....	204

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВООЗ – Всесвітня Організація Охорони Здоров'я

ДПК – дванадцятипала кишка

ЕФ-емоціональне функціонування

ЗПЯЖ – загальний показник якості життя

ІМТ – індекс маси тіла

ПСФ – психосоціальне функціонування

ПЛР – полімеразна ланцюгова реакція

СПК – синдром подразненого кишечника

СПК-Д – синдром подразненого кишечника із переважанням діареї

СПК-З – синдром подразненого кишечника із переважанням закрепу

СПК-М – синдром подразненого кишечника, змішаний варіант

СФ – соціальне функціонування

ФГІР – Функціональні гастроінтестинальні розлади

ФД – функціональна диспепсія

ФД ПДС – функціональна диспепсія, постпрандіальний дистрес синдром

ФД СЕБ – функціональна диспепсія, синдром епігастрального болю

ФЗ – функціональний закреп

ФРЖМ – функціональний розлад жовчного міхура

ФРСО – функціональний розлад сфінктера Одді

ФФ – фізичне функціонування

ЦНС – центральна нервова система

ШФ – шкільне функціонування

ШКТ – шлунково-кишковий тракт

ШОЕ – швидкість осаду еритроцитів

5-HT<sub>3</sub> – 5-гідрокситриптамін 3

5-HT<sub>4</sub>. – 5-гідрокситриптамін 4

ASAQ – Adolescent Sedentary activity Questionary

ESPAGAN – European Society for Pediatric Gastroenterology Hepatology  
and Nutrition

H. pylori – Helicobacter Pylori

PAQ-C – Physical Activity Questionary -Children

PAQ-A – Physical Activity Questionary-Adolescent

PedsQL – Pediatrics Quality of Life Inventory

## ВСТУП

На сьогодні поширеність функціональних гастроінтестинальних розладів (ФГІР) згідно з результатами глобального епідеміологічного дослідження (Rome Foundation Global Epidemiology Study) сягає 40,3 % [1, 2]. ФГІР зачіпає всі верстви суспільства незалежно від соціально-економічного статусу, статі, віку. У структурі функціональних порушень шлунково-кишкового тракту в дітей та підлітків переважає синдром подразненого кишечника (СПК), який складає 45 %, абдомінальний біль або кишкові кольки – 25-40 %, функціональна диспепсія (ФД) – 27 % і функціональний закреп (ФЗ) – 25 % [3].

Згідно сучасного погляду на патогенез, ФГІР це є порушення вісі «кишка – мозок», результатом якого є порушення вісцеральної чутливості, моторні дисфункції шлунково-кишкового тракту, порушення захисного слизового бар'єру, імунної функції і складу мікробіоти, а також розлади ЦНС [4].

Діагностика ФГІР ґрунтується насамперед на оцінці клінічних симптомів. У Римських критеріях IV за 2016 рік офіційне визнання отримав синдром перехрестя функціональних розладів (overlap syndrome) – наявність у пацієнта одночасно кількох функціональних порушень і перехід їх з однієї форми до іншої [5]. Актуальність вивчення особливостей клінічного перебігу поєднаної функціональної гастроінтестинальної патології у дітей обумовлена не тільки значним зниженням якості життя пацієнтів, а й суттєвими економічними збитками у наслідок прямих і непрямих витрат на їх лікування [6]. З огляду на це дуже важливим є встановлення факторів ризику формування поєднаних гастроінтестинальних розладів у дітей: вивчення стану серотонінергічної системи, яка є провідним інструментом взаємодії вісі «кишка – мозок», психологічного стану дітей, характеру харчування та

способу життя. Це уможливить попередження розвитку поєднаної функціональної патології та допоможе правильно корегувати терапію.

Зважаючи на вище зазначені проблеми, тема нашої роботи є актуальною і потребує детального вивчення.

**Мета дослідження.** Підвищити ефективність діагностики, прогнозування деяких найбільш поширених функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей шкільного віку та підлітків шляхом визначення предикторів розвитку захворювань на підставі вивчення клініко-параклінічних проявів, психологічного стану, вмісту серотоніну в цільній крові, оцінювання якості життя, характеру харчування, малорухомого способу життя, розробки моделі прогнозування тяжкості перебігу ФГІР.

**Об'єкт дослідження** – функціональна диспепсія та поєднані ФД та СПК.

**Предмет дослідження** – клінічні особливості абдомінального, диспепсичного, астеничного синдромів, психологічний стан, визначення рівня серотоніну в крові, показники якості життя, харчування, фізичної активності та малорухомого способу життя.

**Методи дослідження.** У роботі використано аналіз клініко-параклінічних даних; антропометрія з оцінкою фізичного розвитку; анкетно-опитувальні методи: опитувальники для оцінки якості життя PedsQL™ (Pediatric Quality of Life Inventory™), психологічне тестування (опитувальник дитячої депресії Maria Kovacs), анкетування щодо частоти споживання харчових продуктів (Short Frequency Food Questioner), рівня фізичної активності (The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) та сидячої активності (Adolescent Sedentary Activity Questioner), лабораторні методи дослідження: визначення рівня серотоніну в крові методом флюоресценції; аналітико-статистичні методи дослідження.

**Завдання дослідження:**

1. Вивчити фактори ризику виникнення окремих функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей на підставі вивчення клініко-параклінічних даних та особливості клінічного перебігу поєднаних гастроінтестинальних розладів: функціональної диспепсії та синдрому подразненого кишечника

2. З'ясувати вплив психологічного стану дитини на формування поєднаних функціональної диспепсії та СПК.

3. Установити вміст серотоніну в крові та визначити його патогенетичну роль у формуванні клінічних симптомів окремих функціональних гастроінтестинальних розладів.

4. Оцінити якість життя дітей з функціональними гастроінтестинальними розладами: функціональною диспепсією та «оверлап-синдромом».

5. Проаналізувати вплив характеру харчування на виникнення окремих функціональних гастроінтестинальних розладів.

6. Вивчити вплив малорухомого способу життя дитини на розвиток та перебіг функціональних розладів.

7. Розробити модель прогнозування розвитку «оверлап-синдрому», а саме: переходу функціональної диспепсії у поєднані функціональну диспепсію і синдром подразненого кишечника, з огляду на що обґрунтувати принципи профілактики.

**Зв'язок роботи з науково – дослідними роботами, програмами, планами, темами кафедри.** Робота є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри педіатричної гастроентерології та нутриціології Харківської медичної академії післядипломної освіти «Механізми формування та патогенетичне обґрунтування комплексного підходу до діагностики та профілактики поєднаної патології органів травлення у дітей», номер держреєстрації 0117U000590.

**Наукова новизна отриманих результатів.** Уперше на підставі проведеного комплексного вивчення факторів ризику переходу функціональної диспепсії у поєднання функціональної диспепсії та СПК у дітей шкільного віку та підлітків було визначено наступні клініко-параклінічні дані: вік 11-15 років, жіноча стать, обтяжена спадковість на захворювання кишечника, супутні алергічні захворювання, психотравми, надлишок маси тіла, ранній перехід на штучне вигодовування дитини та передчасне введення прикорму, а також нераціональне харчування в подальшому.

Доповнено наукові дані щодо особливостей клінічного перебігу поєднаних ФД та СПК. Визначено, що серед дітей із ФД частота «оверлап-синдрому» складала 40 %. Доведено, що функціональна диспепсія найчастіше поєднувалась із СПК із закрепом та, що клінічний перебіг поєднаних ФД та СПК характеризувався більш високою інтенсивністю абдомінального болю, більш високою частотою таких диспепсичних симптомів, як здуття живота та відрижка повітрям, а також більш високою частотою печії. У дітей з «оверлап-синдромом» частіше спостерігалась емоційна лабільність.

Уперше було виявлено, що частота дітей із критичним рівнем вираженості депресивних симптомів була вірогідно вище у групі з поєднаними ФД та СПК, ніж у дітей із ФД. Частота і вираженість депресивних симптомів за шкалами «Депресивний настрій», «Ангедонія», «Негативна самооцінка» у дітей із «оверлап-синдромом» вища, ніж у дітей із ФД. Вираженість депресивних симптомів корелювала з інтенсивністю абдомінального болю та порушенням випорожнення.

Отримано нові дані щодо патогенетичної ролі серотоніну на формування клінічних симптомів ФД та «оверлап-синдрому». Зниження рівня серотоніну в крові у дітей із ФГР корелювала з вираженістю депресивних симптомів, больового, диспепсичного та астеничного синдромів, порушенням випорожнення.

Доповнено наукові дані щодо оцінювання якості життя у дітей із окремими ФГПР. Продемонстровано, що у дітей з ФГПР показники фізичного, психосоціального функціонування та загальний показник якості життя був нижче порівняно зі здоровими дітьми. У дітей із поєднаними ФД та СПК показники фізичного, психосоціального функціонування та загальний показник оцінки якості життя нижчі, ніж у дітей із ФД.

На підставі розробки індексів споживання окремих продуктів у дітей із ФГПР, вивчено питання щодо впливу порушення харчування на формування функціональної диспепсії та «оверлап-синдрому» у дітей. Частота порушень режиму харчування, таких, як відсутність сніданку або повноцінного обіду в школі, зменшення кратності прийому їжі, у дітей із ФГПР була вища, ніж у здорових дітей. У дітей із поєднаними функціональною диспепсією та СПК ці порушення спостерігались вірогідно частіше, ніж у дітей із функціональною диспепсією. У дітей із ФГПР індекси споживання овочів, круп та зернових нижчі, а споживання ковбасних та кондитерських виробів, фаст-фуду, чипсів, горіхів та насіння, енергетичних та солодких газованих напоїв були вище, ніж у здорових дітей. У дітей із поєднаними функціональною диспепсією та СПК індекси споживання овочів, круп, зернових нижчі, а споживання кондитерських виробів, фаст-фуду, енергетичних та солодких газованих напоїв були вище, ніж у дітей із функціональною диспепсією.

Отримані нові дані щодо впливу малорухомого способу життя на формування ФГПР. У дітей із функціональними гастроінтестинальними захворюваннями незалежно від віку загальні показники фізичної активності були вірогідно нижчими порівняно зі здоровими дітьми. Фізична активність дітей та підлітків із поєднаними ФД та СПК незалежно від віку була вірогідно нижчою, ніж у дітей із ФД. Сумарні показники сидячої активності у дітей із ФГПР були вище, ніж здорових дітей. Сумарні показники сидячої активності у дітей із поєднаними ФД та СПК були вище порівняно з дітьми із ФД.

Вперше розроблена математична модель прогнозування переходу ФД в поєднані ФД та СПК у дітей шкільного віку та підлітків, яка враховує сукупність прогностично значущих факторів ризику, а саме: висока вираженість абдомінального болю та диспепсичного синдрому, передчасне введення прикорму, порушення режиму харчування, недостатня кількість споживання готових овочів, зернових (каш), молочних продуктів, надмірне споживання м'яса, вершкового масла та спреда, недостатня фізична активність, високий рівень сидячої «екранної» активності. Діагностичну цінність побудованої математичної моделі оцінювали за результатами ROC-аналізу: чутливість моделі становила 96,3 %, а специфічність моделі – 100 %

**Практична значення одержаних результатів.** Отримані результати щодо факторів ризику виникнення поєднаних ФД та СПК на підставі вивчення клініко-параклінічних даних (стать, вік, раннє штучне вигодовування, несвоєчасне введення прикорму, нераціональне харчування, обтяжену спадковість на захворювання кишечника, супутні алергічні захворювання, наявність психологічних травм) дозволять підвищити ефективність діагностики та прогнозування «оверлап-синдрому» на етапі первинної ланки надання медичної допомоги.

Визначення вмісту серотоніну в крові та оцінка депресивних симптомів і подальше консультування у психоневролога допоможе підвищити ефективність лікування функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей.

Вивчення предикторів розвитку ФГПР, таких як порушення режиму та якості харчування, а також кількісна оцінка малорухомого способу життя дозволить оптимізувати терапію та попереджати формування «оверлап-синдрому».

Використання розробленої в дисертації математичної моделі прогнозування переходу функціональної диспепсії у поєднані функціональну диспепсію та СПК з урахуванням статистично обґрунтованих предикторів

дозволить розробити профілактичні заходи та попереджати формування «оверлап-синдрому».

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є самостійним науковим дослідженням. Здобувачкою проведено аналіз вітчизняних та закордонних літературних джерел, здійснено патентно-інформаційний пошук. Самостійно створено індивідуальні картки дослідження, здійснено відбір тематичних хворих до груп спостереження. Здобувачка самостійно провела клінічне обстеження дітей, проводила анкетування дітей, та аналізувала їх результати, трактувала лабораторні методи дослідження. Здобувачкою особисто сформовано комп'ютерну базу даних, здійснено статистичне опрацювання отриманих даних, здійснено аналіз та узагальнення результатів досліджень, сформульовано висновки, на підставі чого написано всі розділи дисертації та впроваджено практичні рекомендації.

**Апробація роботи.** Основні положення дисертаційної роботи було представлено на VI науково-практичній конференції молодих учених із міжнародною участю «Проблеми сьогодення в педіатрії» Харків (18 лютого 2021 року); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Інновації в дитячій гастроентерології та нутриціології в практиці педіатра і сімейного лікаря. Читання імені професора Ю.В. Белоусова» (18-19 травня, Харків, 2021 року); VII науково-практичній конференції молодих учених із міжнародною участю «Проблеми сьогодення в педіатрії» (Харків, 24 лютого 2022 року); XV конгресі педіатрів України «Актуальні проблеми педіатрії» (12-13 жовтня, 2021 року); XXIII Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні питання педіатрії» (Сідельниковські читання, Харків, 15-17 вересня, 2021 року); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання фізіології, патології та організації медичного забезпечення дітей шкільного віку та підлітків» (Харків, 16-17 листопада, 2022 року), VIII науково-практичній конференції молодих вчених з міжнародною участю «Проблеми сьогодення в педіатрії» (Харків, 23 лютого 2023 року).

**Публікації.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 9 наукових праць, із яких 1 стаття у виданні, рекомендованому МОН України, 3 статті – у виданнях SCOPUS; 1 стендова доповідь, 4 тез доповідей у матеріалах міжнародних та вітчизняних конгресів, науково-практичних конференцій і симпозіумів.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація викладена на 205 сторінках друкованого тексту та складається з таких розділів: анотація, вступ, огляд літератури, розділ матеріалів і методів дослідження, чотири розділи власних досліджень, аналіз та узагальнення результатів дослідження, висновки та практичні рекомендації, список використаної літератури, що нараховує 232 джерело, зокрема кирилицею – 36, латиницею – 196. Робота ілюстрована 45 таблицями, 5 рисунками та містить 2 додатки.

# РОЗДІЛ 1

## ПРЕДИКТОРИ РОЗВИТКУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНИХ РОЗЛАДІВ У ДІТЕЙ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

### 1.1. Сучасний погляд на патогенез функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей

Функціональні гастроінтестинальні розлади це стани, які характеризуються рецидивуючим абдомінальним болем, який не пояснюється структурними або біохімічними порушеннями [7]. Зацікавленість функціональною патологією є цілком виправданою і зрозумілою: незважаючи на те, що функціональні захворювання шлунково-кишкового тракту не становлять безпосередньої загрози для життя пацієнта, вони значною мірою знижують його якість у всіх галузях: фізичній, емоційній, соціальній, освітній [8, 9, 10].

Розповсюдженість ФГІР у дітей різна залежно від віку. Так, у дітей віком до 4 років вона коливається від 5,8 до 40 %, у дітей 4-18 років – від 19 до 40 %. У дітей раннього віку найчастіше зустрічаються такі розлади, як регургітація та малякові кольки, у дітей віком 1-4 роки – синдром циклічної блювоти. У дітей віком понад 4 роки найчастішими розладами є функціональний закрепи, функціональна диспепсія та синдром подразненого кишечника [11, 12, 13].

Функціональна диспепсія вважається найпоширенішою гастроентерологічною патологією. За даними різних авторів, диспепсичні симптоми виявляють у 20-40 % населення Європи та Америки. [14]. Дані щодо розповсюдженості ФД у дітей дуже розбіжні й коливаються від 7,7 % до 60,0 % [15, 16].

Епідеміологічні дослідження серед дитячого населення США показали, що ознаки СПК мають 6,0 % молодших та 14,0 % старших школярів, в Італії –

13,9 %, а у Китаї – 13,3 % [17]. За даними епідеміологічних досліджень в Україні, на ознаки, що характерні для СПК, скаржаться близько 14,0 % учнів середньої школи [18].

Діагноз ФГПР базується на виявленні клінічних симптомів згідно з Римськими критеріями IV (2016) [19, 20, 21]. В численних дослідженнях для діагностики та вивчення розповсюдження даної патології використовують опитувальники з функціональних розладів шлунково-кишкового тракту (QPGS-IV) [22]. У анкетуванні дітей віком 0-3 роки та 4-9 років беруть участь батьки. Дітям віком понад 10 років Римський комітет рекомендує самостійно відповідати на питання. Ряд дослідників вважають такі опитувальники високочутливими та специфічними [23]. Водночас зустрічаються повідомлення, де результати дослідження вказують на те, що більша частина дітей не може самостійно адекватно відповідати на запропоновані запитання, що ускладнює діагностику ФГПР [24].

Згідно з Римським консенсусом IV, діагноз ФД встановлюється за наявності  $\geq 1$  з таких скарг (у разі відсутності органічної патології, тривалості симптомів протягом 3 міс, їх появи не менш ніж 6 міс потому): відчуття переповнення шлунка після їжі; передчасне насичення, скарги на епігастральний біль; відчуття епігастрального печіння. Сьогодні прийняті два підтипи ФД: постпрандіальний дистрес синдром (ПДС), який включає тяжкість, відчуття переповнення в животі, у надчеревній ділянці, після прийому їжі або раннє насичення, що перешкоджає завершенню звичайного прийому їжі. Супутні симптоми включають здуття живота у верхніх відділах, постпрандіальну нудоту, відрижку. Другий підтип – синдром епігастрального болю (СЕБ) включає невідступний біль або печіння, локалізоване в епігастрії [25].

До основних критеріїв СПК відноситься рецидивуючий абдомінальний біль принаймні один день на тиждень за останні три місяці, що характеризується двома або більше з нижченаведених ознак: 1) пов'язаний з

порушенням дефекації; 2) пов'язаний зі зміною частоти випорожнень; 3) пов'язаний зі зміною форми стільця (Бристольська шкала). Існує чотири клінічні варіанти СПК: з переважанням закрепи; з переважанням діареї; змішаний СПК; неспецифічний СПК. Наявність абдомінального болю відрізняє синдром подразненого кишечника від функціональної діареї чи запору, при яких біль відсутній [26, 27].

В Римських критеріях IV вперше офіційно затверджено термін «оверлап-синдрому» функціональних порушень, що означає синхронний перебіг декількох функціональних станів із загальними механізмами [28].

Поєднані ФД та СПК виявляють у 15-44,6 % хворих на ФГР [29]. Частота виявлення симптомів СПК у пацієнтів з диспепсією становить 33-37 % [30]. За даними азійських вчених 27-47 % пацієнтів з СПК та 20-42 % пацієнтів з ФД мають перехресні симптоми [31, 32, 33].

Вважається, що такий перебіг функціональних гастроінтестинальних захворювань характеризується більш тяжкими клінічними проявами. Пацієнти скаржаться на більш виражені метеоризм, нудоту, утруднення дефекації, порушення консистенції стулу, почуття неповного випорожнення [34]. В літературі зустрічаються дослідження, які присвячено прогнозуванню формування «оверлап-синдрому» у хворих ФД або СПК. Автори вважають, що частіше симптоми функціональної диспепсії можуть розвинути у пацієнтів з утрудненням дефекації, зниженою моторикою кишечника, здуттям живота [35, 36, 37]. Наявність таких симптомів неминуче призводить не тільки до більш вираженого порушення фізичного стану, але й хронічного емоційного стресу, розладів сну [38, 39, 40].

Для об'єктивного аналізу наслідків хвороби дитини необхідно проводити оцінку якості життя, яка дозволяє виявляти проблеми в різних її сферах. Дослідження якості життя в педіатричній практиці є важливим інструментом, що дозволяє врахувати оцінити загальний стан здоров'я дитини з урахуванням її психоемоційного сприйняття хвороби; виявити ступінь

впливу захворювання на соціальне та освітнє функціонування і вибрати найбільш раціональний підхід у лікуванні, контролювати ефективність терапії [41]. В літературі майже не зустрічаються результати досліджень щодо перебігу поєднаних функціональних гастроентерологічних захворювань та оцінки якості життя у дітей з «оверлап-синдромом».

У вивченні патогенезу ФГІР вчені досягли істотного прогресу. До патофізіологічних факторів, що викликають розвиток ФД або СПК, відносять вісцеральну гіперчутливість, центральну аномальну регуляцію сенсорного сприйняття, порушення моторики шлунково-кишкового тракту [42]. Але на сьогодні, не дивлячись на те, що ці порушення викликають низку клінічних симптомів у хворих на ФГІР, їх вважають лише маркерами більш глибоких процесів [43]. За останні десятиріччя увага дослідників приділялась вивченню порушення взаємодії мозку та кишечника, генетичних факторів, впливу інфекцій та порушення кишкової мікробіоти, низько вираженого запалення слизової оболонки та порушення обміну 5-гідрокситриптаміну [44].

Згідно з Римським консенсусом IV перегляду 2016 року ФГІР — це розлади взаємодії «кишка – головний мозок» [45, 46]. Павутина, яка через нейроендокринні медіатори здійснює моніторинг та інтеграцію функцій травного тракту, реалізує зв'язок емоційних та когнітивних центрів з кишковими механізмами, координує локальні адаптивні реакції до стресу. Своєю чергою вісцеротропні аферентні імпульси сприймаються головним мозком та впливають на формування почуття болю, настрою та поведінки людини [47].

Велику роль у здійсненні функціонування вісі «кишка – мозок» відіграє серотонін, який працює як ключовий нейротрансмітер на обох кінцях цій вісі [48]. Серотонін є одним з медіаторів метасимпатичної частини вегетативної нервової системи, а також нейромедіатором, який виробляється в мозку (5 %) та ентерохромафінними клітинами кишечника (95 %), зберігається в тромбоцитах і відіграє важливу роль у виконанні певних функцій і реакцій

організму. Серотонін діє через численні типи рецепторів і відіграє роль у деяких нервових, психічних розладах, дисфункціях травної системи [49, 50, 51]. Він приймає участь в формуванні афективних компонентів поведінкових актів, витримці й емоційній стійкості, впливає значною мірою на такі поведінкові реакції як агресивність, афективність, сенсомоторна реактивність, больова чутливість, успішність в школі, сон, настрій [52, 53]. Гострий і хронічний стрес викликає в окремих структурах головного мозку значні зміни рівня серотоніну, кількості пре- і постсинаптичних серотонінових рецепторів, особливо в ділянках мозку, які контролюють страх і тривогу [54].

Так, підвищення серотонінергічної активності створює в корі головного мозку відчуття підвищеного настрою, а недостатність серотоніну, навпаки, викликає зниження настрою і депресію [55].

Ентерохромафінні клітини є у всіх відділах травного тракту. У шлунку вони знаходяться між стовпчастими клітинами епітелію, у фундальних і пілоричних залозах слизової оболонки. Експресія рецептора серотоніну 5-НТ3 в клітинах епітелію, залозистих та інтерстиціальних клітинах свідчить про можливість впливу серотоніну на секрецію слизової оболонки шлунку. Інтенсивна експресія 5-НТ3 рецепторів у гладком'язових клітинах стінки шлунку демонструє ключову роль серотоніну в його руховій активності [56]. Наявність ентерохромафінних клітин в тонкому кишечнику вказують результати досліджень на тваринах [57]. Ці клітини не тільки реагують на хімічну та механічну стимуляцію, але й збирають сигнали від мікробіоти кишечника для вивільнення серотоніну [58].

Найпоширенішими типами рецепторів у шлунково-кишковому тракті є 5-НТ3, 5-НТ4 і 5-НТ7 [59]. Звичайні функції серотоніну у кишечнику включають стимуляцію пропульсивної та сегментарної моторики, епітеліальну секрецію та вазодилатацію. Серотонін посилює перистальтику та пропульсивне скорочення кишечника через рецептори 5-НТ3, і зменшує моторику через рецептори 5-НТ4 [60, 61, 62]. За результатами дослідження

пацієнти із синдромом подразненого кишечника мають підвищене вироблення і доступність серотоніну в кишечнику, що посилює моторику і викликає біль, діарею [63].

Активация зовнішніх вагусних і спінальних аферентних волокон призводить до уповільнення спорожнення шлунку, секреції підшлункової залози, насичення, болю і дискомфорту, а також до нудоти й блювоти. Серотонін також здійснює роль прозапальної сигнальної молекули та трофічного фактору, що сприяє розвитку та підтримці нейронів та інтерстиціальних клітин Кахла [64].

Згідно з сучасним поглядом на патогенез функціональних розладів шлунково-кишкового тракту, автори пишуть в своїх повідомленнях про двонаправленість шляхів «кишка – мозок». Вони вважають, що кишечні симптоми майже в половині випадків з'являються в першу чергу, а тільки потім розвивається психологічний дистрес [65]. Дослідники вважають, що кишечна мікробіота може модулювати взаємовідносини між кишечником та нервовою системою [66].

В науковій літературі приділяється велика увага кишечній мікробіоті, яка відіграє важливу роль у регуляції різноманітних нейромедіаторів, включаючи гістамін, серотонін (5-гідрокситриптамін, 5-НТ), глутамат,  $\gamma$ -аміномасляну кислоту (ГАМК), дофамін, ацетилхолін та катехоламіни [67, 68]. Результати досліджень підтверджують мікробний вплив на метаболізм триптофану та серотонінергічну систему через коротколанцюгові жирні кислоти [69, 70, 71, 72].

Враховуючи важливу роль серотоніну в формуванні клінічних симптомів, у хворих з функціональними гастроінтестинальними розладами, проводяться дослідження вмісту серотоніну в плазмі крові [73]. Прямий кореляційний зв'язок між показником вмісту серотоніну в плазмі та тяжкістю клінічних проявів виявлено у хворих на СПК з діареєю. Дослідники не тільки підтвердили підвищений біосинтез серотоніну, а й визначили зв'язок з кишковими бактеріями, що продукують фенетіламін у хворих на СПК із

діареєю [74]. У дітей з СПК із закрепом вміст серотоніну в крові був зниженим [75, 76, 77].

Зустрічаються в літературних джерелах також повідомлення щодо вмісту серотоніну плазми у хворих на функціональну диспепсію [78]. Результати дослідження вказують на зниження рівня серотоніну натщесерце та в постпрандіальний період [79]. В інших дослідженнях було виявлено підвищення рівня серотоніну у дітей з ФД незалежно від клінічного варіанту [80].

Рівень серотоніну в сироватці крові вивчали також при коморбідних станах у депресивних пацієнтів, які мали диспепсичні розлади. Рівень серотоніну в таких пацієнтів був значно знижений [81, 82].

Таким чином, можна зробити висновок, що вивчення рівня серотоніну в сироватці крові є достатньо інформативним і відображає кореляцію між станом серотонінергічної системи та клінічною симптоматикою функціональних розладів. Недостатньо вивченим є вплив серотонінергічної системи на клінічний перебіг з «оверлап-синдромом» ФД та СПК, особливо в дитячому віці.

Вчені пов'язують розвиток ФГПР із наявністю низько вираженого запалення (*low grade inflammation*), яке характеризується збільшенням та активацією запальних клітин, таких як опасисті клітини, еозинофіли та макрофаги. Окремі дослідники вважають, що гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникова вісь сприяє взаємодії кишечника і мозку через петлю зворотного зв'язку через вивільнення кортизолу та кортикотропін-рилізинг-фактору (обидва з яких збільшуються в стресових умовах), а також шляхом стимуляції опасистих клітин та індукування вивільнення прозапальних цитокінів [83].

Доведено також, що у хворих на ФГПР наявне скупчення тучних клітин на відстані 5  $\mu\text{m}$  від інтестинальних нервів, що корелює з інтенсивністю та частотою абдомінального болю [84, 85].

Імуногістологічні дослідження виявили збільшення CD8<sup>+</sup> Т-лімфоцитів та зниження кількості CD4<sup>+</sup> Т-лімфоцитів, збільшення кількості макрофагів та

агрегатів еозинофілів у пацієнтів з ФД та СПК. Було доведено, що еозинофілія дванадцятипалої кишки пов'язана з таким симптомом ФД, як раннє насичення [86, 87, 88].

Вченими також було встановлено підвищену експресію прозапальних цитокінів в слизовій. Інші дослідники визначили підвищений рівень прозапальних цитокінів в крові у дітей з різними клінічними варіантами функціональної диспепсії [89]. У стресових умовах мікробіота кишечника може збільшити проникність епітеліального бар'єра, дозволяючи антигенам та/або патогенам проходити крізь слизову і призводити до запальної реакції. Утворені в результаті прозапальні цитокіни, що циркулюють, такі як IFN $\gamma$ , IL-1 і IL-6, можуть взаємодіяти з центральною нервовою системою та стимулювати імунну відповідь у мозку, що може викликати або посилити психологічні симптоми (наприклад, тривожність і депресію) [90].

Велике значення в виникненні ФГПР відіграють гастроінтестинальні інфекції [91, 92]. Різні дослідження показують, що через рік після перенесених інфекційних захворювань частота СПК становить 13-16,5 %, частота ФД – 7,4-9,5 %, перехрестя симптомів постінфекційних СПК та ФД – 4,7 %. Дослідниками доведено що такі патогени, як *Salmonella spp.*, *Escherichia coli* O157, *Campylobacter jejuni*, *Giardia lamblia* і *Norovirus*, пов'язані з постінфекційними симптомами ФД [93, 94]. Високу частоту поєднаних постінфекційних СПК та ФД вчені виявили у пацієнтів, які 3 роки потому перехворіли на лямбліоз (44%) [95].

Велику увагу вчені приділяють вивченню розповсюдженості інфікованості *H. pylori* серед пацієнтів з функціональною диспепсією. За даними літератури, як в західних, так і в східних країнах вона коливається від 39 % до 87 % [96]. За даними окремих досліджень клінічний перебіг функціональної диспепсії не був залежним від присутності *H. pylori* [97, 98]. Основними механізмами розвитку симптомів функціональної диспепсії,

пов'язаної з *H. pylori*, були зміна моторики шлунково-кишкового тракту та запалення слизової оболонки [99, 100].

На думку дослідників ціла низка патогенетичних чинників на місцевому рівні призводить до ушкодження кишкового слизового бар'єру [101], дисфункції ентеральної нервової системи та взаємодії «кишка – мозок», що призводить до порушення моторної функції та вісцеральної гіперчутливості [102].

У дітей з функціональною диспепсією спостерігаються порушення рухової функції шлунку, такі як, початкове перемішування їжі, акомодация, ритм скорочення шлунку, затримка евакуації їжі зі шлунку, порушення моторики ДПК [103]. Хворі на СПК мають прискорений або уповільнений транзит товстої кишки та / або дізсинергію тазового дна [104]. В основі рухових порушень шлунку та кишечника лежить аномальна міоелектрична активність цих органів, порушення якої виявлено у 70 % дітей з ФД [105, 106, 107].

Вісцеральна гіперчутливість є багатофакторним процесом, який може виникати в периферичній або центральній нервовій системі і відіграє основну роль в етіології симптомів СПК та ФД [108]. Існує широкий спектр медіаторів і рецепторів, які беруть участь у сприйнятті вісцерального болю. До них відносять рецептори гістаміну-1, рецептори серотоніну (5-гідродиптаміну), ванілоїд типу I з тимчасовим рецепторним потенціалом, ліганди тахікінінів, опіюїдні рецептори, тощо [109]. Вісцеральна гіперчутливість визначається як посилене сприйняття механічних тригерів, що впливають на кишку. Клінічно це проявляється у вигляді болю та дискомфорту [110]. Існують два компоненти вісцеральної гіперчутливості: аллодинія та гіпералгезія. Гіпералгезія визначається як посилення больових відчуттів у відповідь на подразники, які зазвичай викликають біль, тоді як аллодинія відноситься до підвищених ноцицептивних відчуттів у відповідь на нормальні подразники [111]. Існує тісна взаємодія між аферентами шлунково-кишкового тракту та аферентами соматичної, вегетативної та кишкової нервової систем. Від

спинного мозку біль передається в мозок кількома різними шляхами, але більшість аферентів переміщується спиноталамічним трактом до таламуса, а від таламуса – до острівця, гіпоталамуса та мигдалини, а також до вищих рівнів кори, таких як поясна частина та префронтальної кори. Гіперчутливість вісцерального болю, спричинена центральною сенсibiliзацією, є результатом підвищеної збудливості центральних нейронів [112, 113].

## **1.2. Фактори ризику виникнення функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей**

Велику роль у здійсненні складного механізму взаємодії «кишка – мозок» відіграють психологічний стрес або емоційна відповідь на стрес, які підсилюють шлунково-кишкові симптоми та можуть сприяти розвитку ФГІР [114, 115, 116, 117]. Численні дослідження виявляють у 67-82 % випадків коморбідність поміж рекурентним абдомінальним болем у дітей та тривожністю [118].

Серед факторів розвитку психологічних розладів у сучасних дітей шкільного віку автори виділяють низку соціальних маркерів, а саме: виховання в умовах недостатньої опіки й відчуження; неповна сім'я, низький рівень матеріального забезпечення сім'ї, конфлікти в сім'ї та з однокласниками, шкільний булінг; трудова міграція батьків [119, 120]. На думку інших дослідників, психогенними факторами є також надмірне навчальне навантаження на незміцнілий у фізичному та психологічному плані дитячий організм (навчальні гуртки, додаткові заняття та ін.), хвилювання перед іспитом, страх не відповідати очікуванням оточуючих [121].

Сучасні школярі постійно знаходяться в високо інформаційному середовищі, що часто сприяє розвитку функціональних порушень ВНС. Розповсюдженість вегетативних розладів, за даними деяких авторів, складає від 20 % до 56 % від всіх хвороб дитячого віку. Навчання в школах нового типу (ліцях, гімназіях, тощо) вважається в наш час одним зі значущих стресових

факторів, що впливає на здоров'я дітей. Також вагомими вважається зміна способу життя дитини: початок відвідування дитячого колективу [122].

Через неспроможність адаптаційних механізмів дитячого організму формуються не тільки психологічні поведінкові порушення, але й погіршується соматичне здоров'я дитини. Емоційний стрес призводить до змін у симпатичній і парасимпатичній ланках, проявляється змінами з боку серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту та інших систем [123]. Депресивні порушення у підлітковому віці здатні спричинити формування шкідливих звичок (алкоголізм, тютюнопаління) і навіть спонукати до вживання наркотичних речовин [124].

До факторів ризику виникнення ФГПР відносять також розлади сну [125]. Доведено, що підлітки з ФГПР мали коротший час сну порівняно з контрольною групою здорових [125].

На сьогодні дискусійним є значущість у виникненні ФГПР таких факторів, як стать та вік. Результати досліджень доводять, що функціональні розлади гастроінтестинального тракту значно частіше виявляють у дівчаток. Ця різниця була очевидною в препубертатному віці [126].

Результати вивчення розповсюдженості ФГПР залежно від віку не є однозначними. Зустрічаються повідомлення, в яких вважають, що пік захворюваності на СПК (12%) у дітей відмічається в 11 років [127]. Інші дослідники не виявили суттєвої різниці в розповсюдженні ФГПР в різних вікових групах [128].

В літературі зустрічається багато повідомлень щодо впливу нутритивного статусу на розвиток ФГПР [129,130]. Характер цього впливу ще не вивчений достатньо, але результати досліджень вказують на те, що надмірна вага відмічається що у дітей із ФГПР порівняно з групою контролю [131, 132, 133]. Автори пов'язують це з тим, що у хворих на ожиріння збільшений об'єм шлунку і доволі часто зустрічаються порушення евакуаторної функції [134]. Окремі дослідники заперечують роль ожиріння у

виникненні ФГР, але при цьому вказують, що у дітей з надмірною вагою тіла перебіг ФГР є більш агресивним [135].

Деякі вчені пов'язують коморбідність ожиріння та СПК з тим, що для обох цих станів є декілька спільних тригерних факторів, таких, як харчування з великою кількістю рафінованих вуглеводів та ліпідів і низьким вмістом клітковини, з порушенням моторики кишечника та зміною мікробіоти [136].

В інших дослідженнях було встановлено, що вісцеральне ожиріння було більш поширеним у пацієнтів із симптомами СПК порівняно з контрольною групою. Збільшення вісцерального ожиріння корелювало з вісцеральною гіперчутливістю, порушенням моторики та абдомінальним болем [137].

Точка зору, щодо ожиріння як предиктора розвитку ФГР не є однозначною. Phatak із співавторами підтримують думку щодо зв'язку ожиріння та СПК, але водночас вважають, що ФД частіше відмічається у дітей з дефіцитом маси тіла [138]. Дослідження, що було проведено японськими вченими, підтвердило цю гіпотезу. Вони зробили висновок, що дефіцит маси тіла є фактором ризику розвитку функціональної диспепсії переважно у жінок [139].

Механізм зв'язку поміж низьким показником індексу маси тіла залишається невивченим, але вчені працюють над пошуком причин кореляції між частотою ФД, втратою маси тіла та сповільненою евакуаторною функцією шлунка [140, 141].

Велику увагу у формування функціональних гастроінтестинальних розладів надають харчуванню дитини як у ранньому, так і у більш дорослому віці. Відомо, що велике значення у повноцінному морфологічному та функціональному дозріванні органів та систем, в тому числі й шлунково-кишкового тракту, має характер вигодовування дитини [142, 143]. Вченими доведено, що материнське молоко позитивно впливає на розвиток мікробіому кишечника [144]. Штучне вигодовування сприяє підвищенню продукції прозапальних та зниженню протизапальних цитокінів, підвищенню

проникності кишечника та бактеріальному навантаженню [145, 146]. Дослідження, що були проведено серед азійської популяції доводять, що грудне вигодовування попереджує розвиток регургітації у немовлят. Інші повідомлення свідчать про те, що ранній перевід на штучне вигодовування разом з такими факторами, як низька маса тіла при народженні, пологи шляхом кесаревого розтину, сприяють розвитку малюкових кольок, функціонального закрепку та інших ФГІР [147, 148, 149].

Дуже важливим є питання щодо віддаленого ефекту раннього переведу на штучне вигодовування або штучного вигодовування з народження на формування ФГІР. В літературі зустрічаються повідомлення, в яких автори вказують на штучне вигодовування, як потенційний фактор виникнення СПК [150, 151, 152].

Bouchoucha зі співавторами провели дослідження, в яких доведено, що характер вигодовування впливає також на психологічний стан пацієнтів, а саме, знижує частоту тривожності та депресії у дорослому віці [153].

Цікавим є факт, що грудне вигодовування може впливати на дієтичні вподобання дитини у більш дорослому віці. Вчені винайшли зв'язок грудного вигодовування в ранньому віці з більш частим споживанням води, фруктів та овочів і рідшим вживанням солодких напоїв в переддошкільному та молодшому шкільному віці, що позитивно впливає на функціонування шлунково-кишкового тракту [154, 155]. Грудне вигодовування також надалі знижає частоту харчової алергії [156].

Таким чином вивчення зв'язку характеру вигодовування в ранньому віці та формування ФГІР у дітей залишається актуальним. Невисвітленими є питання, щодо кореляції раннього штучного вигодовування та виникнення поєднаних ФД та СПК. Не має також повідомлень щодо зв'язку несвоєчасного введення прикорму та виникнення ФГІР.

Дані літератури свідчать про зацікавленість вченими вивченням такого фактору ризику розвитку ФГІР, як порушення режиму та якості харчування,

харчової поведінки [157]. Це є дуже актуальним в наш час і є дуже розповсюдженим явищем не тільки серед дорослих та підлітків, але і серед школярів молодшого віку та навіть переддошкільного віку. В останнє десятиліття змінилися звички харчування, які характеризуються збільшенням споживання жирів, в основному насичених жирів, а також зниженням споживання злаків, фруктів, бобових і овочів [158, 159]. Доступність їжі швидкого приготування з великим вмістом трансжирів, підсилювачами смаку та іншими шкідливими компонентами призводить до того, що частка їх в раціоні сучасних дітей стає все більшою [160]. На думку дослідників, харчування впливає на формування різних типів гастроінтестинальних сигналів через нервово-гормональну регуляцію [161, 162]. Автори повідомляють про вплив вживання їжі на акомодацию шлунку, скорочення та врешті решт звільнення шлунку [163, 164]. Надлишок ліпідів і білків негативно впливають на шлункову моторику. Ліпіди вивільнюють холецистокінін, який підсилює тонус пілоричного сфінктера і сприяє затримці евакуації хімусу [165, 166]. Надлишок білків також порушує шлункову моторику, що призводить до виникнення почуття переповненості та насиченості. Вуглеводи підіймають осмотичний тиск в просвіті кишечника. Надмірне споживання вуглеводів призводить до здуття живота та відчуття переповненості у пацієнтів з вісцеральною гіперсенситивністю [167, 168].

Не менш важливим фактором є температура і консистенція їжі. Дослідники вважають, що холодні страви можуть підняти інтрагастральний тиск, збільшити вісцеральну чутливість. Постійне вживання страв твердої консистенції (сухоїдіння) спричиняє формування відчуття ранньої насиченості [169, 170].

Велику роль в формуванні гастроінтестинальних симптомів відіграє порушення режиму харчування, до яких відносять нерівномірно розподілене харчове навантаження протягом дня, відмова від сніданку, перенасичення солодкими перекусами, переїдання ввечері тощо [171, 172].

Доволі часто зустрічаються повідомлення щодо поєднаного перебігу харчової алергії та функціональних розладів травного тракту [173].

Велика увага надається вченими вивченню впливу так званої FODMAPs (Fructo, Oligo, Di-, Monosaccharides And Polyols) дієти, яка залучає продукти, які погано абсорбуються і можуть провокувати здуття живота, та підвищену чутливість до розтягування кишечника. За допомогою спеціальних опитувальників щодо дієти було доведено, що виникнення ФД пов'язано з вживанням зернових, макаронних виробів, пшеничних продуктів, безалкогольних напоїв/газованих напоїв, фруктів (кавун) /фруктового соку/, молока, фаст-фуду [174,175, 176].

Одним з дієтичних факторів розвитку ФГР вчені вважають вживання ультраоброблених харчових продуктів. Під терміном ультраоброблені харчові продукти розуміються промислові рецептури, які зазвичай виготовляються з речовин, отриманих з харчових продуктів і добавок, за допомогою безлічі послідовних процесів для створення кінцевого продукту. Ультраоброблені продукти характеризуються високою щільністю насичених жирних кислот, цукрів і натрію, а також низьким вмістом клітковини. Дослідження, що були проведені у великій когорті пацієнтів, продемонстрували, що такі харчові вподобання частіше спостерігались у дітей з СПК та з поєднаними СПК та ФД [177].

Одним з факторів ризику виникнення ФГР є недостатня фізична активність. Результати дослідження свідчать про те, що помірні регулярні фізичні вправи потенційно можуть змінити мікробіом кишечника [178]. Вченими доведено, що мікроорганізми вивільняють певні нейроендокринні та імуномодулюючі фактори, які можуть знизити запальний і окислювальний стрес [179, 180, 181]. Помірні фізичні вправи, на думку дослідників, позитивно впливають на кишкову імунну систему, тоді як надмірні фізичні навантаження є імуносупресивними [182, 183, 184]. В інших дослідженнях було показано, що фізична активність збільшує продукцію ендорфінів, що, ймовірно,

зменшує вираженість симптомів, зокрема відчуття болю та покращує настрій пацієнтів [185, 186, 187]. Деякі дослідження виявили, що помірні фізичні вправи покращують евакуаторну функцію шлунку та кишечника [188].

Дослідження, що проведено серед дітей та підлітків, вказують на те, що рівень фізичної активності в останнє десятиріччя суттєво знизився, саме через захоплення користуванням комп'ютерами, планшетами, смартфонами тощо [189, 190]. За даними літератури серед пацієнтів з ФГПР 30,9 % мають залежність від смартфона [191]. Вченими доведено, що надмірне користування смартфоном впливає на поведінку та спосіб життя, на харчування, фізичну активність, що в решті решт, призводить до формування функціональних розладів ШКТ [192, 193]. Серед школярів існує ризик інтернет-залежності, що призводить до підвищеної тривоги та депресії, які також є предикторами розвитку функціональної патології ШКТ [194, 195].

Проблема малорухомого способу життя (*sedentary behavior*) дітей та підлітків стає предметом дослідження вчених [196]. Під терміном сидячої (*sedentary activity*) активності розуміють будь-яку активність в стані неспання, що характеризується витратами енергії  $\leq 1,5$  метаболічних еквівалентів у положенні сидячи, напівлежачи або лежачи [197]. Надмірне користування смартфонами, комп'ютерами, планшетами, перегляд телевізійних передач, відео в YouTube займає велику частину дозвілля дітей та підлітків. До такої сидячої активності відносять також читання, гру або слухання музики в сидячому положенні, сидіння в автомобілі, виконання домашніх завдань, заняття з репетиторами. Малорухомий спосіб життя розглядають як фактор ризику ожиріння, артеріальної гіпертензії, цукрового діабету [198]. Одночасно недостатньо повідомлень, щодо впливу малорухливого способу життя та формування функціональних гастроінтестинальних захворювань у дітей.

Таким чином, аналіз літератури показав, що діагностика функціональних гастроінтестинальних розладів на сучасному етапі здійснюється на підставі клінічних симптомів згідно з Римськими критеріями

(2016), але питання щодо розробки діагностичних опитувальників для дітей різного віку є не до кінця вирішеним.

Дуже важливим є вивчення особливостей формування ФГІР у дітей. Ураховуючи більш тяжкий перебіг поєднаних функціональних шлунково – кишкових розладів, які характеризуються значним погіршенням якості життя, більш вираженими психологічними розладами, дуже актуальним є вивчення предикторів розвитку «оверлап-синдрому» у дітей. Не до кінця визначена роль віку і статі, нутритивного статусу у розвитку поєднаних ФД та СПК. В літературі велику увагу приділяють психологічному хронічному стресу у дітей, як патогенетичній ланці ФГІР. В той самий час недостатньо висвітлено питання щодо впливу депресивного стану на формування «оверлап-синдрому» ФД та СПК.

Недостатньо досліджень щодо біохімічних предикторів ФГІР у дітей, зокрема впливу серотонінергічної системи на виникнення клінічних симптомів ФГІР. Визначення вмісту серотоніну в крові, як найбільш доступного методу в повсякденній практиці, змогло б прогнозувати ймовірність виникнення «оверлап-синдрому» ФД та СПК у дитини. Дослідження в цьому напрямку також залишаються актуальними.

Одним із предикторів ФГІР вчені вважають порушення харчування. Аналіз літератури показав, що недостатньо висвітлено питання впливу характеру вигодовування та терміну введення прикорму у ранньому віці на виникнення та подальший перебіг ФГІР у дітей та підлітків. В літературі також недостатньо висвітлено вплив порушення харчування в шкільному віці на виникнення та перебіг «оверлап-синдрому» ФД та СПК.

Важливим аспектом вивчення предикторів ФГІР є недостатній рівень фізичної активності у дітей та підлітків. Недостатньо повідомлень щодо вивчення рівня сидячої активності, особливо тієї, що пов'язана з переглядом екранів гаджетів, смартфонів.

Важливим є вивчення можливості прогнозувати та вчасно попереджувати поєднаний перебіг ФД та СПК у дітей, що в цілому значно покращить якість життя пацієнтів. Визначення головних факторів ризику формування «оверлап-синдрому» ФД та СПК дозволить попередити розвиток більш тяжкого перебігу захворювання та дозволить оптимізувати терапію.

*Матеріали розділу 1 опубліковано:*

1. Белоусова О.Ю., Казарян Л.В. Фактори ризику розвитку функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей / Сучасна педіатрія. Україна, 2022, 6(126): 62-67. doi 10.15574/SP.2022.126.626 (126): С. 62-67.
2. Коморбідність функціональних гастроінтестинальних розладів як можлива причина поліпрагмазії в дитячому віці. Проблеми сьогодення в педіатрії. – 2021. – С.15
3. Функціональні гастроінтестинальні розлади. Тернистий шлях до профілактики. Проблеми сьогодення в педіатрії. – 2022 – с.4

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Клініко-параклінічні методи дослідження

Дослідження проведено в період 2019-2023 рр. на базі Комунального некомерційного підприємства «Міська дитяча поліклініка № 23», Харківської міської ради, клінічної бази Харківської медичної академії післядипломної освіти. Дослідження проводились згідно з принципами Гельсінської декларації, прийнятої Генеральною асамблеєю Всесвітньої медичної асоціації (1964-2000,2008 рр.), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (2007 р.), відповідних положень ВООЗ, Міжнародної ради медичних наукових товариств, Міжнародного кодексу медичної етики (1983 р.) та законів України. Наявні позитивний висновок комісії з біоетики Харківського національного медичного університету (протокол 13 від 1 листопада 2023 р.).

Під наглядом перебувало 110 дітей у віці від 6 до 18 років з функціональними гастроінтестинальними розладами, із функціональною диспепсією 66 дітей, які склали I групу дослідження та 44 дитини із поєднаними ФД та СПК, які склали II групу дослідження. Контрольну групу становили 30 здорових дітей.

Критеріями включення були: діти із ФД або з поєднаними ФД та СПК віком 6-18 років; наявність інформативної згоди батьків або опікунів на проведення обстежень їх дітей. Критеріями виключення були: діти віком менше, ніж 6 років та старше 18 років; діти із органічною патологією шлунково-кишкового тракту, кишковими інфекціями, гельмінтозами.

Для виключення органічної патології урахували у дітей наявність «симптомів тривоги»: невмотивована втрата маси тіла; наявність

симптоматики в нічний час; наявність постійного інтенсивного болю в животі як провідного, а іноді і єдиного симптому ураження шлунково-кишкового тракту; лихоманка; гепатолієнальним; лейкоцитоз, анемія, збільшення ШОЕ; домішки крові у випорожненнях [199]

Проводили додаткові обстеження: загальний аналіз крові, копрограму, визначення С-реактивного протеїну, кальпротектину, антитіл до тканинної трансглютамінази та ендомізію. Для виключення інфекційної патології проводили посів калу на кишкову групу, ПЛР, посів на кишкову групу, аналіз калу на яйця гельмінтів, зішкріб на ентеробіоз.

Для виключення органічної патології верхніх відділів шлунково-кишкового тракту за показаннями проводили езофагогастроуденоскопію гнучким ендоскопом «Olimpus» GIF-P10. Для виключення органічної патології прямої та сигмоподібної кишки проводили колоноскопію за допомогою колоноскопа PCF-160L.

Діагноз функціональної диспепсії, СПК Наказу №59 МОЗ України (2013) і МКХ-11 відповідно Римським критеріям IV 2016 року [200, 201].

Критеріями діагнозу ФД були епігастральний біль, печіння в епігастральній ділянці, почуття переповненості після прийому їжі, почуття раннього насичення.

Діагноз функціональної диспепсії синдрому епігастрального болю (ФД СЕБ) встановлювали, коли епігастральний біль або печіння з'являлись принаймні 1 день на тиждень і були досить сильними, щоб впливати на звичну діяльність. Також симптомами підтримки вважались наявність здуття живота, відрижка, нудота.

Діагноз функціональної диспепсії постпрандіального дистрес синдрому (ФД ПДС) встановлювали, якщо у дитини мінімум 3 рази на тиждень з'являвся один або 2 симптоми, такі як відчуття переповнення після приймання їжі та відчуття раннього насичення достатньо вираженого, щоб не дати закінчити прийом звичайного об'єму їжі. Симптомами підтримки були: біль або печіння

в епігастрії після їжі, здуття живота, надмірна відрижка та нудота. Для обох варіантів було характерно, що симптоми не полегшувались після дефекації та відходження газів. Відповідні критерії спостерігались упродовж останніх 3 місяців з появою перших симптомів 6 місяців потому.

Діагноз синдром подразненого кишечника встановлювали, якщо дитина скаржилась на рецидивуючий біль у животі 1 день на тиждень щонайменше за останні 3 місяці і цей біль був асоційований з двома або більше наступними критеріями: був пов'язаний з дефекацією, асоціювався із зміною частоти випорожнень, асоціювався із зміною форми калових мас.

Форму калових мас оцінювали за Брістольською шкалою, відповідно якій калові маси типу 1 виглядали як окремі тверді грудочки (схожі на горіхи); калові маси типу 2 виглядали як ковбаски, але грудкуваті; калові маси типу 3 виглядали як ковбаска, але з тріщинами на поверхні; калові маси типу 4 виглядали як ковбаса та м'якої консистенції з гладкою поверхністю; калові маси типу 5 виглядали як м'які шматочки з чіткими краями; калові маси типу 6 виглядали як пухкі шматочки з рваними краями або стілець був кашкоподібним; калові маси типу 7 були водянистими, без твердих шматочків, стілець був повністю рідкий [203].

Діагностика клінічного варіанту СПК ґрунтувалась на визначенні типу форми стільця. Діагноз СПК з переважанням закрепи (СПК-З) встановлювали у разі, якщо більше, ніж в 25% випорожнень форма калових мас відповідала типу 1 або 2 і менше, ніж у 25% випадках – типу 6 і 7. Діагноз СПК з переважанням діареї (СПК -Д) встановлювали, якщо більше, ніж у 25 % випорожнень калові маси відповідали типу 6 і 7 і менше, ніж у 25% – типу 1-2.

Діагноз зі змішаною формою СПК (СПК-М) встановлювали у разі, якщо більше ніж в 25% випорожнень форма калових мас відповідала типу 1 або 2 і більше, ніж у 25 % випорожнень калові маси відповідали типу 6 і 7. У разі, якщо характер випорожнень не відповідав ні одному із трьох вищевказаних підтипів СПК, то встановлювали діагноз некласифікований СПК.

Відповідні критерії спостерігались упродовж останніх 3 місяців з появою перших симптомів 6 місяців потому.

Кожен з клінічних симптомів оцінювали за бальною шкалою Лайкерта: 0 балів – симптому немає; 1 бал – симптом виражений слабо, не впливає на звичайну активність пацієнта, 2 бали – симптом виражений помірно, впливає на повсякденну активність пацієнта; 3 бали – симптом значно виражений, ускладнює звичну життєдіяльність дитини, 4 – нестерпні симптоми [204].

При оцінюванні диспепсичного та астеничного синдромів урахували не тільки вираженість, але і кількість окремих симптомів у дитини.

З метою проведення аналізу предикторів ризику розвитку функціональної патології травного тракту в обстежених дітей було проведено вивчення особливостей анте- та перинатального анамнезу, несприятливих факторів преморбідного фону та спадкової обтяженості за захворюваннями шлунково-кишкового тракту. Також ми звертали увагу на характер вигодовування дитини у ранньому віці.

Під час клінічного обстеження ми визначали нутритивний статус дитини. З цієї мети проводили антропометричні вимірювання та оцінювали фізичний розвиток дитини [205]. Для визначення пропорційності фізичного розвитку дитини обчислювали ІМТ за формулою:

$$\text{ІМТ(кг/м}^2\text{)} = \frac{\text{маса тіла (кг)}}{\text{зріст (м}^2\text{)}} \quad (2.1)$$

Оцінювали ІМТ за допомогою графіків співвідношення віку та ІМТ (ВООЗ) для дітей віком 5-19 років окремо для хлопців та дівчат (z - значення).

Нормальним ІМТ вважали, якщо його значення потрапляло в інтервал поміж «+1» та «-2». Якщо значення ІМТ знаходились в інтервалі поміж «+1» та «+2», це означало вірогідний ризик надлишку маси тіла. У разі, якщо показник був в інтервалі «+2»-«+3», то це трактувалось, як надлишок маси

тіла, а якщо за межами «+3» – то це ожиріння. Якщо індекс маси тіла потрапляв у інтервал «-2»-«-3», то це виснаження дитини, а якщо за межами «-3», то це надмірне виснаження дитини.

При об'єктивному дослідженні проводили огляд, пальпацію перкусію та аускультацию живота.

Дослідження вмісту серотоніну в цільній крові проводили флюорометричним способом після адсорбції на карбоксиметілцелюлозі [206].

Додатково для виявлення супутньої гастроентерологічної патології проводили ультразвукове дослідження органів черевної порожнини за допомогою ехографа ІФД-38А фірми «Toshiba», лабораторні дослідження: аналіз сечі, біохімічний аналіз (оцінка функцій печінки). При необхідності діти консультувались у суміжних спеціалістів: психоневролога, нефролога, алерголога, отоларинголога.

## **2.2. Анкетно-опитувальні методи**

### **2.2.1. Оцінювання якості життя**

Оцінку якості життя пацієнтів здійснювали за допомогою міжнародного опитувальника PedsQL™ 4.0 (Pediatrics Quality of Life Inventory) [207].

Загальний опитувальник складався з 23 питань, які було об'єднано в такі шкали: фізичне функціонування (ФФ) – 8 питань; емоційне функціонування (ЕФ) – 5 питань; соціальне функціонування (СФ) – 5 питань; шкільне функціонування (ШФ) – 3 або 5 питань залежно від віку дітей. Кожному питанню в опитувальнику відповідали 5 варіантів відповіді за шкалою: 1 – «ніколи», 2 – «майже ніколи», 3 – «іноді», 4 – «часто», 5 – «майже завжди».

Визначали показник психосоціального функціонування, як середнє арифметичне показників ФФ, ЕФ та ШФ і загальний показник якості життя (ЗПЯЖ) середнє арифметичне показників за всіма шкалами опитувальника (ФФ, ЕФ, СФ, ШФ). Кількість балів за шкалами опитувальника розраховували за шкалою від 0 до 100.

### 2.2.2. Метод психологічного тестування

З метою вивчення психоемоційного стану у дітей проводили анкетування за допомогою Опитувальника дитячої депресії Maria Kovacs, (Children's depression inventory, 1992). який дозволяв визначати кількісні показники спектру депресивних симптомів [208].

Тест складався з 27 пунктів, які кількісно визначали ступінь тяжкості депресивних симптомів. Усі 27 пунктів було згруповано в п'ять шкал які відповідали п'яти основним категоріям депресивних симптомів: «Депресивний настрій», «Міжособистісні труднощі», «Неефективність в школі», «Ангедонія», «Негативна самооцінка».

До шкали А «Депресивний настрій» відносили такі симптоми, як сумний настрій, постійне очікування неприємностей, почуття провини, плаксивість, підвищений рівень тривожності, нерішучість, що відповідало пунктам опитувальника 1, 6, 8, 10, 11, 13. Шкала В «Міжособистісні труднощі» включала наступні симптоми: погана поведінка, виражений негативізм, неслухняність, агресивна поведінка (пункти 5, 12, 26, 27). Депресивними симптомами за шкалою С «Неефективність в школі» були самокритика, зниження мотивації до навчання, зниження академічної успішності, негативне порівняння з іншими (пункти 3, 15, 23, 24). До шкали Д «Ангедонія» відносили неспроможність отримувати задоволення, поганий сон, втомлюваність, зниження апетиту, відчуття самотності, нудьга в школі, недостатність в друзях (пункти 4, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22). Шкала Е «Негативна самооцінка» включала песимізм, негативне відношення до себе, наявність суїцидальних думок, низька самооцінка, почуття «мене ніхто не любить» (пункти 2, 7, 9, 14, 25).

По кожному пункту дитина має три варіанти відповіді: «0» вказує на відсутність симптомів; «1» вказує на легкі симптоми; «2» вказує на серйозні симптоми. Визначався сумарний показник депресивних симптомів, значення

якого коливалось від 0 до 54. Критичним рівнем вираженості депресивних симптомів вважалось значення сумарного показника 19.

### **2.2.3. Метод анкетування щодо порушень режиму харчування та частоти вживання харчових продуктів**

З метою виявлення порушення харчування у дітей та його впливу на формування ФГПР нами було проведено опитування дітей щодо режимних моментів. Вивчали також, які продукти присутні в раціоні дітей. Ми провели анкетування 110 дітей хворих на ФГПР та 30 здорових дітей за формою Youth Adolescent Food Frequency Questionnaire, адаптованою до моделі харчування дітей в Україні [209].

В опитувальнику діти вказували частоту вживання основних продуктів протягом останнього місяця: фруктів та овочів, молочних продуктів, м'яса та риби, яєць, вживання зернових хліба, бобових та гороху, жирів (масла або спреда, олії), горіхів, солодких напоїв, енергетиків, частоти вживання солодощів, фаст-фуду. Результати опитування кодувались наступним чином: частота вживання продукту на тиждень ділили на 7. За такою формулою встановлювався індекс споживання продукту: при частоті вживання 1 раз на місяць – 0,03, при частоті вживання 2 рази на місяць – 0,07, якщо продукт вживався з частотою 1-2 на тиждень – 0,2, 3-6 на тиждень – 0,6 вживання. У разі, якщо продукт вживався кожний день, індекс споживання дорівнював одиниці, якщо більше ніж 1 раз на день – 2.

### **2.2.4. Метод оцінювання рівня фізичної активності та сидячої активності**

Для оцінювання рівня фізичної активності дітей та підлітків ми використовували методику, розроблену К. Ковальським, П. Крокером та Р. Доненом (The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual), яка орієнтована на старших дітей PAQ-C віком від 8-14 років, та на підлітків PAQ-A віком 15-18 років [210].

Опитувальник RAQ-C містив в собі 10 питань, які було розподілено на блоки. Перший пункт присвячено фізичній активності дитини у вільний від занять час, а саме питання щодо займання окремими видами спорту як самостійно, так і в спортивних секціях. Інші пункти з 2-го по 8-й стосувались фізичної активності дитини за останні 7 днів на заняттях фізичного виховання, під час коротких та довгих перерв у школі, фізичної активності відразу після школи, у вечірній час та у вихідні.

Одним з важливих пунктів була самооцінка фізичної активності дітьми. Найменший бал діти давали собі, якщо відповідь А відповідала ствердженню «Увесь або більшу частину мого вільного часу я витрачав на те, що мало залучало енергії» (1 бал). Ствердження В «Я іноді (1-2 рази минулого тижня) займався фізичними вправами у вільний час (наприклад, займався спортом, бігав, плавав, катався на велосипеді, займався аеробікою)» оцінювалось в 2 бали. Ствердження С «Я часто (3-4 рази минулого тижня) займався фізичними справами у вільний час» оцінювали в 3 бали. Ствердження Д «Я доволі часто (5-6 разів минулого тижня) у вільний час займався фізичними вправами» оцінювали в 4 бали. Максимальна кількість балів (5) відповідала ствердженню Е «Я дуже часто (7 або більше разів минулого тижня) займався фізичними вправами у вільний час».

9-й пункт питань було присвячено вивченню фізичної активності у окремі дні останнього тижня. Кожний пункт оцінювався в балах від 1 до 5. Визначався загальний показник фізичної активності середнє арифметичне перших дев'яти пунктів. Десятий пункт містив питання про будь-які незвичайні обставини (наприклад, хвороба), які вплинули або завадили фізичної активності дитини протягом семи днів, що передували оцінці.

RAQ-A містив аналогічні 9 пунктів окрім питання щодо фізичної активності на коротких перервах. Загальний показник фізичної активності визначався як середнє арифметичне перших 8 пунктів. 9-й пункт містив

питання про будь-які незвичайні обставини, які вплинули або завадили фізичної активності дитини протягом семи днів, що передували оцінці.

Додатково ми ставили дітям питання, чи роблять діти ранкову гімнастику, як добираються до школи, як часто гуляють на свіжому повітрі.

Сидяча активність визначали, як усі види діяльності, які виконувались в положенні сидячи або лежачи з дуже низькими витратами енергії (<1,5 метаболічних еквівалентів [MET] [211]). Вивчення сидячої активності проводили у підлітків віком 10-18 років за допомогою опитувальника Adolescent Sedentary Activity Questionnaire [212]. Опитувальник містив питання щодо проведеного часу за екраном телевізора, перегляду відео на комп'ютері, планшеті, або смартфоні, тривалість гри в комп'ютерні ігри, перебування у соціальній павутині. Тривалість зазначених видів діяльності об'єднували в загальний «екранний час». Також до сидячої активності відносили читання друкованих книг та журналів для задоволення, виконання домашніх завдань, заняття з репетиторами, слухання музики або гра на музичних інструментах, проїзд у транспорті. Ці види діяльності визначали як «неекранна» сидяча діяльність. Під час заповнювання анкет діти вказували тривалість кожного виду діяльності в годинах та хвиликах за кожний день тижня. Потім окремо визначали середню тривалість того чи іншого виду діяльності в будні дні (з понеділка по п'ятницю) та у вихідні дні (субота та неділя). Шляхом додавання тривалості окремих видів діяльності визначались загальний показник «екранної» сидячої активності в будні та вихідні дні, загальний показник «неекранної» сидячої активності в будні та вихідні дні. Визначався також сумарний показник сидячої активності, як сума загальних показників екранної та неекранної сидячої активності. Спосіб життя визначався малорухомим, якщо тривалість усіх видів сидячої діяльності перевищувала 5 годин (300 хвилин) на добу.

### 2.3. Статистично-аналітичні методи

Обробку статистичних даних проведено за допомогою пакету прикладних програм SPSS 19.0. [213]. Статистичний аналіз було проведено з використанням кількісних та якісних змінних. Якісні дані було представлено у вигляді відсоткових часток, кількісні – у вигляді середнього та стандартної похибки ( $M \pm m$ ). Для порівняння показників в незалежних вибірках застосовувався t-критерій Ст'юдента,  $\chi^2$  – квадрат, Вілкоксона-Манна-Уїтні).

Критичний рівень значущості для перевірки статистичних гіпотез у дослідженні вважали таким, що дорівнює 0,05.

Розробку математичної моделі прогнозування переходу функціональної патології у поєднанні ФД та СПК проводили методом бінарної логістичної регресії з покроковим відбором предикторів (прогностичних факторів) [214].

## РОЗДІЛ 3

### КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІТЕЙ ХВОРИХ НА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНІ РОЗЛАДИ

#### 3.1. Фактори ризику формування функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей на підставі клініко-параклінічних даних

Під час дослідження розподілу дітей із ФГІР за віком було виявлено, що частота школярів віком від 6 до 10 років становила  $44,5 \pm 4,7\%$  (49 хворих), частота підлітків віком від 11 до 15 років –  $40,0 \pm 4,7\%$  (40 хворих), віком від 16 до 18 років  $15,5 \pm 3,5\%$  (17 хворих). Функціональні гастроінтестинальні розлади значно рідше діагностувались у школярів віком 16-18 років порівняно з молодшими віковими групами ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 3.1

#### Розподіл за віком дітей з функціональними гастроінтестинальними розладами (%)

Вік	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 44		Функціональна диспепсія n = 66	
	n	% ± m	n	% ± m
6-10 років	15	$34,0 \pm 7,1$	34	$51,5 \pm 6,2^{***}$
11-15 років	19	$43,2 \pm 7,58^*$	25	$37,8 \pm 5,9^{**}$
16-18 років	10	$22,7 \pm 6,3$	7	$10,6 \pm 3,8$

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) частоти хворих віком 11-15 та 16-18 років в I групі;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) частоти хворих віком 11-15 та 16-18 років в II групі;

\*\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) частоти хворих віком 6-10 та 16-18 років в II групі;

Як видно з таблиці 3.1, серед дітей I групи найвища частота хворих спостерігалась у віці 11-15 років ( $p < 0,05$ ). В II групі частота захворюваності у віці 6-10 років та 11-15 років була вірогідно вищою порівняно з віком 16-18 років ( $p < 0,01$ ).

Серед 110 дітей з функціональними розладами ШКТ, що знаходились під нашим спостереженням, частота хлопчиків складала  $38,18 \pm 4,6 \%$  (42 хворих), дівчата –  $61,82 \pm 4,6 \%$  (68 хворих). Частота дівчат статистично перевищувала частоту хлопців ( $p < 0,05$ ).

Таблиця. 3.2

**Розподіл за статтю дітей з функціональними  
гастроінтестинальними розладами (%)**

Стать	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 44		Функціональна диспепсія n = 66	
	n	% $\pm$ m	n	% $\pm$ m
Хлопчики	13	29,5 $\pm$ 6,9	29	43,9 $\pm$ 6,1
Дівчата	31	70,5 $\pm$ 6,9*	37	56,1 $\pm$ 6,2

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) частоти хлопчиків і дівчат.

Як, видно з таблиці 3.2, у дівчат діагностували поєднані функціональну диспепсію та синдром подразненого кишечника вірогідно частіше, ніж у хлопців ( $p < 0,01$ ).

Проведено вивчення тривалості захворювання у дітей з функціональними гастроінтестинальними розладами. Більшість дітей хворіло від 1 року до 3-х (63 дитини;  $57,3 \pm 4,7 \%$ ), що перевищувало частоту тривалості захворювання до 1 року (25 дітей;  $22,7 \pm 3,9 \%$ ) ( $p < 0,001$ ) та понад 3 роки (22 дітей;  $20,0 \pm 3,8 \%$ ) ( $p < 0,001$ ).

Частота тривалості захворювання 1 рік та 1-3 роки була вірогідно вищою у дітей I групи порівняно з другою ( $p < 0,01$  та  $p < 0,05$  відповідно), що можна

було пояснити більшою вираженістю клінічних симптомів, яка спонукала пацієнтів з «оверлап-синдромом» раніше звертатися до дитячого гастроентеролога (табл. 3.3).

Таблиця. 3.3

**Тривалість захворювання у дітей з функціональними  
гастроінтестинальними розладами (%)**

Тривалість захворювання	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 44		Функціональна диспепсія n = 66	
	n	% ± m	n	% ± m
До 1 року	17	38,6 ± 7,3**	8	12,5 ± 8,1
1-3 роки	18	40,9 ± 7,4*	45	68,1 ± 5,7
Понад 3 роки	9	20,5 ± 6,1	13	19,6 ± 4,9

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,001$ ) показників I та II груп.

Проведено аналіз факторів ризику, що могли сприяти формуванню ФГІР, серед яких велику роль відігравали патологічний перебіг вагітності і пологів, а також наявність в анамнезі патології новонароджених. Частота ускладненого перинатального періоду в анамнезі дітей становила 51,1 % (57 дітей). У дітей відмічались гіпоксично-ішемічне ураження центральної нервової системи, недоношеність, пологова травма. Надалі ці чинники могли впливати на порушення нейрогуморальної регуляції моторики та сенсорної функції шлунково-кишкового тракту [215]. Переважна кількість дітей (59 пацієнтів; 53,6%) стикались в житті з психологічними травмами (конфлікти в сім'ї, в школі, розлучення батьків тощо).

Серед даних анамнезу звертав увагу на себе високий рівень інфекційної захворюваності у дітей з ФГІР. Близько половини дітей (44 дитини; 40 %) хворіли на гострі респіраторні вірусні інфекції до 5-6 разів на рік. Також 43

дитини (39,1 %) перенесли в минулому більше, ніж на дві дитячі інфекції (кір, краснуха, епідемічний паротит, скарлатина, повітряна віспа). Особливу увагу ми звертали на перенесені кишкові інфекції в анамнезі (20 дітей; 18,2 %). Проведено аналіз обтяженої спадковості у дітей з ФГРІ: у 13 дітей (11,8 %) в сімейному анамнезі відмічалась виразкова хвороба шлунку, у 13 дітей (11,8 %) – виразкова хвороба ДПК, у 21 дитини (19,1 %) – жовчнокам'яна хвороба. Вагомим чинником виникнення функціональних порушень було порушення харчування, яке відмічалось у 87 дітей (79 %). У формуванні функціональних гастроінтестинальних розладів відіграло роль і порушення режиму дня, яке відмічалось у 52 дітей (47,2 %). Невелика частка дітей (12 хворих, 10,9 %) мала шкідливі звички.

Під час порівняння частоти чинників в групах, було встановлено, що у дітей I групи вірогідно вищою була частота обтяженої спадковості на захворювання кишечника, частота нераціонального харчування та психологічних травм порівняно з II групою ( $p < 0,05$ ) (табл.3.4).

Проведено також аналіз супутньої патології у дітей із ФГРІ. Найчастіше зустрічались розлади вегетативної нервової системи (30 дітей; 27,3 %), у 20 дітей (18,2 %) спостерігався синдром циклічної блювоти. Доволі часто дітям діагностували карієс зубів (24 пацієнтів; 21,8 %). Патологію серцево-судинної системи діагностували у 16 дітей (14,5 %). Це були діти з малими аномаліями серця. У невеликої частки дітей зустрічались супутні алергічні захворювання (7 хворих; 6,4 %). У 4 дітей відмічався хронічний тонзиліт (3,6 %). У дітей I групи вірогідно частіше зустрічались алергічні захворювання ( $p > 0,05$ ) (табл. 3.5).

Таблиця 3.4

**Фактори ризику виникнення функціональних  
гастроінтестинальних розладів у дітей (%)**

Фактори ризику	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 44		Функціональна диспепсія n = 66	
	n	% ± m	n	% ± m
Патологія вагітності та пологів	24	54,5 ± 7,5	33	50,0 ± 6,2
Психотравми	32	72,7 ± 6,7*	27	40,9 ± 6,1
Інфекційні захворювання				
Часті гострі респіраторні вірусні інфекції	16	36,4 ± 7,3	28	42,4 ± 4,9
Дитячі інфекції	21	47,7 ± 4,9	23	34,8 ± 4,8
Кишкові інфекції	9	20,5 ± 4,0	11	16,7 ± 3,7
Обтяжена спадковість				
Виразкова хвороба шлунку	4	9,1 ± 4,3	9	13,6 ± 4,2
Виразкова хвороба ДПК	5	11,4 ± 4,8	8	12,1 ± 4,0
Захворювання кишечника	10	15,5 ± 4,5*	2	3,0 ± 2,1
Жовчокам'яна хвороба	9	20,5 ± 6,1	12	18,6 ± 4,9
Нераціональне харчування	38	93,1 ± 3,8*	49	74,2 ± 5,4
Порушення режиму дня	21	48,4 ± 7,5	31	46,9 ± 6,1
Шкідливі звички	4	9,2 ± 2,7	4	6,1 ± 2,9

\* – статистично значуща відмінність (p < 0,05) показників I та II груп.

Таблиця 3.5

**Супутня патологія у дітей з функціональними гастроінтестинальними розладами (%)**

Супутня патологія	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 44		Функціональна диспепсія n = 66	
	n	% ± m	n	% ± m
Нервова система	7	15,9 ± 5,5	14	21,2 ± 5,1
Синдром циклічної блювоти	5	11,4 ± 4,8	15	22,7 ± 5,2
Карієс	7	15,9 ± 5,5	17	25,8 ± 5,4
Серцево-судинна система	5	11,4 ± 4,8	11	16,6 ± 4,6
Алергічні захворювання	4	9,1 ± 4,3*	3	4,5 ± 1,4
ЛОР патологія	4	6,8 ± 3,8	-	-

\* – статистично значуща різниця ( $p < 0,05$ ) показників I та II групи.

У 56 хворих (50,9 %) виявлено функціональний розлад жовчного міхура (ФРЖМ), у 10 пацієнтів (9,1 %) – функціональний розлад сфінктера Одді (ФРСО). В I групі ФРЖМ зустрічався у 20 дітей (45,5 ± 7,5 %), що статистично не відрізнялось з частотою даної патології в II групі (36 пацієнтів; 54,5 ± 5,3 %) ( $p > 0,05$ ). ФРСО діагностували у 5 пацієнтів I групи (11,4 ± 4,8 %), що також не відрізнялось від частоти даної патології у дітей II групи (5 дітей; 7,6 ± 3,3 %) ( $p > 0,05$ ).

Проведено вивчення характеру вигодовування дітей в ранньому віці. За даними опитування матерів на грудному вигодовуванні до 1 року знаходились лише 27 дітей (24,5 %). У 36 випадках матері припиняли грудне вигодовування у 6 місяців (32,7 %). Близько половини дітей (47 осіб; 42,7 %) переводились на штучне вигодовування у 3 місяці, що не могло не позначитися на

повноцінному морфофункціональному дозріванню шлунково-травного тракту.

Діти I групи вірогідно рідше ( $p < 0,05$ ) знаходились на грудному вигодовуванні до 1 року порівняно з дітьми II групи (табл. 3.6). Натомість, в групі I діти вірогідно частіше переводились на штучне вигодовування в 3 місяці ( $p < 0,01$ ) та в 6 місяців ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 3.6

**Терміни грудного вигодовування у дітей з функціональною  
гастроінтестинальною патологією (%)**

Термін грудного вигодовування	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 44		Функціональна диспепсія n = 66	
	n	% ± m	n	% ± m
До 3 місяців	23	52,3 ± 7,5**	24	39,4 ± 6,0
До 6 місяців	15	34,1 ± 7,1***	21	31,8 ± 5,7
До 1 року та більше	6	13,6 ± 5,2	21	31,8 ± 5,7*

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників груп I та II;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) частоти терміну грудного вигодовування до 3 місяців та до 1 року ;

\*\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) частоти терміну грудного вигодовування до 6 місяців та до 1 року.

Не менш важливим аспектом вивчення впливу вигодовування дитини в ранньому віці на формування функціональних гастроінтестинальних розладів є терміни введення прикорму. Під час опитування матерів було виявлено, що усі вони дотримувались загальних рекомендацій щодо якості прикорму: дітям давали овочеve пюре, каші, м'ясо, фруктове пюре. Водночас терміни введення прикорму порушувались.

Було виявлено, що майже половина дітей (60 пацієнтів; 54,5 %), що перебували під наглядом, отримували перший прикорм згідно рекомендаціям ESPAGAN у віці від 4 до 6 місяців [216]. У 26 випадках (23,6 %) прикорм було введено передчасно, і в 24 випадках (21,8 %) – із запізненням. Звертає на себе увагу той факт, що діти з «оверлап-синдромом» отримували передчасний прикорм вірогідно частіше, ніж діти з ФД ( $p < 0,05$ ) (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

**Терміни введення прикорму дітям з функціональними  
гастроінтестинальними розладами (%)**

Термін грудного вигодовування	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 44		Функціональна диспепсія n = 66	
	n	% ± m	n	% ± m
До 4 місяців	17	38,6 ± 5,6*	9	13,6 ± 4,2
4-6 місяців	19	43,2 ± 6,5**	41	62,1 ± 5,9
Після 7-8 місяців	8	18,2 ± 5,8	16	24,2 ± 5,3

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників груп I та II;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників груп I та II.

Таким чином, результати дослідження свідчать про те, що нераціональне харчування в ранньому віці, а саме ранній перехід на штучне вигодовування та передчасне введення прикорму є фактором ризику виникнення поєднаних функціональної диспепсії та синдрому подразненого кишечника у дітей.

### 3.2. Особливості клінічного перебігу функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей

Переважає більшість дітей із ФГІР (98 хворих; 89,1 %) скаржились на абдомінальний біль. Близько половини дітей (55 осіб; 50 %) вказували на локалізацію болю в епігастральній ділянці і 30 дітей (27,3 %) – навколо пупка. Скарги на біль в нижній половині живота відмічались у 51 дітей (46,4 %). Серед них біль, що локалізувався в лівій здухвинній ділянці, відмічався у 27 пацієнтів (24,5 %), в правій здухвинній ділянці – у 4 дітей (3,6 %). На біль одночасно в правій та лівій здухвинних ділянках скаржились 20 дітей (18,2 %). В окремих випадках (12 хворих; 10,9 %) діти не могли вказати на локалізацію болю.

У 42 дитини (38,2 %) абдомінальний біль виникав натщесерце, у 19 хворих (17,3 %) – після прийому їжі. У 27 дітей (24,54 %) абдомінальний біль виникав незалежно від прийому їжі. У 44 дітей (40,0 %) виникнення болю пов'язано з дефекацією.

У близько половини випадків (54 хворих; 49,1%), діти характеризували абдомінальний біль як нападopodobний. У 28 пацієнтів (25,4 %) були скарги на ниючий біль. Біль змішаного характеру мали 15 пацієнтів (13,6 %).

Нами проведено вивчення особливостей абдомінального болю у дітей з поєднаними ФД та СПК. Результати вивчення представлено в таблиці 3.8.

У дітей I групи частота абдомінального болю була вища, ніж у дітей II групи (44 дітей; 100 % проти 54 дітей;  $81,8 \pm 4,7$  %;  $p < 0,05$ ).

В обох групах дослідження частота локалізації абдомінального болю в епігастральній ділянці та навколо пупка статистично не відрізнялась ( $p > 0,05$ ). В групі I вірогідно частіше зустрічались біль у лівій здухвинній ділянці ( $p < 0,001$ ) та абдомінальний біль одночасно локалізований в правій і лівій здухвинних ділянках ( $p < 0,001$ ) порівняно з групою II.

Частота абдомінального болю, що виникає натщесерце була однаковою у обох групах порівняння ( $p > 0,05$ ). Не відрізнялась також і частота болю в

животі, який був зумовлений прийомом їжі ( $p > 0,05$ ). Статистично не відрізнялась і частота болю, який не був пов'язаний з їжею ( $p > 0,05$ ).

Таблиця 3.8

**Порівняльна характеристика абдомінального болю у дітей з функціональними гастроінтестинальними розладами (%)**

Локалізація абдомінального болю	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 44		Функціональна диспепсія n = 66	
	n	% ± m	n	% ± m
<b>За локалізацією</b>				
В епігастральній ділянці	25	56,8 ± 7,5	30	45,5 ± 6,1
Навколо пупка	10	22,7 ± 6,3	20	30,3 ± 5,7
В лівій здухвинній ділянці	23	52,3 ± 7,5*	4	6,1 ± 2,9
В правій здухвинній ділянці	3	6,2 ± 3,6	1	1,5 ± 1,5
В правій та лівій здухвинних ділянках	18	40,9 ± 7,4*	2	3,0 ± 2,1
Без чіткої локалізації	4	2,7 ± 2,5*	9	13,6 ± 4,2
<b>Зв'язок з прийомом їжі</b>				
Натщесерце	18	40,9 ± 6,6	24	36,3 ± 5,9
Після прийому їжі	4	9,1 ± 4,3	15	22,7 ± 5,1
Не пов'язано з прийомом їжі	12	27,3 ± 6,7	15	22,7 ± 5,1
<b>Характер абдомінального болю</b>				
Нападоподібний	27	61,4 ± 7,3*	27	40,9 ± 5,3
Ниючий	8	18,2 ± 5,9	20	30,3 ± 6,9
Змішаного характеру	8	18,2 ± 5,9	7	10,6 ± 3,3

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,001$ ) показників I та II груп.

Як видно з таблиці 3.8, у дітей групи I вірогідно частіше мав місце нападоподібний характер болю ( $p < 0,05$ ), ніж у дітей II групи. Під час оцінювання інтенсивності больового синдрому за шкалою Лайкерта було виявлено, що у 36 дітей 32,7 % інтенсивність абдомінального болю оцінювалась в 1 бал, у 39 дітей (35,4 %) – 2 бали. У 20 дітей (18,8 %) досягала 3-х балів. Лише 3 дитини (2,7 %) скаржились на біль високої інтенсивності, яку оцінювали у 4 бали. Відсутність больового синдрому (0 балів) спостерігалась в 12 випадках (10,9 %). Середнє значення інтенсивності больового синдрому у дітей I групи складало  $2,4 \pm 0,12$ , що переважало цей показник в II групі  $1,21 \pm 0,09$  ( $p < 0,05$ ).

Під час оцінювання інтенсивності больового синдрому за шкалою Лайкерта було виявлено, що у 36 дітей 32,7 % інтенсивність абдомінального болю оцінювалась в 1 бал, у 39 дітей (35,4 %) – 2 бали. У 20 дітей (18,8 %) досягала 3-х балів. Лише 3 дитини (2,7 %) скаржились на біль високої інтенсивності, яку оцінювали у 4 бали. Відсутність больового синдрому (0 балів) спостерігалась в 12 випадках (10,9 %). У дітей I групи частота абдомінального болю була вища, ніж у дітей II групи (44 дітей; 100 % проти 54 дітей;  $81,8 \pm 4,7$  %;  $p < 0,05$ ).

Як видно з таблиці 3.9, абдомінальний біль з інтенсивністю больового синдрому в 1 бал спостерігався вірогідно частіше у дітей II групи ( $p < 0,01$ ). Інтенсивність больового синдрому у 3 бали спостерігалась вірогідно частіше у пацієнтів I групи порівняно з II групою ( $p < 0,01$ ). Середнє значення інтенсивності больового синдрому у дітей I групи складало  $2,4 \pm 0,12$ , що переважало такий показник в II групі  $1,21 \pm 0,09$  ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 3.9

**Інтенсивність абдомінального болю у дітей з функціональними  
гастроінтестинальними розладами (%)**

Інтенсивність абдомінального болю в балах	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 44		Функціональна диспепсія n = 66	
	n	% ± m	n	% ± m
0 балів	0	-	12	18,8 ± 4,8*
1 бали	6	13,6 ± 5,2**	30	45,5 ± 6,1
2 бали	17	38,6 ± 7,3	22	33,3 ± 5,8
3 бали	18	40,9 ± 7,4**	2	3,0 ± 2,1
4 бали	3	6,8 ± 3,8	0	-

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників груп I та II;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників груп I та II.

Велика частина дітей скаржилась на диспепсичні розлади: відчуття тяжкості після прийому їжі (24 особи; 21,8 %), відчуття раннього насичування (19 пацієнтів; 17,2 %). Серед додаткових симптомів у дітей відмічались нудота (40 випадків; 36,3 %), відрижка повітрям (21 хворих; 19,9 %), здуття живота (21 дітей; 19,9 %). У 12 дітей (10,9 %) інколи була блювота. Гикавка відмічалась у 17 хворих (15,5 %). В окремих випадках діти скаржились на печію (9 пацієнтів; 8,2 %).

Нами було проведено порівняння частоти вказаних симптомів в групах. Дані надано у таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

**Частота диспепсичних симптомів у дітей з функціональними  
гастроінтестинальними розладами (%)**

Диспепсичний симптом	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 44		Функціональна диспепсія n = 66	
	n	% ± m	n	% ± m
Відчуття переповненості після прийому їжі	8	18,2 ± 5,8	16	24,2 ± 5,3
Відчуття раннього насичення	9	20,5 ± 6,6	10	15,2 ± 4,4
Нудота	19	43,1 ± 7,5	21	31,8 ± 5,7
Відрижка повітрям	15	34,1 ± 7,1*	6	9,1 ± 3,5
Здуття живота	14	31,8 ± 7,2*	7	10,6 ± 3,8
Блювота	4	9,1 ± 4,3	8	12,1 ± 4,0
Гикавка	6	13,6 ± 5,2	11	16,6 ± 4,6
Печія	7	15,9 ± 5,5*	2	3,03 ± 2,1

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп;

Як видно з таблиці 3.10, частота таких симптомів, як відчуття переповненості після їжі, відчуття раннього насичення, нудоти, блювоти, гикавки не відрізнялась в групах порівняння ( $p > 0,05$ ). Водночас, діти I групи частіше скаржились на відрижку та здуття живота у порівнянні з дітьми II групи ( $p < 0,05$ ).

Частота печії в I групі статистично перевищувала частоту вказаного симптому в II групі ( $p < 0,05$ ).

Вираженість диспепсичного синдрому за шкалою Лайкерта в I групі складала  $1,81 \pm 0,15$ , що перебільшувало цей показник в II групі ( $0,74 \pm 0,08$ ) ( $p < 0,01$ ). Порушення випорожнення відмічались у 44 дітей (40 %). Серед них

у 27 дітей (24,5 %) відмічався закреп. У 12 дітей (10,9 %) відмічалась діарея. Змішана форма порушення випорожнення відмічалась у 5 дітей (4,5 %).

За Бристольською шкалою оцінки форми калу у 11 пацієнтів (10 %) відмічалась консистенція стулу 1 типу, у 11 пацієнтів (10 %) – 2-го типу, 5 дітей мали форму калу 3-го типу (4,5 %). У 8 дітей консистенція стулу відповідала 5-му типу, у 1 пацієнта (0,9 %) – 6-му типу і у 3-х хворих (2,7 %) – 7-му типу. У 66 дітей (60 %) форма калу відповідала 4-му типу. Вираженість симптому порушення випорожнення у дітей I групи за шкалою Лайкерта складала 0,96 балів.

Ми також звертали увагу на наявність астеничних симптомів. Головний біль відмічався у 13,6 % (15 пацієнтів). Втомлюваність зустрічалась у 30 дітей (27,7 %). Роздратованість була наявна у 17 дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами (15,5 %). Емоціональна лабільність відмічалась у 31 дитини (28,2 %). Лише у 2-х дітей (1,8 %) відмічались запаморочення.

Під час порівняння астеничних симптомів в групах було встановлено, що у дітей із поєднаними функціональною диспепсією та синдромом подразненого кишечника частота емоціональної лабільності вірогідно більша, ніж у дітей із функціональною диспепсією ( $p < 0,05$ ) (табл. 3.11).

Вираженість астеничних симптомів за шкалою Лайкерта у балах у дітей із поєднаними ФД та СПК складала  $1,29 \pm 0,12$ , що було вище за даний показник в групі дітей із функціональною диспепсією ( $0,74 \pm 0,08$ ) ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 3.11

**Частота астеничних симптомів у дітей із функціональними  
гастроінтестинальними розладами (%)**

Астеничний симптом	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 44		Функціональна диспепсія n = 66	
	n	% ± m	n	% ± m
Головний біль	11	10,0 ± 4,5	9	13,6 ± 4,2
Втомлюваність	13	29,5 ± 6,9	17	25,8 ± 5,4
Роздратованість	9	20,5 ± 6,1	8	12,2 ± 4,0
Емоціональна лабільність	20	45,5 ± 7,5*	11	16,7 ± 4,6
Запаморочення	1	2,3 ± 2,3	1	1,5 ± 1,5

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп.

Під час об'єктивного обстеження, ми звертали увагу на нутритивний статус дитини, оцінювали значення індексу маси тіла (ІМТ) за допомогою метода стандартного сигмального відхилення. Виявлено, що порушення фізичного розвитку мало місце у 32 дітей (29,1 %) із ФГІР. Значення ІМТ, що потрапляло до інтервалу «+ 1»-«+ 2» сигми, мало місце у 23 дітей (20,91 %), що відповідало наявності ризику надлишкової маси тіла. У 8 дітей (7,27 %) значення ІМТ потрапляло в інтервал «+2»-«+3», що відповідало наявності надлишкової маси тіла. Лише у 1 дитини ІМТ потрапляв за межі +3 сигмального відхилення, що відповідало наявності ожиріння.

Під час порівняння нутритивного статусу у дітей із поєднаними ФД та СПК та групою дітей із ФД було встановлено, що ризик надлишкової маси в I групі зустрічався у 8 дітей (18,8 ± 5,9 %), що статистично не відрізнялось від II групи (15 пацієнтів, 22,7 ± 5,2) ( $p > 0,05$ ). Частота дітей із надлишком маси тіла в I групі була 13,6 ± 5,2 %, що вірогідно перевищувало такий показник в групі II (3,0 ± 2,1) ( $p < 0,05$ ).

Під час пальпації живота було виявлено помірну болючість у 34 дітей (30,9 %). Здебільше локалізація болючості була в епігастральній ділянці 26 дітей (23,6 %). Під час порівняння в групах цього показника статистично значущих відмінностей не виявлено (12 дітей;  $27,2 \pm 6,7$  % проти 14 дітей;  $21,2 \pm 5,0$  %) ( $p > 0,05$ ). Болючість в пілородуоденальній ділянці відмічалась лише у 8 дітей. Частіше ця локалізація болю спостерігалась у дітей групи I у порівнянні з II групою (7 дітей;  $15,9 \pm 3,7$  % проти 1 дитини;  $1,5 \pm 1,5$  %) ( $p < 0,05$ ).

У 16 дітей з 44 із поєднаними ФД та СПК відмічалась також болючість в лівій здухвинній ділянці (36,3 %) та визначалась спазмована сигмоподібна кишка (10 пацієнтів; 22,7 %).

Із загальної кількості дітей у 7 хворих (6,4 %) було виявлено помірне збільшення печінки (1,5-2 см), яке було обумовлено функціональними розладами жовчного міхура за гіпокінетичним типом. Вірогідної відмінності частоти цього показника в групі I та II не виявлено (3 дитини;  $6,8 \pm 3,8$  % проти 4 дитини;  $6,1 \pm 2,9$  %) ( $p > 0,05$ ). Під час пальпації живота у 27 дітей (24,5 %) було визначено слабо позитивний симптом Кера. Частота цього симптома в групах порівняння не відрізнялась (13 пацієнтів;  $29,5 \pm 6,9$  % проти 14 пацієнтів;  $21,2 \pm 5,1$  %) ( $p > 0,05$ ).

Ретельний аналіз клінічних симптомів дозволив встановити різні варіанти перебігу ФД та поєднання ФД із СПК. Серед 110 дітей із ФД, що перебували під наглядом, у 73 дітей ( $66,3 \pm 4,5$  %), спираючись на клінічні симптоми, було встановлено діагноз ФД, СЕБ, що було вірогідно вище частоти діагнозу ФД, ПДС (37 дітей;  $33,6 \pm 4,5$  %) ( $p < 0,01$ ).

Поєднання ФД СЕБ та СПК-3 діагностувалось у 17 дітей (15,5 %), ФД СЕБ та СПК-Д у 8 дітей (7,3 %), ФД СЕБ та СПК-М у 4 дітей (3,6 %). Діагноз ФД ПДС та СПК-3 встановлено у 10 дітей (9,9 %), ФД ПДС та СПК-Д у 4 дітей (3,6 %), ФД ПДС та СПК-М у 1 дитини (0,9 %). Діагноз ФД СЕБ без поєднання з СПК встановлено у 44 дітей (40,0 %), ФД ПДС без поєднання з СПК – у 22 дітей (20,0 %). (рис. 3.1)

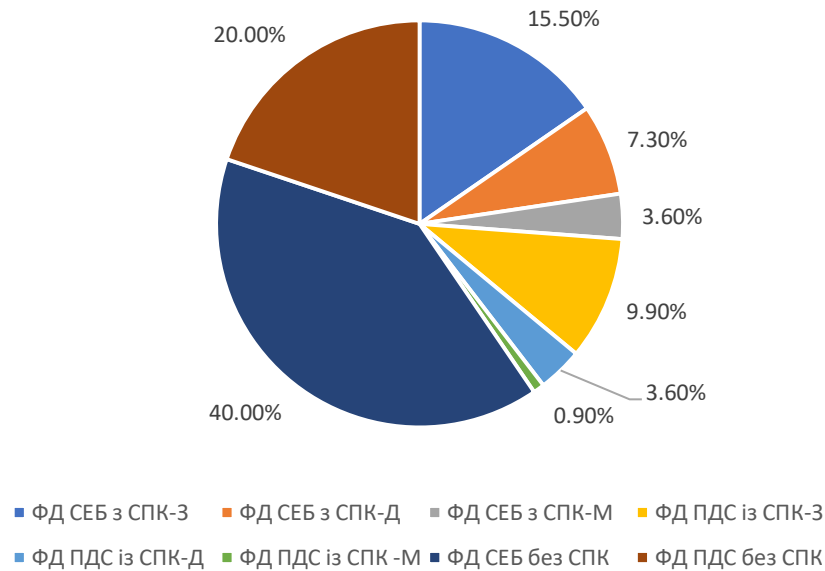


Рис. 3.1 Клінічні варіанти перебігу функціональних гастроінтестинальних захворювань у дітей.

Проведено порівняння частоти приєднання симптомів СПК у дітей із різними підтипами ФД. Дані представлено в таблиці 3.12.

Таблиця 3.12

**Частота клінічних варіантів СПК залежно від підтипу функціональної диспепсії (%)**

Варіант СПК	Підтипи функціональної диспепсії			
	Синдром епігастрального болю n = 29		Постпрандіальний дистрес синдром n = 15	
	n	% ± m	n	% ± m
СПК-З	17	58,6 ± 9,1 <sup>*,**</sup>	10	66,7 ± 12,2 <sup>*,***</sup>
СПК-Д	8	27,6 ± 8,2	4	26,7 ± 11,4
СПК-М	4	13,8 ± 6,4	1	6,7 ± 6,5

\* – статистично значуща відмінність ( $p > 0,05$ ) частоти СПК-З та СПК-Д;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) частоти СПК-З та СПК-М;

\*\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) частоти СПК-З та СПК-М.

Результати дослідження вказують на те, що незалежно від клінічного варіанту ФД, у дітей частіше приєднувався СПК-З, ніж СПК-Д ( $p < 0,05$ ) та СПК-М ( $p < 0,01$ ).

Таким чином, клінічний перебіг функціональної диспепсії здебільше відбувається за типом синдрому епігастрального болю, а поєднання ФД частіше спостерігається із СПК з переважанням закрепи.

### **3.3. Депресивні симптоми у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами**

Проведено вивчення наявності депресивних симптомів дітей із ФГІР. В дослідження було включено 97 пацієнтів віком від 7 до 18 років (38 дітей I групи із поєднаними ФД та СПК та 59 дітей II групи із ФД).

Під час вивчення частоти симптомів депресії за шкалою А «Депресивний настрій» було виявлено, 42,3 % дітей вказували у своїх анкетах на те, що вони часто відчували себе сумними. У 15,5 % дітей спостерігалось постійне очікування неприємностей (впевненість, що «станеться щось погане»). Близько половини дітей (43,2 %) мали почуття провини («багато чого поганого відбувається через мої помилки»). Ще одним із симптомів за шкалою А була плаксивість у дітей (23,7 %). Велика кількість дітей (26,8 %) вказували на такий симптом, як підвищений рівень тривожності («я часто тривожусь»). У переважної більшості дітей 86,6 % відмічалась нерішучість «мені важко на багато чого вирішитися».

Проведено порівняльний аналіз частоти симптомів депресії за шкалою А в групах. Дані представлено в таблиці 3.13. частота сумного настрою у дітей із поєднаною патологією вірогідно перевищувала відповідний показник у дітей із ФД ( $p < 0,05$ ).

Такий симптом, як постійне очікування неприємностей, спостерігався лише у дітей I групи ( $p < 0,05$ ). Почуття провини з однаковою частотою зустрічалось у дітей обох порівняльних груп ( $p > 0,05$ ). Плаксивість,

підвищений рівень тривожності, нерішучість вірогідно частіше відмічалась у дітей I групи у порівнянні з II групою ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 3.13

**Частота депресивних симптомів у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами за шкалою А «Депресивний настрій»**

Депресивний симптом	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 38		Функціональна диспепсія n = 59	
	n	% ± m	n	% ± m
Сумний настрій	16	42,1 ± 8,0*	15	25,4 ± 5,67
Постійне очікування неприємностей	15	39,47 ± 7,9*	0	–
Почуття провини	21	55,26 ± 8,06	21	35,59 ± 6,03
Плаксивість	15	39,47 ± 7,9*	8	13,56 ± 4,46
Підвищений рівень тривожності	15	39,47 ± 7,9*	11	18,6 ± 5,06
Нерішучість	37	97,4 ± 2,54*	47	79,66 ± 5,24

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп.

Проведено оцінювання депресивних симптомів у дітей за шкалою В «Міжособистісні труднощі». Близько половини дітей (42,3 %) із функціональними гастроінтестинальними розладами оцінювали свою поведінку, як погану («я часто буваю поганим»). У 40 % дітей спостерігався виражений негативізм («мені не подобається бути з людьми»). Більше ніж половина дітей (65,97 %) вважали себе неслухняними («я, як правило, не роблю те, що мені кажуть»). Переважна більшість дітей (70,10 %) мали агресивну поведінку.

Результати порівняльного аналізу частоти депресивних симптомів за шкалою «Міжособистісні труднощі» у дітей I та II групи представлено в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14

**Частота депресивних симптомів у дітей із функціональними  
гастроінтестинальними розладами за шкалою В  
«Міжособистісні труднощі» (%)**

Депресивний симптом	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 38		Функціональна диспепсія n = 59	
	n	% ± m	n	% ± m
Погана поведінка	25	65,8 ± 7,7	36	61,0 ± 6,4
Виражений негативізм	19	50,0 ± 8,1	21	35,6 ± 6,24
Неслухняність	27	71,1 ± 7,4	37	62,7 ± 39,6
Агресивна поведінка	27	71,1 ± 7,4	41	69,5 ± 7,4

Як видно з таблиці 3.14, частота депресивних таких симптомів за шкалою В, як погана поведінка, виражений негативізм, неслухняність, та агресивність статистично не відрізнялась у дітей групи I та II ( $p > 0,05$ ).

Проведено вивчення депресивних симптомів за шкалою С «Неефективність в школі». Встановлено, що у 71,3 % дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами відмічалось зниження мотивації до навчання і, як наслідок, у 73,2 % дітей спостерігалось зниження академічної успішності.

Під час міжгрупового порівняння було встановлено, що зниження мотивації до навчання в групах не відрізнялось. Водночас, зниження успішності в школі відмічалось з більшою частотою у дітей із поєднаними функціональною диспепсією та СПК у порівнянні з дітьми із функціональною

диспепсією ( $p < 0,05$ ). Частота дітей, що піддавали себе самокритиці була вірогідно вищою в групі дітей із «оверлап-синдромом» у порівнянні із групою дітей із функціональною диспепсією ( $p < 0,05$ ). (Табл. 3.15)

Таблиця 3.15

**Частота депресивних симптомів у дітей із функціональними  
гастроінтестинальними розладами за шкалою  
«Неефективність в школі» (%)**

Депресивний симптом	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 38		Функціональна диспепсія n = 59	
	n	% ± m	n	% ± m
Самокритика	37	97,4 ± 2,54*	32	54,24 ± 6,7
Зниження мотивації до навчання	38	100	59	100
Зниження академічної успішності	36	94,7 ± 3,6**	35	59,3 ± 6,4
Негативне порівняння себе з іншими	35	92,1 ± 4,4	49	83,1 ± 4,9

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників I та II груп

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп.

Проведено аналіз депресивних симптомів за шкалою D «Ангедонія». Переважна кількість дітей (57,7 %) вказували на те, що їм мало що приносить радість. У 36,1 % дітей відмічався поганий сон, у 31,9 % – втомлюваність, у 70,0 % – зниження апетиту, у 85,6 % - біль. Одним із симптомів, що було включено в шкалу D «Агедонія», було почуття самотності. Цей симптом спостерігався в 25,8 %. Переважна більшість дітей (89,7 %) не відчували

задоволення від школи. Велика кількість дітей (83,5 %) вказували на недостатність в друзях.

Під час порівняльного аналізу частоти депресивних симптомів було виявлено, що частота дітей з нездатністю отримувати задоволення вірогідно вища в групі I, ніж у дітей II групи ( $p < 0,01$ ) (табл. 3.16). Такі симптоми як, поганий сон, втомлюваність, біль, порушення апетиту вірогідно частіше відмічались у дітей I групи ( $p < 0,05$ ). Діти з поєднаною патологією вірогідно частіше вказували на почуття самотності, недостатність в друзях ( $p < 0,05$ ). Діти I групи вірогідно частіше відчували нудьгу в школі ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 3.16

**Частота депресивних симптомів у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами за шкалою Д «Ангедонія» (%)**

Депресивний симптом	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 38		Функціональна диспепсія n = 59	
	n	% ± m	n	% ± m
Нездатність отримувати задоволення	36	94,7 ± 3,63*	23	38,9 ± 7,9
Поганий сон	16	42,1 ± 8,0	19	32,2 ± 6,1
Втомлюваність	21	55,26 ± 8,1**	10	16,9 ± 4,9
Порушення апетиту	34	89,5 ± 4,9**	34	57,6 ± 6,4
Біль	38	100**	44	74,6 ± 5,7
Почуття самотності	15	39,5 ± 7,9**	10	16,9 ± 4,9
Нудьга в школі	38	100**	49	83,1 ± 4,9
Недостатність в друзях	36	94,7 ± 3,6**		76,3 ± 5,5

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників I та II груп;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп.

Проведено у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами дослідження частоти депресивних симптомів за шкалою Е «Негативна самооцінка». У 70,1 % дітей відмічався такий симптом, як песимізм («я рідко буваю впевнений, що в мене щось вийде»). Негативне відношення до себе спостерігався більше, ніж у половини дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами (51,5 %). Низька самооцінка відмічалась у 60,8 % дітей. Близько половини пацієнтів вважали, що їх ніхто не любить 49,5 %.

Проведено порівняльний аналіз частоти депресивних симптомів за шкалою Е «Негативна самооцінка». Результати представлено в таблиці 3.17. У дітей І групи вірогідно частіше, ніж у дітей ІІ групи зустрічались песимізм ( $p < 0,05$ ), ненависть до себе ( $p < 0,001$ ), низька самооцінка ( $p < 0,001$ ). Діти із поєднаними ФД та СПК частіше вказували на те, «що їх ніхто не любить» ( $p < 0,01$ ).

Таблиця 3.17

**Частота депресивних симптомів у дітей із функціональними  
гастроінтестинальними розладами за шкалою Е  
«Негативна самооцінка» (%)**

Депресивний симптом	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 38		Функціональна диспепсія n = 59	
	n	% ± m	n	% ± m
Песимізм	34	89,5 ± 4,9*	34	57,6 ± 6,4
Ненависть до себе	31	81,5 ± 6,3**	19	32,2 ± 6,1
Низька самооцінка	36	94,74 ± 3,6**	23	38,6 ± 6,4
Почуття «мене ніхто не любить»	29	71,4 ± 6,9***	19	32,2 ± 6,1

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників у дітей І та ІІ груп;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,001$ ) показників І та ІІ груп;

\*\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників І та ІІ груп.

Проведено вивчення вираженості депресивних симптомів у дітей I та II груп. У дітей I групи загальний показник за шкалою А «Депресивний настрій» склав  $3,16 \pm 0,06$  і вірогідно ( $p < 0,001$ ) перевищував відповідний показник у дітей II групи ( $1,64 \pm 0,11$ ) (рис. 3.2). Загальний показник за шкалою В «Міжособистісні труднощі» у дітей I групи склав  $2,55 \pm 0,24$  і був вище, ніж у дітей II групи ( $1,86 \pm 0,15$ ) ( $p < 0,001$ ). Загальний показник за шкалою С «Неефективність у школі» у дітей I групи склав  $3,92 \pm 0,099$  і не відрізнявся від II групи ( $3,05 \pm 0,14$ ) ( $p > 0,05$ ). Загальний показник за шкалою «Ангедонія» у дітей I групи склав  $6,45 \pm 0,24$  і перевищував цей показник у дітей II групи ( $4,31 \pm 0,22$ ) ( $p < 0,01$ ). Загальний показник за шкалою Е «Негативна самооцінка» у дітей I групи склав  $3,42 \pm 0,16$ , що було вірогідно вище у порівнянні з даним показником у дітей II групи ( $1,59 \pm 0,19$ ) ( $p < 0,001$ ).

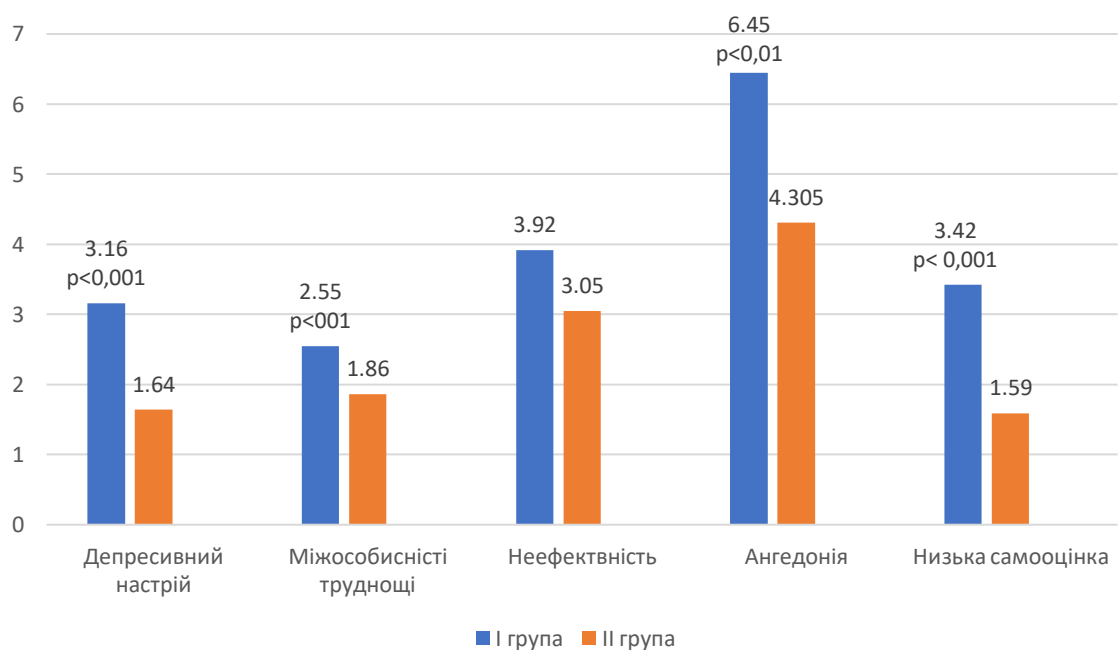


Рис.3.2 Показники депресивних симптомів у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами

Визначали сумарний показник за всіма шкалами депресії. Частота дітей із ФГПР, у яких показник депресивних симптомів перевищував критичне значення (19) складала 25,7 %. Частота дітей, у яких показники перевищували критичне значення (19) в I групі була вище, ніж у дітей II групи (21 пацієнт;  $55,3 \pm 8,1$  % проти 5 пацієнтів;  $8,4 \pm 3,6$  %) ( $p < 0,01$ ).

Сумарний показник оцінки депресивних симптомів у дітей з поєднаними ФД та СПК становив  $20,0 \pm 0,78$  і був вірогідно вище, ніж у дітей із ФД ( $13,30 \pm 0,37$ ) ( $p < 0,001$ ).

Таким чином у близько третини дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами вираженість депресивних симптомів була вище критичного рівня. Виявлено прямі кореляційні зв'язки між сумарною оцінкою вираженості депресивних симптомів та інтенсивністю абдомінального болю ( $r = 0,74$ ;  $p < 0,05$ ) та вираженістю порушення випорожнення ( $r = 0,72$ ;  $p < 0,05$ ).

Депресивні симптоми більшою мірою були виражені у дітей із поєднаними ФД та СПК у порівнянні з дітьми із ФД, що дозволяє вважати депресивний стан одним з факторів ризику формування «оверлап-синдрому».

### **3.4. Визначення вмісту серотоніну в крові та його вплив на розвиток функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей**

Проведено вивчення серотоніну в цільній крові у 72 дітей із ФГПР віком 10-18 років та у 20 дітей контрольної групи. З I групи у дослідження увійшло 30 хворих із поєднаними ФД та СПК) та 42 пацієнта із ФД (II група).

Середнє значення вмісту серотоніну в крові у дітей із ФГПР складало  $1,31 \pm 0,01$  нмоль/л, що було вірогідно менше у порівнянні з контрольною групою  $1,47 \pm 0,02$  нмоль/л ( $p < 0,001$ ).

Виявлено високий зворотній кореляційний зв'язок між ступенем вираженості депресивних симптомів та рівнем серотоніну в крові  $r = - 0,74$ .

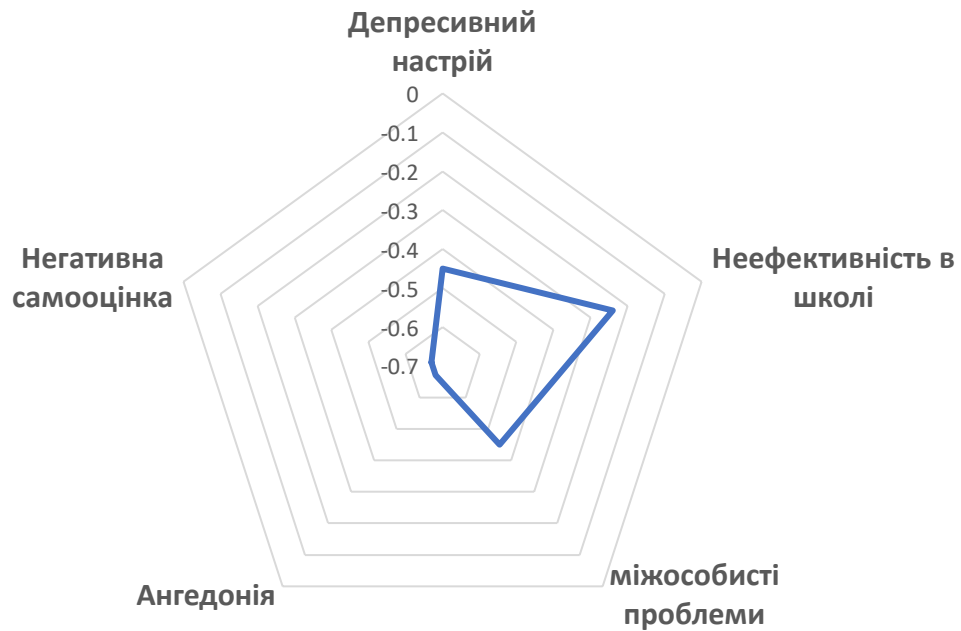


Рис.3.3 Кореляційні зв'язки вмісту серотоніну крові із депресивними симптомами у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами,

Як видно з рисунка 3.3, вміст серотоніну в крові найбільше корелював з такими симптомами, як депресивний настрій ( $r = -0,5$ ), ангедонія ( $r = -0,5$ ), негативна самооцінка ( $r = -0,7$ ).

У дітей із ФД та СПК середнє значення концентрації серотоніну в крові складало  $1,22 \pm 0,1$  мкмоль/л, що було вірогідно нижче, ніж у контрольної групи  $1,47 \pm 0,02$  мкмоль/л ( $p < 0,001$ ) і був вірогідно нижче, ніж у дітей із ФД ( $1,36 \pm 0,02$  мкмоль/л) ( $p < 0,05$ ).

Проведено вивчення вмісту серотоніну у дітей із різними клінічними варіантами ФГІР. Дані представлено в таблиці 3.18.

Таблиця 3.18

**Вміст серотоніну в крові у дітей залежно від клінічного варіанту перебігу функціональної диспепсії та «оверлап- синдрому» (мкмоль/л)**

Варіанти СПК	Поєднані ФД та СПК n = 30		Функціональна диспепсія n = 42	
	СЕБ n = 18	ПДС n = 12	СЕБ n = 26	ПДС n = 16
СПК-З	1,22 ± 0,02 <sup>***,##</sup>	1,15 ± 0,03 <sup>**^</sup>	1,36 ± 0,02 <sup>*</sup>	1,37 ± 0,02 <sup>*</sup>
СПК-Д	1,33 ± 0,02 <sup>*</sup>	1,22 ± 0,01 <sup>**^</sup>		
СПК-М	1,26 ± 0,03 <sup>*,#</sup>	-		
Контрольна група 1,47 ± 0,02				

\* – статистично значуща відмінність (p < 0,05) показників з контрольною групою;

\*\* – статистично значуща відмінність (p < 0,01) показників із контрольною групою;

\*\*\* – статистично значуща відмінність (p < 0,001) показників із контрольною групою;

# – статистично значуща відмінність (p < 0,05) показників у дітей із поєднаними ФД СЕБ та СПК і у дітей із СЕБ;

## – статистично значуща відмінність (p < 0,01) показників у дітей із поєднаними ФД СЕБ та СПК і у дітей із ФД СЕБ;

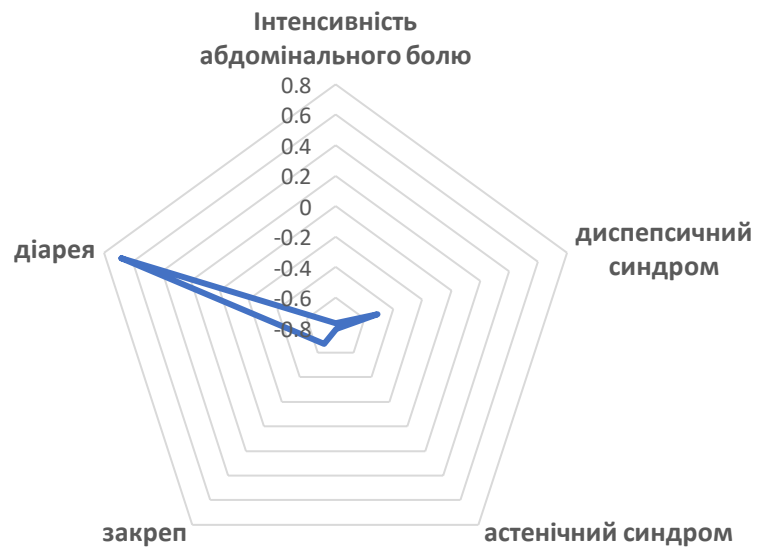
^ – статистично значуща відмінність (p < 0,05) показників у дітей із поєднаними ФД ПДС та СПК і у дітей із ФД ПДС;

^^ – статистично значуща відмінність (p < 0,01) показників у дітей із поєднаними ФД ПДС та СПК і у дітей із ФД ПДС;

Як видно із таблиці 3.18, при усіх варіантах «оверлап-синдрому» вміст серотоніну в крові був нижче, ніж у дітей із ФД без «оверлап-синдрому». Звертає увагу той факт, що незалежно від того, на тлі якого клінічного варіанту ФД приєднувались симптоми СПК, вміст серотоніну більшою мірою був знижений у дітей із закрепом, ніж у дітей із діареєю.

Проведено вивчення впливу серотоніну на формування клінічних симптомів.

Найбільшу зворотну кореляцію виявлено між вмістом серотоніну та інтенсивністю абдомінального болю, який є провідним симптомом у дітей із ФГІР (r = -0,77) (рис.3.4) Вираженість диспептичного синдрому, до якого



### Висновки до розділу 3

1. Патогенетичними чинниками формування поєднаних ФД СПК на підставі клініко-параклінічних даних є жіноча стать, вік 11-15 років, психотравми, обтяжена спадковість на захворювання кишечника, супутні алергічні захворювання. Особливе значення має ранній перехід на штучне вигодовування дитини та передчасне введення прикорму, а також нераціональне харчування в подальшому.

2. Найчастішим клінічним варіантом «оверлап-синдрому» є ФД із СПК з переважанням закрепку. Клінічний перебіг поєднаних ФД та СПК характеризується більш високою інтенсивністю абдомінального болю, більш високою частотою таких диспепсичних симптомів, як здуття живота та відрижка повітрям, а також більш високою частотою печії. Діти з поєднаними формами ФД та СПК частіше проявляють емоційну лабільність.

3. У дітей 25,7% сумарний показник депресивних симптомів перевищував критичне значення. Частота і вираженість депресивних симптомів за шкалами «Депресивний настрій», «Ангедонія», «Негативна самооцінка» у дітей із поєднаними ФД та СПК була вище, ніж у дітей із ФД.

4. Перебіг ФГПР супроводжується зниженням рівня серотоніну в крові, більшій мірі у дітей із поєднаними ФД та СПК, що корелює з вираженістю депресивних симптомів, вираженістю больового та диспептичного та астеничного синдромів.

*Матеріали розділу було опубліковано :*

1. Белоусова О. Ю., Казарян Л. В., Зімницька Т. В. Частота оверлап синдрому у дітей із функціональною диспепсією// Охорона здоров'я дітей та підлітків: Український міжвідомчий збірник, 2022.
2. Казарян Л. В. Депресивні симптоми у дітей із поєднаними функціональною диспепсією та синдромом подразненого кишечника / XX Міжнародна наукова конференцій студентів, молодих вчених та фахівців «Актуальні питання сучасної медицини», 2023.

## РОЗДІЛ 4

### ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ ДІТЕЙ ІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНИМИ РОЗЛАДАМИ

Оцінка якості життя проводилась за допомогою міжнародного опитувальника PedsQL™ 4.0 (Pediatrics Quality of Life Inventory), PedsQL™4.0 Generic Core Scales. Опитування проводилось паралельно у 110 дітей із ФГІР та у їх батьків. Контрольну групу склали 30 здорових дітей та їх батьки.

Середній загальний показник фізичного функціонування у хворих на ФГІР був вірогідно нижче у порівнянні з контрольною групою як згідно з дитячої версії опитувальника ( $78,09 \pm 0,77$  балів проти  $86,45 \pm 1,74$  балів;  $p < 0,01$ ), так і згідно з батьківської ( $78,07 \pm 0,79$  балів проти  $86,3 \pm 1,16$  балів;  $p < 0,01$ ). Зниження показника ФФ можливо пояснити наявністю у дітей з ФГІР абдомінального болю, диспептичних розладів, астеничного синдрому.

Згідно з дитячої версії опитування середній показник емоціонального функціонування у дітей з ФГІР був зниженим порівняно з контрольною групою ( $70,05 \pm 0,94$  балів проти  $76,30 \pm 2,81$  балів) ( $p < 0,05$ ). Середній показник ЕФ згідно з батьківської версії опитування також був зниженим порівняно з контрольною групою ( $74,95 \pm 0,71$  балів проти  $82,5 \pm 2,26$  балів) ( $p < 0,05$ ). Відповіді з анкет вказують на часту зміну настрою у дітей, відчуття страху через хворобу, тривогу, роздратованість, злість, проблеми зі сном.

Емоційний стан значно впливав і на соціальну сферу життя. Середні показники соціального функціонування у дітей з ФГІР були вірогідно нижче, ніж у дітей контрольної групи (згідно з дитячої версії –  $68,36 \pm 0,76$  проти  $76,83 \pm 2,01$  балів,  $p < 0,05$ , згідно з батьківської версії –  $74,18 \pm 0,76$  проти  $80,83 \pm 1,97$  балів,  $p < 0,05$ ). Відповіді з анкет вказують на проблеми

спілкуванням з друзями, на нездатність встигати у іграх та інших видах діяльності за своїми однолітками.

Середні показники, які характеризували шкільне функціонування у дітей з ФГПР, не відрізнялись від контрольної групи (згідно з дитячою –  $69,14 \pm 0,98$  балів проти  $76,7 \pm 1,77$  балів,  $p < 0,05$ , згідно з батьківською версією –  $74,27 \pm 0,80$  балів проти  $83,3 \pm 1,75$  балів,  $p < 0,01$ ).

В цілому функціональна патологія гастроінтестинального тракту здійснювала негативний вплив на психосоціальну сферу дітей шкільного віку та підлітків. Це підтверджує зниження середнього показника психосоціального функціонування. У дітей із ФГПР згідно з дитячою версією опитувальника, середній показник ПСФ складав  $69,18 \pm 0,79$  балів і був вірогідно нижче, ніж у дітей контрольної групи ( $77,79 \pm 1,79$  балів;  $p < 0,01$ ). Згідно з батьківською версією опитувальника, середній показник ПСФ складав  $74,22 \pm 0,69$  балів і був вірогідно нижчим у порівнянні з контрольною групою ( $81,22 \pm 1,56$  балів;  $p < 0,05$ ). Середній показник ЗПЯЖ за дитячою версією складав  $73,64 \pm 0,72$  балів і був вірогідно нижче порівняно з контрольною групою  $77,2 \pm 0,65$  балів ( $p < 0,01$ ). Згідно з батьківською версією середній показник ЗЯПЖ складав  $76,74 \pm 0,81$  балів і був вірогідно нижче порівняно з контрольною групою  $86,2 \pm 0,69$  балів ( $p < 0,01$ ).

Одним із важливих аспектів вивчення рівня якості життя дитини є розбіжності показників ПСФ згідно з опитуванням батьків та дітей. Результати досліджень вказують на те, що батьки вірно оцінюють фізичний стан дітей, про що свідчить відсутність статистичної відмінності між показниками ФФ під час опитування батьків та дітей. Водночас батьки недооцінюють порушення емоційного стану дитини. Про це свідчить той факт, що середні показники ЕФ за дитячою версією вірогідно нижче, ніж за батьківською ( $70,05 \pm 0,94$  балів проти  $74,95 \pm 0,71$  балів;  $p < 0,05$ ). Середні показники СФ за дитячою версією вірогідно нижче, порівняно з батьківською ( $68,36 \pm 0,76$  балів проти

74,18 ± 0,76 балів;  $p < 0,01$ ). Середні показники ШФ за дитячою версією нижче, ніж за батьківською (69,14 балів ± 0,98 проти 74,27 ± 0,80 балів;  $p < 0,05$ ).

Середній показник ПСФ за дитячою версією опитувальника складав 69,18 ± 0,79 балів, що було нижче, ніж за батьківською версією (74,22 ± 0,69 балів;  $p < 0,05$ ). Середнє значення загального показника якості життя за результатами опитування дітей складав 73,64 ± 0,72 балів і був нижче, ніж за результатами опитування батьків (76,74 ± 0,81 балів;  $p < 0,05$ ).

Нами також проведено порівняльний аналіз якості життя дітей залежно від характеру патології у дітей різних вікових груп. Розподіл на вікові групи проведено згідно з опитувальником PedsQL™ 4.0 (Pediatrics Quality of Life Inventory), PedsQL™4.0 Generic Core Scales.

Таблиця 4.1

**Показники якості життя у дітей з функціональними  
гастроінтестинальними розладами у дітей віком 6-7 років**

Показник якості життя	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 7	Функціональна диспепсія n = 13	Контрольна група n=10
	М ± m	М ± m	М ± m
1	2	3	4
<b>Дитяча версія</b>			
Фізичне функціонування	69,79 ± 0,77 <sup>***</sup>	80,53 ± 1,23 <sup>##</sup>	88,75 ± 0,76 <sup>^^</sup>
Емоціональне функціонування	62,86 ± 2,47 <sup>***</sup>	76,15 ± 1,30	76,00 ± 2,80 <sup>^</sup>
Соціальне функціонування	62,86 ± 1,75 <sup>**</sup>	73,85 ± 1,97	75,00 ± 2,05 <sup>^</sup>
Шкільне функціонування	60,00 ± 1,89 <sup>*</sup>	69,23 ± 2,45 <sup>#</sup>	76,00 ± 2,03 <sup>###</sup>
Психосоціальне функціонування	61,9 ± 1,39 <sup>***</sup>	73,07 ± 1,24	75,7 ± 0,59 <sup>###</sup>
Загальний показник якості життя	65,77 ± 0,58 <sup>***</sup>	76,80 ± 1,0	82,2 ± 1,21 <sup>###</sup>

Продовження табл. 4.1

1	2	3	4
Батьківська версія			
Фізичне функціонування	70,98 ± 0,97*	79,09 ± 3,60 <sup>#</sup>	87,18 ± 0,90 <sup>^</sup>
Емоціональне функціонування	70,00 ± 1,33**	77,69 ± 1,24 <sup>###</sup>	86,5 ± 1,19 <sup>^</sup>
Соціальне функціонування	66,43 ± 2,07**	78,46 ± 1,69 <sup>#</sup>	84,00 ± 1,30 <sup>^</sup>
Шкільне функціонування	64,29 ± 1,75**	75,77 ± 1,56 <sup>#</sup>	82,5 ± 2,08 <sup>^</sup>
Психосоціальне функціонування	69,9 ± 1,66**	77,3 ± 0,93 <sup>##</sup>	84,3 ± 1,70 <sup>^</sup>
Загальний показник якості життя	68,9 ± 0,69***	78,9 ± 0,93 <sup>###</sup>	85,76 ± 0,59 <sup>^</sup>

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників I та II груп;

\*\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,001$ ) показників I та II груп;

<sup>#</sup> – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників II та контрольної груп;

<sup>##</sup> – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників II та контрольної груп;

<sup>###</sup> – статистично значуща ( $p < 0,001$ ) відмінність показників II та контрольної груп;

<sup>^</sup> – статистично значуща ( $p < 0,001$ ) відмінність показників I та контрольної груп.

Як видно з таблиць 4.1, середні показники ФФ за результатами опитування дітей віком 6-7 років та їх батьків в I групі були вірогідно нижче, ніж в контрольній групі та в II групі (табл. 4.1). Середні показники ЕФ, СФ, ШФ, ПСФ, ЗПЯЖ також були вірогідно нижче у дітей I групи порівняно з контрольною та II групами ( $p < 0,001$ ).

Під час опитування дітей віком із ФГІР віком 8-12 років та їх батьків, було виявлено, що середні показники ФФ в I групі були вірогідно знижені порівняно з контрольною групою ( $p < 0,01$ ) та II групою ( $p < 0,05$  за дитячою та  $p < 0,01$  за батьківськими версіями) (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

**Показники якості життя у дітей із функціональними  
гастроінтестинальними розладами віком 8-12 років**

Показник якості життя	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 17	Функціональна диспепсія n = 32	Контрольна група n=10
	M ± m	M ± m	M ± m
<b>Дитяча версія</b>			
Фізичне функціонування	66,91 ± 1,12**	82,42 ± 0,71##	89,36 ± 0,76^
Емоціональне функціонування	55,59 ± 1,37***	72,66 ± 0,99#	77,00 ± 2,28^
Соціальне функціонування	57,06 ± 1,8**	71,56 ± 1,9#	78,00 ± 2,18^
Шкільне функціонування	60,88 ± 1,95***	74,84 ± 1,32	79,00 ± 1,64^
Психосоціальне функціонування	57,80 ± 1,15***	75,00 ± 0,73	77,6 ± 1,79^
Загальний показник якості життя	62,33 ± 1,30*	78,7 ± 0,55#	83,5 ± 1,24^
<b>Батьківська версія</b>			
Фізичне функціонування	65,99 ± 1,7***	82,14 ± 0,75#	87,50 ± 1,04^
Емоціональне функціонування	64,41 ± 1,8***	76,66 ± 0,82#	82,50 ± 1,84^
Соціальне функціонування	65,88 ± 2,43***	77,5 ± 0,79	80,00 ± 2,05^
Шкільне функціонування	68,29 ± 1,93**	78,125 ± 1,06	79,00 ± 1,64^
Психосоціальне функціонування	66,27 ± 1,56***	75,00 ± 0,73#	80,5 ± 1,51^^
Загальний показник якості життя	66,13 ± 1,28*	78,7 ± 0,55#	85,75 ± 1,9^^

\* – статистично значуща відмінність (p < 0,05) показників I та II груп;

\*\* – статистично значуща відмінність (p < 0,01) показників I та II груп;

\*\*\* – статистично значуща відмінність (p < 0,001) показників I та II груп;

# – статистично значуща відмінність (p < 0,05) показників II та контрольної груп;

## – статистично значуща відмінність (p < 0,01) показників II та контрольної груп.

^ – статистично значуща (p < 0,01) відмінність показників I та контрольної груп;

^^ – статистично значуща (p < 0,001) відмінність показників I та контрольної груп.

Також в I групі були вірогідно знижені усі показники, що характеризували психосоціальну сферу життя: ЕФ, СФ, ШФ та ПСФ у порівнянні з контрольною ( $p < 0,01$ ) та II групою ( $p < 0,01$ ). Середнє значення загального показника якості життя було вірогідно нижче у I групі у порівнянні з контрольною ( $p < 0,01$ ) та II групою ( $p < 0,05$ ).

Нами проведено паралельне опитування щодо якості життя дітей із ФГПР віком 13-18 років та їх батьків. Було виявлено, що показник ФФ у дітей I групи був вірогідно знижений у порівнянні з контрольною та II групою (табл.4.3). Також в групі I показники, що характеризували психосоціальну сферу життя: ЕФ, СФ, ШФ та ПСФ були вірогідно нижче у порівнянні з контрольною та з II групою. Середнє значення ЗПЯЖ було вірогідно нижче в I групі у порівнянні з контрольною та II групою.

Таблиця 4.3

**Показники якості життя у дітей із функціональними  
гастроінтестинальними ррозладами віком 13-18 років**

Показник якості життя	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 20	Функціональ на диспепсія  n = 21	Контрольна група  n = 10
	M ± m	M ± m	M ± m
1	2	3	4
Дитяча версія			
Фізичне функціонування	75,94 ± 1,74**	83,93 ± 0,86	81,24 ± 1,19^^
Емоціональне функціонування	68,00 ± 1,88***	78,57 ± 0,94	76,00 ± 3,14^^
Соціальне функціонування	64,25 ± 1,35***	74,76 ± 1,06	77,50 ± 1,56^^
Шкільне функціонування	61,00 ± 1,88***	76,9 ± 1,41	75,00 ± 1,18^^
Психосоціальне функціонування	64,04 ± 1,35***	76,74 ± 0,76	80,34 ± 1,59^^

Продовження табл. 4.3

1	2	3	4
Загальний показник якості життя	69,9 ± 1,32 <sup>***</sup>	76,17 ± 1,54 <sup>#</sup>	80,34 ± 0,54 <sup>^^</sup>
Батьківська версія			
Фізичне функціонування	76,71 ± 1,66 <sup>**</sup>	84,23 ± 0,86	84,69 ± 1,29 <sup>^</sup>
Емоціональне функціонування	74,00 ± 1,27 <sup>*</sup>	80,48 ± 0,86	78,5 ± 2,65
Соціальне функціонування	71,25 ± 1,19 <sup>***</sup>	79,29 ± 0,95	78,5 ± 1,9 <sup>^</sup>
Шкільне функціонування	69,5 ± 1,95 <sup>***</sup>	80,24 ± 1,04	79,5 ± 1,07 <sup>^^</sup>
Психосоціальне функціонування	71,5 ± 1,24 <sup>***</sup>	80,00 ± 0,70	78,83 ± 1,44 <sup>^</sup>
Загальний показник якості життя	74,25 ± 1,11 <sup>*</sup>	82,12 ± 0,60	80,04 ± 1,59 <sup>^</sup>

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників I та II груп;

\*\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,001$ ) показників I та II груп;

# – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників II та контрольної груп;

^ – статистично значуща ( $p < 0,01$ ) відмінність показників I та контрольної груп;

^^ – статистично значуща ( $p < 0,001$ ) відмінність показників I та контрольної груп.

В цілому в групі дітей з поєднаними ФД та СПК середній показник ФФ склав 71,45 ± 1,19 балів і був вірогідно нижче порівняно із групою ФД (82,52 ± 0,57 балів;  $p < 0,01$ ). Середній показник ПСФ в I групі склав 61,63 ± 1,03 балів і був вірогідно нижче, ніж у дітей II групи (74,21 ± 0,59 балів;  $p < 0,001$ ). ЗЯПЖ склав (66,53 ± 0,97 балів) і був вірогідно нижче, ніж у дітей із ФД (78,37 ± 0,44 балів ;  $p < 0,001$ .)

Таким чином рівень якості життя був нижче у дітей із «оверлап-синдромом» порівняно з групою ФД.

#### **Висновки до розділу 4**

1. У дітей з ФГПР показники фізичного, психосоціального функціонування та загальний показник якості життя нижче у порівнянні зі здоровими дітьми.

2. У дітей з поєднаними ФД та СПК показники фізичного, психосоціального функціонування та загальний показник оцінки життя нижче, ніж у дітей із ФД.

#### *Результати досліджень опубліковано*

1. Оцінка якості життя в дітей із поєднанням функціональної диспепсії та синдрому подразненого кишечника Белоусова О. Ю., Зімницька Т. В., Казарян Л. В. Сучасна педіатрія . Україна. (2023). 1(129): 23-27.  
doi 10.15574/sp.2023.129.2

## РОЗДІЛ 5

### ВПЛИВ ПОРУШЕННЯ ХАРЧУВАННЯ ТА МАЛОРУХОМОГО СПОСОБУ НА ФОРМУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНИХ РОЗЛАДІВ У ДІТЕЙ

#### 5.1. **Порушення режиму харчування у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами**

Одним з факторів ризику виникнення функціональних гастроінтестинальних захворювань є порушення режиму харчування дітей.

За результатами дослідження було виявлено, що 22 пацієнта ( $20 \pm 3,8 \%$ ) із ФГІР приймали їжу нерегулярно (2 рази на день), що було вірогідно частіше, ніж в контрольній групі (3 дітей;  $10,0 \pm 5,5 \%$ ) ( $p < 0,05$ ). Під час опитування 22 дітей із ФГІР ( $20 \pm 3,8 \%$ ) вказували на те, що з різних причин вони не снідали вдома перед школою, що статистично не відрізнялось від контрольної групи (4 дитини;  $13,3 \pm 6,6 \%$ ) ( $p > 0,05$ ). Із загальної кількості дітей із ФГІР, що перебували під наглядом, 41 дитина ( $37,3 \pm 4,6 \%$ ) обмежувалась на сніданок канапками, що вірогідно перебільшувало частоту даного показника у дітей контрольної групи (4 дитини;  $13,3 \pm 6,2 \%$ ) ( $p < 0,05$ ). Гарячі страви на сніданок вживали 47 пацієнтів ( $42,7 \pm 4,7 \%$ ), що було вірогідно рідше порівняно з контрольною групою (22 дитини;  $73,3 \pm 8,8 \%$ ) ( $p < 0,05$ ).

Під час опитування було з'ясовано, що переважна більшість дітей (61 особа;  $55,45 \%$ ) обідали в шкільній столовій, що статистично не відрізнялось від контрольної групи (20 дітей;  $66,7 \pm 8,6 \%$ ) ( $p > 0,05$ ). Більше третини дітей обмежувались перекусом в школі. Як було виявлено під час опитування, 36 дітей із ФГІР ( $32,8 \pm 4,5 \%$ ) купляли булочки або пиріжки в шкільному буфеті та запивали їх чаєм або фруктовим соком, що було вірогідно частіше у порівнянні з контрольною групою (2 дитини;  $6,7 \pm 4,6 \%$ ) ( $p < 0,05$ ). Деякі діти приносили в школу їжу, що готували вдома. Серед хворих на ФГІР таких було

лише 6 випадків ( $5,5 \pm 4,7 \%$ ), що було вірогідно рідше у порівнянні з контрольною групою (8 дітей;  $26,6 \pm 8,1 \%$ ) ( $p < 0,05$ ). Було також виявлено, що невелика частка дітей із ФГПР взагалі пропускали прийоми їжі в школі (7 осіб;  $6,4 \pm 5,4 \%$ ). Серед дітей контрольної групи таких випадків не відмічалось.

Окремо ми вивчали, наскільки часто пацієнти із функціональними гастроінтестинальними розладами вживали перші страви. Було виявлено, що регулярно, тобто кожен день, їли суп або борщ близько половини дітей (52 осіб;  $47,3 \pm 4,8 \%$ ), що статистично не відрізнялось від контрольної групи (18 дітей;  $60,0 \pm 8,9$ ;  $p > 0,05$ ). Третина пацієнтів споживала перші справи достатньо часто, тобто від 3 до 6 разів на тиждень (33 дітей;  $30,0 \pm 4,4 \%$ ), що також не відрізнялось від контрольної групи (9 осіб,  $30,0 \pm 8,4 \%$ ). Зустрічались діти, які доволі рідко їли перші страви, тобто 1-2 рази на тиждень (19 осіб;  $17,3 \pm 3,6 \%$ ). Це перевищувало частоту даного показника в контрольній групі (2 особи;  $6,7 \pm 4,6 \%$ ), але ця розбіжність не досягала статистичної значущості ( $p > 0,05$ ). Зустрічались також декілька дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами (6 хворих;  $5,5 \pm 2,2 \%$ ), які їли перші страви лише 1-2 рази на місяць. В контрольній групі таких дітей не спостерігалось ( $p < 0,05$ ).

Переважає більшість дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами мали вдома підвечірок (78 осіб;  $70,9 \pm 4,3 \%$ ), що статистично не відрізнялось від контрольної групи (27 дітей;  $90,0 \pm 5,5 \%$ ) ( $p > 0,05$ ). Практично усі діти із функціональними гастроінтестинальними розладами (104 хворих;  $94,5 \pm 4,7 \%$ ) мали вечерю, що також не відрізнялось від контрольної групи (30 дітей, 100 %) ( $p > 0,05$ ).

Нами також проведено аналіз харчування у дітей з поєднаною патологією ФД та СПК (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

**Показники, що характеризують режим харчування у дітей з  
функціональними гастроінтестинальними розладами (%)**

Показник	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 44		Функціональна диспепсія n = 66		Контрольна група n = 30	
	n	% ± m	n	% ± m	n	% ± m
Прийом їжі менше 3 раз на день	14	31,8 ± 7,3*	8	12,2 ± 4,4	3	10 ± 5,5
Не снідають	17	38,6 ± 7,3*	5	7,6 ± 3,9	4	13,3 ± 6,2***
Снідають канапками	14	31,8 ± 6,7	27	40,9 ± 7,4**	4	13,3 ± 6,2
Снідають горячими стравами	13	29,7 ± 6,6*	34	51,6 ± 7,5	22	73,3 ± 8,1***
Не обідають в школі	2	4,54 ± 1,51	5	7,57 ± 3,98	0	-
Обідають в шкільній столовій	19	43,2 ± 7,5	42	63,2 ± 7,3	20	66,7 ± 8,6
Купляють їжу в шкільному буфеті	21	47,7 ± 7,53*	15	22,7 ± 6,3**	2	6,7 ± 4,5 <sup>#</sup>
Беруть в школу їжу з дому	2	4,5 ± 1,5	4	6,1 ± 3,7**	8	26,6 ± 8,1 <sup>#</sup>
Мають підвечірок	23	52,3 ± 7,6*	55	83,0 ± 5,6	27	90,0 ± 5,5 <sup>#</sup>
Вечеряють	43	92,7 ± 3,9	61	92,4 ± 3,9	30	100

\* – статистично значуща відмінність (p < 0,05) показників I та II груп;

\*\* – статистично значуща відмінність (p < 0,05) показників II та контрольної груп;

\*\*\* – статистично значуща відмінність (p < 0,05) показників I та контрольної груп.

Хворі на «оверлап-синдромом» частіше відмовлялись від сніданку, ніж хворі на функціональну диспепсію ( $p < 0,05$ ). Гарячі страви на сніданок діти I групи мали значно рідше у порівнянні з II ( $p < 0,05$ ).

В школі діти I групи частіше задовольнялись в обід «перекусами» у порівнянні з дітьми II групи ( $p < 0,05$ ). Після школи діти I групи рідше мали підвечірок у порівнянні з II групою ( $p < 0,05$ ). Порухення режиму харчування частіше було у дітей із «оверлап-синдромом»

Ми провели порівняльний аналіз споживання перших страв у дітей із поєднаними ФД та СПК та дітей з ФД (табл. 5.2).

Таблиця 5.2

**Частота споживання перших страв дітьми з ФГІР залежно від типу патології**

Частота споживання перших страв	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 44		Функціональна диспепсія n = 66		Контрольна група n = 30	
	n	% ± m	n	% ± m	n	% ± m
1-2 рази на місяць	1	2,3 ± 2,3	5	7,6 ± 3,3	-	-
1-2 рази на тиждень	14	31,8 ± 7,0*	5	7,6 ± 3,2	2	6,7 ± 4,6**
3-6 разів на тиждень	18	40,9 ± 7,41*	15	22,7 ± 5,2	9	30,0 ± 8,4
1 раз на день	11	25,0 ± 6,5*	41	62 ± 7,3	18	60,0 ± 8,9**

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та контрольної груп.

Як видно з таблиці 5.2, частота дітей, які їдять борщ або суп лише 1-2 рази на тиждень, в I групі вища, ніж в II ( $p < 0,0$ ). Відповідно, діти, які їдять

перші страви регулярно, становлять в I групі менший відсоток, ніж в II ( $p < 0,05$ ).

Таким чином, результати порівняння показників, що характеризують режим харчування, вказують на те, що діти з поєднаними ФД та СПК мали значно більше порушень, ніж діти з ФД. Можна зробити висновок щодо негативного впливу цих факторів на виникнення у дітей з ФД додаткових перехресних симптомів СПК.

## **5.2. Частота споживання окремих харчових продуктів**

Нами проведено також вивчення харчових вподобань у дітей з ФГІР за допомогою опитувальника Youth Adolescent Food Frequency Questionnaire, адаптованого до моделі харчування дітей в Україні.

До опитувальника було включено питання щодо частоти споживання за останній місяць основних груп продуктів, таких як овочі, бобові, фрукти, зернові, протеїни (м'ясо, риба, яйця), молочні продукти. Додатково включено питання щодо частоти вживання жирів (вершкового масла, олії). Проведено також вивчення частоти споживання кондитерських виробів та випічки, горіхів, насіння чипсів, фаст-фуду, енергетичних та солодких газованих напоїв. Для кожної групи продуктів обчислювався індекс споживання, який відображав кількість разів споживання продукту на тиждень або на місяць.

Дослідження показали, що за останній місяць діти їли сирі овочі від 3 до 5 разів на тиждень. За результатами дослідження індекс споживання сирих овочей у дітей з ФГІР становив  $0,53 \pm 0,04$  і був вірогідно нижчим, ніж у дітей контрольної групи ( $0,71 \pm 0,08$ ) ( $p < 0,05$ ). Діти з ФГІР вживали варені або тушковані овочі в середньому 2 рази на тиждень, що було значно рідше, ніж це робили діти контрольної групи, які їли різноманітні овочеві страви майже кожний день. Індекс споживання даного продукту у дітей з ФГІР був вірогідно нижче, ніж у дітей контрольної групи ( $0,30 \pm 0,02$  проти  $0,89 \pm 0,10$ ;  $p < 0,01$ ).

Частота вживання в раціон таких продуктів, як горох, квасоля, сочевиця була однаково низькою як в групі дітей з ФГПР ( $0,07 \pm 0,01$ ), так і в групі здорових дітей ( $0,04 \pm 0,02$ ) ( $p > 0,05$ ) і становила 1-2 рази на місяць.

Під час опитування було встановлено, що частота споживання фруктів була однаковою як у хворих із ФГПР, так і у здорових дітей і становила 4-6 раз на тиждень. Індокси споживання фруктів у дітей із ФГПР та в контрольній групі статистично не відрізнялись ( $0,72 \pm 0,06$  проти  $0,60 \pm 0,05$ ;  $p > 0,05$ ).

Звертає увагу на себе той факт, що у дітей із ФГПР частота вживання ковбас та сосисок була значно вищою (4-6 разів на тиждень), ніж у здорових дітей (1-2 разів на місяць). Індекс споживання ковбас та ковбасних виробів у дітей із ФГПР вірогідно перевищував цей показник в контрольній групі ( $0,62 \pm 0,09$  проти  $0,20 \pm 0,03$ ;  $p < 0,01$ ).

Опитування виявило, що, як хворі діти, так і здорові, їли рибу в середньому 1 раз на тиждень. Відповідно, індекси споживання риби у них не відрізнялись ( $0,12 \pm 0,10$  проти  $0,13 \pm 0,10$ ;  $p > 0,05$ ).

Індокси споживання яєць у дітей із ФГПР ( $0,30 \pm 0,03$ ) та здорових дітей ( $0,25 \pm 0,15$ ) також не відрізнялись ( $p > 0,05$ ).

Одним з важливих компонентів здорового харчування є споживання круп та зернових продуктів. Діти, що хворіють на ФГПР їли каші 2-3 рази на тиждень. Це було не на багато рідше у порівнянні з контрольною групою, діти якої мали в раціоні каші 3-4 рази на тиждень. Індекс споживання каш у хворих на ФГПР був нижче, ніж у здорових дітей, але ця різниця не досягала статистичної значущості ( $0,39 \pm 0,04$  проти  $0,51 \pm 0,06$ ;  $p > 0,05$ ).

Макаронні вироби хворі діти і здорові їли 2-3 рази на тиждень. Індекс споживання цього виду продуктів у хворих на ФГПР статистично не відрізнявся від контрольної групи ( $0,42 \pm 0,03$  проти  $0,46 \pm 0,05$ ;  $p > 0,05$ ).

Молоко та молочні продукти як хворі діти, так і здорові, вживали 4-5 раз на тиждень. При цьому індекси споживання статистично не відрізнялись ( $0,61 \pm 0,06$  проти  $0,51 \pm 0,06$ ;  $p > 0,05$ ).

Одним з недоліків харчування дітей з ФГІР було дуже часте вживання солодоців, кексів, булочок, тістечок. Згідно з результатами опитування, діти їли їх кожний день, що значно відрізнялось від контрольної групи (2-3 рази на тиждень). Індекс споживання в цьому випадку у дітей із ФГІР становив  $1,09 \pm 0,06$ , і був вірогідно вище за даний показник в контрольній групі ( $0,34 \pm 0,03$ ) ( $p < 0,001$ ).

Індекси споживання вершкового масла в бутербродах у дітей із ФГІР та у здорових дітей не відрізнялись ( $0,65 \pm 0,04$  проти  $0,69 \pm 0,02$ ;  $p > 0,05$ ). Це відповідало частоті вживання цього продукту 4-5 раз на тиждень.

Окрім частоти споживання основних продуктів харчування, нас цікавило також, що їдять діти між прийомами їжі в школі або дома. Виявлено, що діти хворі на ФГІР 2 рази на тиждень купляли по дорозі зі школи додому горіхи та насіння в пакетах. Даний індекс споживання у хворих становив  $0,29 \pm 0,08$ , і він вірогідно перевищував цей показник у дітей контрольної групи ( $0,12 \pm 0,08$ ) ( $p < 0,05$ ), які їли горіхи та насіння 2-3 рази на місяць.

Діти із ФГІР їли чипси щонайменше 2 рази на тиждень. Це було частіше, ніж це робили здорові діти, які вживали цей продукт 1-2 рази на місяць. Відповідно індекс споживання чипсів у дітей із ФГІР вірогідно перевищував цей показник у дітей контрольної групи ( $0,30 \pm 0,03$  проти  $0,06 \pm 0,03$ ;  $p < 0,01$ ).

Ми цікавилися також, як часто діти купляли їжу в закладах фаст-фуду. Було виявлено, що діти із ФГІР їли бургери, нагетси, картоплю – «фрі» не менше 2-3 разів на тиждень, що було значно частіше у порівнянні із контрольною групою, які дозволяли собі це лише 1-2 рази на місяць. Індекс споживання цих продуктів у дітей із ФГІР був доволі високий ( $0,42 \pm 0,04$ ) і вірогідно перевищував даний показник в контрольній групі ( $0,05 \pm 0,01$ ) ( $p < 0,001$ ).

Діти із ФГІР пили енергетичні та солодкі газовані напої 1-2 рази на тиждень, в той час, як здорові діти споживали цей продукт 1-2 рази на місяць.

Їх індекс споживання у хворих становив  $0,31 \pm 0,04$ , і значно перевищував цей показник в контрольній групі ( $0,05 \pm 0,01$ ) ( $p < 0,001$ ).

Діти із ФГП також частіше пили фруктові соки (2-3 рази на тиждень), ніж діти контрольної групи (1-2 рази на місяць). Про це свідчить більш високий індекс споживання у дітей із ФГП у порівнянні з контрольною групою ( $0,43 \pm 0,09$  проти  $0,19 \pm 0,02$ ;  $p < 0,05$ ).

Проведено порівняльний аналіз харчових вподобань в групах дітей із поєднаними ФД та СПК і групою дітей з ФД. Індекси споживання різних видів продуктів представлено в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3

**Індекси споживання окремих продуктів дітьми із функціональними гастроінтестинальними розладами (%)**

Вид продукту	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 44	Функціональна диспепсія n = 66	Контрольна група n = 30
	M ± m	M ± m	M ± m
1	2	3	4
Сирі овочі	$0,53 \pm 0,06$	$0,53 \pm 0,06$	$0,71 \pm 0,08$
Варені, тушковані овочі	$0,19 \pm 0,03^{**}$	$0,38 \pm 0,03^{###}$	$0,89 \pm 0,01^{^^}$
Страви з горохом, бобами, квасолею, чечевицею	$0,09 \pm 0,02$	$0,06 \pm 0,01$	$0,04 \pm 0,02$
Фрукти	$0,80 \pm 0,12$	$0,67 \pm 0,08$	$0,60 \pm 0,05$
М'ясо	$1,17 \pm 0,08$	$1,00 \pm 0,06^{\#}$	$0,77 \pm 0,10^{\wedge}$
Риба	$0,14 \pm 0,02$	$0,12 \pm 0,01$	$0,12 \pm 0,10$
Яйця	$0,25 \pm 0,02^{*}$	$0,35 \pm 0,03$	$0,25 \pm 0,03$
Зернові (каші)	$0,24 \pm 0,04^{*}$	$0,50 \pm 0,05$	$0,51 \pm 0,06^{\wedge}$
Макаронні вироби	$0,48 \pm 0,03$	$0,39 \pm 0,04$	$0,46 \pm 0,05$
Молочні продукти	$0,55 \pm 0,08$	$0,65 \pm 0,06$	$0,51 \pm 0,06$
Ковбаси, сосиски, шинки, бекони	$0,65 \pm 0,06$	$0,59 \pm 0,07^{###}$	$0,20 \pm 0,03^{^^}$

Продовження табл. 5.3

1	2	3	4
Бургери, хот-доги, нагенси та інші фаст-фуд	0,48 ± 0,09**	0,11 ± 0,02 <sup>#</sup>	0,05 ± 0,01 <sup>^^</sup>
Солодощі, булочки, кекси, торти	1,29 ± 0,10*	0,95 ± 0,08 <sup>###</sup>	0,34 ± 0,03 <sup>^^^</sup>
Чіпси, картопля фрі, сухарики	0,30 ± 0,05	0,31 ± 0,03 <sup>###</sup>	0,06 ± 0,01 <sup>^^</sup>
Горіхи, насіння	0,28 ± 0,08	0,29 ± 0,02 <sup>##</sup>	0,12 ± 0,03 <sup>^</sup>
Вершкове масло	1,09 ± 0,09*	0,65 ± 0,06	0,69 ± 0,02 <sup>^^</sup>
Енергетичні, солодкі газові напої	0,66 ± 0,08*	0,32 ± 0,04 <sup>#</sup>	0,045 ± 0,01 <sup>^^</sup>
Фруктові соки	0,69 ± 0,12	0,67 ± 0,08 <sup>#</sup>	0,19 ± 0,02 <sup>^</sup>

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників I та II груп;

<sup>#</sup> – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників II і контрольної груп;

<sup>##</sup> – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників I та II груп;

<sup>###</sup> – статистично значуща відмінність ( $p < 0,001$ ) показників II і контрольної груп;

<sup>^</sup> – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та контрольної груп;

<sup>^^</sup> – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників I та контрольної груп;

<sup>^^^</sup> – статистично значуща відмінність ( $p < 0,001$ ) показників I та контрольної груп.

Виявлено, що діти I групи вживали варені та тушковані овочі лише 1-2 рази на місяць, тоді як діти із ФД – 1-2 рази на тиждень. Індекс споживання даного продукту у дітей I групи був вірогідно нижче порівняно з II групою ( $p < 0,01$ ).

Діти I групи вживали зернові продукти 1-2 рази на місяць, що було значно рідше, ніж діти групи II, які їли каші 4-5 разів на тиждень. Індекс споживання даного продукту у дітей з поєднаними ФД та СПК був вірогідно меншим порівняно з групою дітей із ФД ( $p < 0,001$ ).

В той же час частота споживання угледів, що легко засвоюються, була вищою у дітей першої групи. Вони їли солодощі, здобні булочки, кекси, тістечка 1-2 рази на день, в той час як діти із ФД – 5-6 разів на тиждень. Індекс споживання кондитерських виробів та випічки в групі I вірогідно перевищує цей показник в групі II ( $p < 0,05$ ).

В той самий час частота споживання вуглеводів, що легко засвоюються, була вищою у дітей першої групи. Вони їли солодощі, здобні булочки, кекси, тістечка 1-2 рази на день, в той час як діти із ФД – 5-6 разів на тиждень. Індекс споживання кондитерських виробів та випічки в групі I вірогідно перевищує цей показник в групі II ( $p < 0,05$ ).

Діти I групи вживали страви швидкого приготування (бургери, нагенси, хот-доги та ін.) 3-5 разів на тиждень, що було частіше у порівнянні з II групою, які їли фаст-фуд 1-2 рази на місяць. Індекс споживання фаст-фуду у дітей з поєднаною патологією перевищував цей показник у дітей із ФД ( $p < 0,01$ ). Звертає увагу на себе більш високий індекс споживання м'яса в групі дітей із поєднаними ФД та СПК у порівнянні з дітьми без СПК, але ця різниця не досягає статистичної значущості.

В групі дітей з поєднаною патологією був більш високим індекс споживання вершкового масла, ніж в групі порівняння ( $p < 0,05$ ). Діти з «оверлап- синдромом» їли канапки з вершковим маслом кожний день, в той час, як діти із ФД – 4-5 разів на тиждень.

Діти I групи вживали енергетичні та солодкі газовані напої 4-5 разів на тиждень, що було частіше у порівнянні з II групою, діти якої пили ці напої 1-2 рази на тиждень. Індекс споживання даного продукту у дітей з поєднаними ФД та СПК вірогідно перевищував цей показник у дітей з ФД ( $p < 0,05$ ).

Таким чином, результати дослідження вказують на те, що більш тяжка клінічна симптоматика поєднаних ФД та СПК корелює з недостатнім споживанням клітковини, зернових, з надмірним споживанням вуглеводів, що легко засвоюються, фаст-фуду, енергетичних та солодких газованих напоїв.

### 5.3. Фізична активність у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами

У дослідження рівня фізичної активності увійшло 38 дітей I групи із поєднаними ФД та СПК та 54 дітей II групи із ФД, а також 30 здорових дітей.

Першим, що було з'ясовано, чи виконують діти ранкову гімнастику після пробудження. Було виявлено, що 40 дітей із ФГІР ( $43,5 \pm 5,1$  %) ніколи її не виконували, що статистично не відрізнялось від контрольної групи (9 дітей;  $30,0 \pm 8,1$  %) ( $p > 0,05$ ). Нерегулярно виконували фізичні вправи вранці 28 дітей із ФГІР ( $27,2 \pm 4,6$  %), що також не відрізнялось від контрольної групи (10 дітей;  $33,3 \pm 8,6$  %) ( $p > 0,05$ ). Завжди виконували ранкову гімнастику 24 дитини ( $26,1 \pm 4,6$  %) із ФГІР ( $p < 0,05$ ), що не відрізнялось від контрольної групи (11 дітей;  $36,6 \pm 8,8$  %).

Важливим компонентом фізичної активності було те, у який спосіб діти добирались до школи і повертались додому. Більше ніж половина дітей (61 пацієнт;  $66,3 \pm 4,9$  %) ходили до школи пішки, що було вірогідно рідше у порівнянні з контрольною групою (25 дітей;  $83,3 \pm 6,8$ ) ( $p < 0,05$ ). Невелика частка дітей їздили до школи велосипедом (11 пацієнтів;  $11,9 \pm 3,4$  %), що не відрізнялось від контрольної групи (3 дітей;  $10,0 \pm 5,5$  %)( $p > 0,05$ ). Звертає на себе увагу той факт, що доволі часто (20 пацієнтів;  $21,7 \pm 4,3$  %) батьки підвозили дітей із ФГІР до школи на автомобілі, що було частіше, ніж в контрольній групі (2 осіб;  $6,6 \pm 1,4$  %) ( $p < 0,01$ ).

Дітей також опитували щодо перебування на свіжому повітрі, що створювало умови для підвищення фізичної активності. Частота дітей із ФГІР, котрі гуляли на свіжому повітрі кожного дня, становила (37 пацієнтів;  $40,2 \pm 5,1$  %) і була вірогідно нижчою у порівнянні з контрольною групою (24 дитини;  $80 \pm 7,3$  %) ( $p < 0,05$ ). Частота дітей, які вказували на нерегулярні прогулянки на свіжому повітрі, становила  $52,2 \pm 5,2$  % (48 пацієнтів) і перевищувала даний показник в контрольній групі (5 дітей;  $16,6 \pm 6,8$  %) ( $p < 0,05$ ). Зустрічались також діти, котрі взагалі ніколи не гуляли на свіжому

повітрі (7 пацієнтів;  $7,6 \pm 2,8$  %). Їх частота не відрізнялась від контрольної групи (1 дитина;  $10,0 \pm 5,4$  %) ( $p > 0,05$ ).

Під час опитування щодо фізичної активності дітей особливу увагу ми звертали на відвідування спортивних секцій. Серед загальної кількості дітей із ФГПР, що увійшли в дослідження, організованим спортом займалось 44 дитини ( $47,8 \pm 5,2$  %), що було вірогідно рідше, ніж в контрольній групі (28 дітей;  $93,3 \pm 5,5$  %) ( $p < 0,01$ ). Проведено аналіз частоти відвідуваннями дітьми із ФГПР окремих спортивних секцій. Футболом займались 4 дитини ( $4,3 \pm 2,1$  %), які хворіли на ФГПР, що було вірогідно рідше порівняно зі здоровими дітьми (7 дітей;  $23,3 \pm 7,7$ ) ( $p < 0,01$ ). Волейболом займалась, лише 1 дитина із ФГПР ( $1,2 \pm 1,1$  %), що також було рідше порівняно із контрольною групою (4 особи;  $13,3 \pm 6,2$  %), але статистичної різниці ця вірогідність не досягала ( $p > 0,05$ ). Секцію з баскетболу відвідували 3 дитини із ФГПР ( $3,3 \pm 1,9$  %), що статистично не відрізнялось від контрольної групи (5 дітей;  $16,6 \pm 6,7$  %) ( $p > 0,05$ ). Діти із ФГПР з однаковою частотою з контрольною групою займались легкою атлетикою (2 пацієнти;  $2,2 \pm 1,5$  %, проти 3 осіб;  $10,0 \pm 5,5$  %;  $p > 0,05$ ), спортивною боротьбою (9 дітей;  $9,7 \pm 3,1$  % проти 4 дітей;  $13,3 \pm 6,2$  %;  $p > 0,05$ ), плаванням (18 дітей;  $19,5 \pm 4,13$  % проти 7 дітей;  $23,3 \pm 7,6$  %;  $p > 0,05$ ), тенісом (1 дитина;  $1,1 \pm 1,1$  %, проти 2 дітей;  $6,6 \pm 4,5$  %;  $p > 0,05$ ), аеробікою (3 дитини;  $3,3 \pm 1,9$  % проти 3 дітей;  $10,0 \pm 5,5$  %;  $p > 0,05$ ), художньою гімнастикою (5 дітей;  $5,4 \pm 2,3$  % проти 6 дітей;  $20 \pm 7,3$  %;  $p > 0,05$ ), танцями (11 дітей;  $11,9 \pm 3,4$  % проти 9 дітей;  $26,6 \pm 8,1$  %;  $p > 0,05$  %).

Таким чином за такими показниками, як спосіб добирання до школи, перебування на свіжому повітрі, частота дітей, що займаються у спортивних секціях, фізична активність дітей із ФГПР нижча, ніж у здорових дітей.

Проведено порівняльний аналіз показників фізичної активності у дітей із поєднаними ФД та СПК та у дітей із ФД. В I групі частота дітей, які ніколи не робили ранкову гімнастику, була вірогідно вищою у порівнянні з II та

контрольною групами ( $p < 0,05$ ). Частота дітей, що завжди виконували фізичні вправи вранці була відповідно вірогідно меншою у порівнянні з II та контрольною групами ( $p < 0,05$ ) (табл.5.4).

Таблиця 5.4

**Частота виконання ранкової гімнастики у дітей із функціональними  
гастроінтестинальними розладами (%)**

Показник	Поєднані функціональна диспепсія та СПК  n = 38		Функціональна диспепсія  n = 54		Контрольна група  n=30	
	N	% ± m	N	% ± m	N	% ± m
Ніколи	23	60,5 ± 7,9*	17	31,5 ± 6,3	9	30,0 ± 8,1**
Інколи	10	26,3 ± 7,1	18	33,3 ± 6,4	10	33,3 ± 8,6
Завжди	5	13,2 ± 5,5*	19	35,2 ± 6,5	11	36,6 ± 8,8**

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та контрольної груп.

Проведено порівняльний аналіз способу добирання до школи в I та II групах. Серед пацієнтів із поєднаними ФД та СПК частота дітей, що ходили до школи пішки статистично не відрізнялась від групи дітей із ФД ( $p > 0,05$ ), але була вірогідно меншою у порівнянні з контрольною групою ( $p < 0,05$ ) (табл.5.5). Частота дітей, яких батьки підвозили до школи на автомобілі, була вірогідно більшою у дітей I групи у порівнянні з II та контрольною групою ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 5.5

**Спосіб добиратись до школи у дітей із функціональними  
гастроінтестинальними розладами до школи (%)**

Спосіб добирання до школи	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 38		Функціональна диспепсія n=54		Контрольна група n =30	
	n	% ± m	n	% ± m	n	% ± m
Пішки	21	55,3 ± 8,1	40	74,1 ± 5,9	25	83,3 ± 6,8**
Велосипедом	4	10,2 ± 4,9	7	12,9 ± 4,6	3	10,0 ± 5,5
Автомобілем	13	34,2 ± 7,7*	7	12,9 ± 4,6	2	6,6 ± 1,4**

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників I та контрольної груп.

Проведено порівняння перебування дітей на свіжому повітрі в групах із поєднаними ФД та СПК та в групі дітей із ФД. (табл.5.6). Частота дітей, котрі нерегулярно гуляли або взагалі не проводили вільний час на свіжому повітрі, вірогідно вища в I групі у порівнянні з II групою ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 5.6

**Частота гуляння на свіжому повітрі дітей із функціональними  
гастроїнтестинальними розладами (%)**

Гуляння на свіжому повітрі	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 38		Функціональна диспепсія n=54		Контрольна група n =30	
	n	% ± m	n	% ± m	n	% ± m
Кожний день	10	26,3 ± 7,1	27	50 ± 6,8 <sup>^</sup>	24	80 ± 7,3 <sup>#</sup>
Інколи	22	57,9 ± 8,0 <sup>*</sup>	26	48,2 ± 6,8 <sup>^</sup>	5	16,6 ± 6,8 <sup>#</sup>
Ніколи	6	15,8 ± 5,9 <sup>*</sup>	1	1,9 ± 1,8	1	10,0 ± 5,4

\* – статистично значуща відмінність (p < 0,01) показників I та II груп;

# – статистично значуща відмінність (p < 0,05) показників I та контрольної груп;

<sup>^</sup> – статистично значуща відмінність (p < 0,05) показників II та контрольної груп.

Проведено порівняння частоти дітей, які займаються в спортивних секціях дітей з «оверлап-синдромом» та із ФД. Частота дітей I групи, які були залучені до організованого спорту, становила 44,7 ± 8,1 % (17 дітей) і що не відрізнялось від II групи (27 пацієнтів; 50 ± 6,8 %) (p > 0,05).

Під час порівняння груп щодо занять окремими видами спорту, статистично значущих відмінностей не знайдено. Дані представлено в таблиці 5.7.

Таблиця 5.7

**Частота відвідування дітьми із функціональними  
гастроінтестинальними розладами спортивних секцій (%)**

Вид спорту	Поєднані ФД та СПК n = 38		Функціональна диспепсія n = 54		Контрольна група n = 22	
	n	% ± m	n	% ± m	n	% ± m
Футбол	2	5,3 ± 3,6*	2	3,7 ± 2,5**	7	23,3 ± 7,7
Волейбол	1	2,6 ± 2,3*	0		4	13,3 ± 6,2
Баскетбол	-		3	5,6 ± 3,1	5	
Легка атлетика	1	2,6 ± 2,3	1	1,85 ± 1,8	3	
Спортивна боротьба	4	10,5 ± 4,9	5	9,25 ± 3,9	4	13,3 ± 6,2
Плавання	5	13,5 ± 5,5	13	24,1 ± 5,8	7	23,3 ± 7,6
Теніс	1	2,6 ± 2,3	0		2	6,66 ± 4,5
Аеробіка	1	2,6 ± 2,3	2	3,7 ± 2,6	3	10,0 ± 5,5
Художня гімнастика	2	5,26 ± 3,6	3	5,6 ± 3,1	6	
Танці	5	13,5 ± 5,5	6	11,1 ± 4,3	9	26,6 ± 8,0

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та контрольної груп;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників II та контрольної груп.

Таким чином, фізична активність дітей у дітей із поєднаною патологією ФД та СПК була нижче, ніж у дітей із ФД. Вони рідше починали ранок з виконання фізичних вправ, рідше перебували на свіжому повітрі, частіше добирались на автомобілі до школи. Частота дітей, які були залучені до спортивних секцій не відрізнялась в групах.

### 5.3.1. Аналіз фізичної активності дітей за допомогою опитувальника RAQ-C

Для аналізу кількісних показників фізичної активності дітей віком від 8-14 років використано опитувальник RAQ-C, розроблений К. Ковальським, П. Крокером та Р. Доненом.

У дослідження було залучено 72 дитини віком 8-14 років із ФГПР. Опитування пройшло 26 дітей із поєднаними ФД та СПК (І група) та 46 дітей із ФД (ІІ група). Проведено також опитування у 22 здорових дітей відповідного віку. Дані представлено в таблиці 5.8.

Таблиця 5.8

#### Показники фізичної активності у дітей із функціональними гастроінтестинальними захворюваннями віком 8-14 років (бали)

Вид фізичної активності	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 26	Функціональна диспепсія n = 46	Контрольна група n=22
	M ± m	M ± m	M ± m
1	2	3	4
Вільний час	1,34 ± 0,04	1,39 ± 0,03	1,48 ± 0,04 <sup>#</sup>
Під час уроків фізкультури	2,96 ± 0,13	3,17 ± 0,10 <sup>^</sup>	4,18 ± 0,21 <sup>##</sup>
Під час короткої перерви	2,96 ± 0,13	3,17 ± 0,08	3,19 ± 0,16
Під час довгої обідньої перерви	2,16 ± 0,15	2,43 ± 0,08 <sup>^^</sup>	3,41 ± 0,17 <sup>##</sup>
Відразу після школи	1,92 ± 0,17 <sup>*</sup>	2,65 ± 0,15	2,65 ± 0,15 <sup>#</sup>
У вечірній час	1,88 ± 0,16	2,11 ± 0,18 <sup>^^</sup>	4,27 ± 0,15 <sup>###</sup>
У вихідні дні	2,15 ± 0,12 <sup>*</sup>	2,86 ± 0,09 <sup>^</sup>	3,2 ± 0,12 <sup>##</sup>

Продовження табл. 5.8

1	2	3	4
Самооцінка фізичної активності	2,3 ± 0,14*	2,94 ± 0,15 <sup>^</sup>	3,45 ± 0,09 <sup>##</sup>
Кожного дня тижня	2,00 ± 0,13*	2,49 ± 0,07 <sup>^^</sup>	3,27 ± 0,09 <sup>##</sup>
Загальний показник фізичної активності	1,87 ± 0,07*	2,21 ± 0,05 <sup>^^</sup>	2,75 ± 0,05 <sup>##</sup>

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп;

# – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та контрольної груп;

## – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників I та контрольної груп;

### – статистично значуща відмінність ( $p < 0,001$ ) показників I та контрольної груп;

<sup>^</sup> – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників II та контрольної груп;

<sup>^^</sup> – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників в II та контрольної груп.

Перший пункт опитувальника містив у собі питання щодо займання спортом у вільний час. Окрім занять в спортивних секціях, дітям також було запропоновано відповісти на питання стосовно фізичної активності не пов'язаної з відвідуванням секцій, такої, як катання на велосипеді, на роликах, на скейтборді, гра у спортивні ігри у дворі, самостійне відвідування басейну, біг та ін. Середній показник, що характеризує фізичну активність у вільний час, у дітей I групи статистично не відрізнявся від другої II групи ( $p > 0,05$ ), але був вірогідно нижче, ніж у здорових дітей ( $p < 0,05$ ).

Наступним показником рівня фізичної активності була участь дитини на уроках фізкультури. Середні показники в I та II групах не відрізнялись між собою ( $p > 0,05$ ), проте були вірогідно нижчими у порівнянні із контрольною групою ( $p < 0,01$  та  $p < 0,05$  відповідно).

Важливим у визначенні рівня фізичної активності також була поведінка дітей під час перерв між уроками в школі. Під час коротких перерв активність дітей в I та II групах не відрізнялась, а також не відрізнялась від даного показника в контрольній групі. Показники, які характеризують активність

дітей під час довгої обідньої перерви, також не відрізнялись в I та II групі ( $p > 0,05$ ), але були нижчими у порівнянні з контрольною групою ( $p < 0,01$ ). Результати опитування виявили, що діти із ФГІР під час довгих обідніх перерв віддавали перевагу пасивному проведенню часу (сиділи в класі, стояли або ходили по коридору), в той час, як діти контрольної групи бігали, грали у рухові ігри тощо.

Аналіз фізичної активності дітей проводився також у різні періоди після навчання у школі. Одним з таких показників, була рухова активність дітей відразу після завершення занять. Було виявлено, що в цей час найменш активними були діти I групи у порівнянні з II групою ( $p < 0,05$ ) та контрольною групою ( $p < 0,05$ ), що ймовірно можливо було пояснити втомлюваністю та виснаженістю після уроків. Показники, які характеризують фізичну активність дітей у вечірній час, не відрізнялись в I та II групі ( $p > 0,05$ ), але були значно нижчими у порівнянні з контрольною групою ( $p < 0,001$ ). Фізична активність у вихідні дні була також однаковою у дітей I та II групи ( $p > 0,05$ ), і була нижчою у порівнянні з контрольною групою ( $p < 0,01$ ). У вихідні дні фізична активність у дітей I групи була нижчою, ніж у дітей із ФД ( $p < 0,05$ ) та нижче, ніж в контрольній групі ( $p < 0,01$ ).

Дітям було запропоновано оцінити свою фізичну активність за останній тиждень. У дітей I групи самооцінка фізичної активності була вірогідно нижчою у порівнянні з другою ( $p < 0,05$ ), та нижче, ніж у дітей контрольної групи ( $p < 0,01$ ).

Загальні показники фізичної активності у дітей I групи були нижче, ніж у дітей II групи ( $p < 0,05$ ), та нижче, ніж в контрольній групі ( $p < 0,01$ ).

Таким чином, за результатами аналізу кількісних показників було встановлено, що фізична активність дітей віком 8-14 років із поєднаними ФД та СПК була нижча, ніж у дітей із ФД і нижче, ніж у здорових дітей.

### 5.3.2. Аналіз фізичної активності за допомогою опитувальника RAQ-A для підлітків віком 15-18 років

Для аналізу кількісних показників фізичної активності дітей віком 15-18 років використано опитувальник RAQ-A, розроблений К. Ковальським, П. Крокером та Р. Доненом.

У дослідження було залучено 20 підлітків із ФГП віком 15-18 років. Опитування пройшли 12 підлітків із поєднаними ФД та СПК (І група) та 8 підлітків із ФД (ІІ група) та 8 здорових підлітків відповідного віку. Дані представлено у таблиці 5.9.

Таблиця 5.9

#### Показники фізичної активності підлітків віком 15-18 років із функціональними гастроінтестинальними розладами (бали)

Показники фізичної активності	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 12	Функціональна диспепсія n = 8	Контрольна група n = 8
	M ± m	M ± m	M ± m
1	2	3	4
Вільний час	1,29 ± 0,12	1,37 ± 0,16	1,45 ± 0,05 <sup>^</sup>
Під час уроків фізкультури	3,08 ± 0,21	3,25 ± 0,15 <sup>^</sup>	4,0 ± 0,24 <sup>#</sup>
Під час довгої обідньої перерви в школі	1,75 ± 0,16	2,0 ± 0,24	2,65 ± 0,23 <sup>#</sup>
Відразу після школи	1,25 ± 0,12 <sup>*</sup>	2,75 ± 0,44	3,1 ± 0,35 <sup>##</sup>
У вечірній час	1,5 ± 0,21 <sup>*</sup>	2,25 ± 0,16 <sup>^</sup>	4,25 ± 0,37 <sup>##</sup>
У вихідні дні	2,42 ± 0,17	2,75 ± 0,14 <sup>^</sup>	3,5 ± 0,24 <sup>#</sup>
Самооцінка фізичної активності	2,25 ± 0,22	2,75 ± 0,16 <sup>^</sup>	4,12 ± 0,11 <sup>#</sup>

Продовження табл. 5.9

1	2	3	4
Кожного дня тижня	$2,57 \pm 0,18$	$2,44 \pm 0,15^{\wedge}$	$3,61 \pm 0,10^{\#\#}$
Загальний показник фізичної активності	$1,62 \pm 0,10^*$	$2,14 \pm 0,10^{\wedge}$	$2,8 \pm 0,09^{\#\#\#}$

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників в I та II групах;

# – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників в I та II групах;

## – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників в I та II групах;

### – статистично значуща відмінність ( $p < 0,001$ ) показників в I та II групах;

^ – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників в II та III групах;

^ – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників в II та III групах.

Як видно з таблиці 5.9, середні показники фізичної активності у вільний час у дітей I та II групи статистично не відрізнялись ( $p > 0,05$ ) і були нижче, ніж у дітей контрольної групи ( $p < 0,05$ ).

Було виявлено, що показники, що характеризують фізичну активність підлітків під час занять фізкультурою, у підлітків I та II групи не відрізнялись і були нижчими, ніж у дітей контрольної групи ( $p < 0,05$ ). Показники, відповідні фізичній активності під час обідньої перерви у школі також статистично не відрізнялась в I та в II групах ( $p > 0,05$ ), і були нижчими, ніж у дітей контрольної групи ( $p < 0,01$ ).

Фізична активність відразу після школи у підлітків із поєднаними ФД та СПК була нижча, ніж у підлітки із ФД ( $p < 0,05$ ) і нижче, ніж в контрольній групі ( $p < 0,01$ ). Фізична активність у вечірні години була вірогідно нижча у підлітків I групи у порівнянні з II групою ( $p < 0,05$ ), і нижча, ніж в контрольній групі ( $p < 0,001$ ). Показники, що характеризують фізичну активність у вихідні дні, у підлітків I та II група не відрізнялись ( $p > 0,05$ ), але були нижчими, ніж в контрольній групі ( $p < 0,05$ ). Самооцінка фізичної активності не відрізнялась в I та II групах, і була нижче, ніж у дітей контрольної групи ( $p < 0,05$ ).

Загальний показник фізичної активності був, нижче у хворих I групи, ніж у пацієнтів II групи ( $p < 0,05$ ), а також нижче, ніж у здорових підлітків ( $p < 0,01$ ).

Таким чином, було встановлено, що фізична активність підлітків віком 15-18 років у дітей із поєднаними ФД та СПК фізична активність була вірогідно нижча, ніж у пацієнтів із ФД, а також нижче, ніж у здорових дітей.

В цілому загальний показник фізичної активності дітей із ФГІР ( $2,3 \pm 0,09$  балів;  $p < 0,01$ ) був нижче порівняно зі здоровими дітьми ( $2,7 \pm 0,02$  балів).

#### **5.4. Оцінка сидячої активності у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами**

Оцінку сидячої активності проводили за допомогою опитувальника Adolescent Sedentary Activity Questionnaire у 73 підлітків віком 10-18 років. В I групу увійшли 30 пацієнтів із поєднаними ФД та СПК і в II групу 43 пацієнта із ФД. Контрольну групу склали 20 здорових дітей відповідного віку.

Малорухливий образ життя пов'язаний перш за все у дітей з користуванням комп'ютерів, ноутбуків, планшетів, смартфонів, меншою мірою – переглядом телевізора. Такий спосіб проведення дозволу складає «екранну сидячу активність». Під час опитування було виявлено, що переважна більшість дітей із ФГІР у будні дні грають у комп'ютерні ігри (69 випадків;  $94,5 \pm 2,7\%$ ), що не відрізнялось від контрольної групи (19 дітей,  $95,0 \pm 4,9\%$ ). У вихідні дні комп'ютерними іграми захоплюється 71 дитина ( $98,6 \pm 1,4\%$ ), що також не відрізнялось від контрольної групи (19 дітей,  $95 \pm 4,9\%$ ). Середні значення часу, що проведено за цим заняттям, склали у будні  $55,2 \pm 3,8$  хв/добу і у вихідні -  $105, 2 \pm 6,8$  хв/добу, що перевищувало ці показники в групі здорових дітей ( $42 \pm 3,4$  хв/добу та  $78 \pm 6,6$  хв/добу, відповідно ( $p < 0,05$ )).

На користування соціальними мережами в будні дні вказували 62 дитини із ФГІР ( $84,9 \pm 4,2\%$ ), що не відрізнялось від контрольної групи

(17 дітей,  $85 \pm 7,9 \%$ ) ( $p > 0,05$ ). У вихідні дні соціальними мережами користувались 63 дитини ( $86,3 \pm 4,0 \%$ ), що також не відрізнялось від контрольної групи (17 дітей,  $85 \pm 7,9 \%$ ). Середнє значення часу перебування у соціальних мережах в будні у дітей із ФГІР складало  $46,9 \pm 3,2$  хв/добу, що перевищувало даний показник в контрольній групі ( $34,0 \pm 3,5$  хв/добу) ( $p < 0,05$ ). У вихідні дні у середньому діти із ФГІР витрачали  $70,95 \pm 4,7$  хв/добу, що перебільшувало цей показник у контрольній групі ( $47,0 \pm 4,5$  хв/добу) ( $p < 0,05$ ).

Діти із ФГІР перебували у сидячому положенні також і під час перегляду відео на комп'ютерах, планшетах, смартфонах: 59 випадків у будні ( $81,8 \pm 4,5 \%$ ), що не відрізнялось від контрольної групи (14 дітей;  $70 \pm 10,2 \%$ ) ( $p > 0,05$ ). Середнє значення часу, що витрачали діти із ФГІР на перегляд відео складало  $32 \pm 2,2$  хв/добу у будні, що було значно більше, ніж в контрольній групі ( $13,3 \pm 2,9$  хв/добу) ( $p < 0,01$ ). У вихідні дні середній час перегляду відео у дітей із ФГІР складав ( $53,5 \pm 3,7$  хв/добу), що також перевищувало даний показник в контрольній групі ( $24,6 \pm 5,5$  хв/добу) ( $p < 0,05$ ).

Опитування виявило, що такий вид сидячої активності, як перегляд телевізора, у будні був притаманний лише 46 дітям ( $63,0 \pm 5,7 \%$ ), що статистично не відрізнялось від контрольної групи (12 дітей;  $55 \pm 7,5 \%$ ) ( $p > 0,05$ ). У вихідні дні телевізор переглядали 51 дитина із ФГІР ( $69,9 \pm 5,4 \%$ ), що також статистично не відрізнялось від групи здорових дітей (14 дітей;  $70 \pm 10,2 \%$ ).

Таким чином, загальна «екранна» активність у дітей із ФГІР у будні становила  $168,2 \pm 6,4$  хв/добу у будні, що значно переважало екранну активність у будні у дітей контрольної групи ( $123,0 \pm 7,6$  хв/добу) ( $p < 0,05$ ). У вихідні дні у дітей із ФГІР загальна «екранна» активність складала  $285,7 \pm 9,7$  хв/добу, що було значно вище, ніж у дітей контрольної групи ( $195,6 \pm 9,0$  хв/добу) ( $p < 0,001$ ).

Серед інших видів «неекранної» сидячої активності дітей вивчали час, проведений за читанням друкованих книг та журналів для задоволення, навчанням (виконанням уроків), додатковими заняттями з репетиторами, слуханням музики у сидячому або лежачому положенні, їздою в транспорті сидячі.

Читанням захоплюються тільки 27 дітей із ФГІР ( $36,9 \pm 5,6 \%$ ) у будні, що статистично не відрізнялось від контрольної групи (10 дітей;  $50,0 \pm 5,0 \%$ ).

Частота дітей, що у вихідні дні проводили час за читанням, була менша серед дітей із ФГІР (30 дітей;  $41,9 \pm 5,8 \%$ ), у порівнянні з контрольною групою (14 випадків;  $70,0 \pm 10,2 \%$ ) ( $p < 0,05$ ).

Усі 73 дітей із ФГІР (100%) і здорові діти (20 осіб; 100 %) у будні виконували домашні завдання. У вихідні дні виконанням уроків займались лише 18 дітей ( $24,6 \pm 5,2 \%$ ) із ФГІР, що не відрізнялось від контрольної групи (5 дітей;  $25 \pm 9,7 \%$ ).

Середній час виконання уроків у будні у хворих дітей становив  $99,3 \pm 4,3$  хв/добу, що було вірогідно більше, ніж у дітей контрольної групи ( $76,5 \pm 6,6$ ) ( $p < 0,05$ ). Додатково у будні дні з репетиторами займались 35 дітей із ФГІР ( $47,94 \pm 5,8 \%$ ), що перевищувало цей показник в контрольній групі (5 дітей,  $25,0 \pm 9,7 \%$ ) ( $p < 0,05$ ). 23 дитини займались з репетиторами у вихідні дні ( $31,5 \pm 5,4 \%$ ), що не відрізнялось від контрольної групи (6 дітей;  $30 \pm 10,2 \%$ ) ( $p > 0,05$ ).

Слуханням музики у будні займаються 48 дітей ( $65,7 \pm 5,4 \%$ ), що було рідше, ніж у дітей контрольної групи (17 дітей;  $85 \pm 7,9 \%$ ) ( $p < 0,05$ ). У вихідні дні музику слухали 69 дітей із ФГІР ( $94,5 \pm 2,7 \%$ ), що статистично не відрізнялось від контрольної групи (17 дітей;  $85 \pm 7,9 \%$ ) ( $p > 0,05$ ).

20 дітей із ФГІР ( $27,4 \pm 5,2 \%$ ) у будні проводять час сидячі, під час користуванням автомобілем. В контрольній групі таких дітей не було. У вихідні автомобілем користувались 45 дітей із ФГІР ( $61,6 \pm 5,7 \%$ ), що не відрізнялось від контрольної групи (15 дітей;  $75 \pm 9,7 \%$ ) ( $p > 0,05$ ).

Середній час сидіння в автомобілі в будні становив  $9,6 \pm 2,2$  хв/добу. У вихідні середній час сидіння в автомобілі у дітей із ФГП складав  $26,3 \pm 2,7$  хв/добу, що не відрізнялось від контрольної групи  $29,6 \pm 4,3$  хв/добу ( $p > 0,05$ ).

Загальна «неекранна» активність у дітей із ФГП у будні становила  $158,4 \pm 7,9$  хв/добу, що перевищувало даний показник у дітей контрольної групи ( $124,3 \pm 11,5$  хв/добу). У вихідні дні «неекранна» сидяча активність у дітей із ФГП складала  $127,6 \pm 8,0$  хв/добу, що не відрізнялось від контрольної групи ( $118,25 \pm 10,3$  хв/добу) ( $p > 0,05$ ).

Після додавання часу «екранної» та «неекранної» активності, встановлено, що сумарний показник сидячої активності у дітей із ФГП становив  $326,9 \pm 9,5$  хв/добу, що вірогідно більше, ніж в контрольній групі ( $257,25 \pm 15,1$  хв/добу) ( $p < 0,05$ ).

У вихідні дні сумарний показник сидячої активності у дітей із ФГП становив  $413,4 \pm 13,1$  хв/добу, що перевищує даний показник в контрольній групі ( $311,25 \pm 11,4$  хв/добу) ( $p < 0,05$ ).

Проведено порівняння ступеня малоактивного способу життя або сидячої активності в групах дітей із поєднаними ФД та СПК та у дітей з ФД (табл. 5.10).

Таблиця 5.10

**Частота різних видів сидячої «екранної» активності у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами (%)**

Вид сидячої «екранної» активності	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 30		Функціональна диспепсія n = 43		Контрольна група n = 20	
	n	% ± m	n	% ± m	n	% ± m
<b>У будні</b>						
Комп'ютерні ігри	26	86,6 ± 6,2*	43	100	19	95,0 ± 4,9
Перегляд відео	29	96,6 ± 3,3*	30	69,8 ± 7,0	14	70,0 ± 10,3**
Користування соціальними мережами	29	96,6 ± 3,3*	33	76,7 ± 6,4	17	85,0 ± 7,9
Перегляд телевізійних передач, фільмів	16	53,3 ± 9,1	30	69,8 ± 7,0	12	55,0 ± 7,5
<b>У вихідні</b>						
Комп'ютерні ігри	29	96,6 ± 3,3	43	100	19	95,0 ± 4,9
Перегляд відео	27	90,0 ± 5,5	36	83,3 ± 5,7	14	70,0 ± 10,3
Користування соціальним мережами	29	96,6 ± 3,3*	34	79,1 ± 6,2	17	85,0 ± 7,9
Перегляд телевізійних передач, фільмів	21	70,0 ± 8,3	30	69,8 ± 7,0	14	70,0 ± 10,3

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та контрольної груп.

Як видно з таблиці 5.10, частота дітей, що користуються соціальними мережами більша в I групі у порівнянні з II як у будні ( $p < 0,05$ ), так і у вихідні дні ( $p < 0,05$ ). Діти із поєднаними ФД та СПК частіше, ніж діти із ФД переглядають відео у будні ( $p < 0,05$ ).

Проведено порівняльний аналіз неекранної сидячої активності у дітей із поєднаними ФД та СПК та дітьми із ФД. Дані представлено в таблиці 5.11.

Таблиця 5.11

**Частота різних видів «неекранної» сидячої активності у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами (%)**

Вид сидячої активності	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 30		Функціональна диспепсія n = 43		Контрольна група n = 20	
	n	% ± m	n	% ± m	n	% ± m
У будні						
Читання для задоволення	15	50,0 ± 9,1*	12	22,0 ± 6,3***	10	50,0 ± 1,0
Навчання, виконання уроків	30	100	43	100	20	100
Заняття з репетиторами	15	50,0 ± 9,1	20	34,9 ± 7,3	5	25,0 ± 9,7
Слухання музики у пасивному стані	26	86,6 ± 6,2*	22	51,6 ± 7,6***	17	85,0 ± 7,9
Сидіння в автомобілі	10	33,3 ± 8,6**	8	18,6 ± 5,9***		-

Продовження табл. 5.11

Вид сидячої активності	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 30		Функціональна диспепсія n = 43		Контрольна група n = 20	
	n	% ± m	n	% ± m	n	% ± m
У вихідні						
Читання для задоволення	16	53,3 ± 9,1	14	32,6 ± 7,1	14	70,0 ± 10,2
Навчання, виконання уроків	14	46,6 ± 9,1	16	37,2 ± 7,4	5	25,0 ± 9,7
Заняття з репетиторами	11	36,6 ± 8,8	12	27,9 ± 6,8	6	30,0 ± 10,2
Слухання музики	28	93,3 ± 4,6	41	95,3 ± 3,2	17	85,0 ± 7,9
Сидіння в автомобілі	17	56,6 ± 9,0	28	65,1 ± 8,7	15	75,0 ± 9,7

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп;# – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та контрольної груп;^ – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників II та контрольної груп;

Як видно з таблиці 5.11, частота дітей, що читають для задоволення у будні, вище в I групі у порівнянні з II ( $p < 0,05$ ), в той самий час не відрізняється від контрольної групи ( $p > 0,05$ ). Частота дітей, котрі слухають музику в будні також вища в I групі порівняно з II ( $p < 0,05$ ). У вихідні діти були зайняті різними видами сидячої «неекранної» активності з однаковою частотою.

Важливим показником, що характеризує малорухомий спосіб життя, є тривалість того чи іншого виду сидячої активності у будні та вихідні дні.

Таблиця 5.12

**Тривалість різних видів «екранної» сидячої активності у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами (хв/добу)**

Вид сидячої активності	Поєднані ФД та СПК n = 30	ФД n = 43	Контрольна група n = 20
	M ± m	M ± m	M ± m
<b>У будні</b>			
Комп'ютерні ігри	64,7 ± 4,5**	45,8 ± 1,0	42 ± 3,4 <sup>#</sup>
Перегляд відео	41,0 ± 2,6	25,8 ± 1,9 <sup>###</sup>	13,3 ± 2,9 <sup>##</sup>
Користування соціальними мережами	68,7 ± 8,1**	34,7 ± 2,4	34,0 ± 3,5 <sup>#</sup>
<b>У вихідні</b>			
Комп'ютерні ігри	121,7 ± 11,1*	93,7 ± 8,0	78,0 ± 6,6 <sup>#</sup>
Перегляд відео	64,2 ± 6,6*	46,0 ± 3,3 <sup>###</sup>	24,6 ± 5,5 <sup>##</sup>
Користування соціальними мережами	94,0 ± 6,3**	54,8 ± 5,9	47,0 ± 4,5 <sup>##</sup>

\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та II груп;

\*\* – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників I та II груп;

<sup>#</sup> – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників I та контрольної груп;

<sup>##</sup> – статистично значуща відмінність ( $p < 0,01$ ) показників I та контрольної груп;

<sup>###</sup> – статистично значуща відмінність ( $p < 0,05$ ) показників II та контрольної груп.

Як видно з таблиці 5.12, у дітей I групи тривалість користування соціальними мережами була вірогідно та гри в комп'ютерні ігри була вірогідно більше, ніж у дітей II групи ( $p < 0,01$  та  $p < 0,05$  відповідно) та більше, ніж у дітей контрольної групи ( $p < 0,05$ ).

На перегляд відео діти витрачали вірогідно більше часу у вихідні дні порівняно з групою II ( $p < 0,05$ ) та контрольною групою ( $p < 0,01$ ).

Проведено порівняння тривалості «неекранної активності» в групах I та II (табл. 5.13).

Таблиця 5.13

**Тривалість окремих видів «неекранної» сидячої активності у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами (хв/добу)**

Вид сидячої активності	Поєднані ФД та СПК n = 26	ФД n = 46	Контрольна група n=22
	M ± m	M ± m	M ± m
<b>У будні</b>			
Читання для задоволення	26,3 ± 8,1	13,3 ± 3,4 <sup>^</sup>	50,0 ± 5,0 <sup>**</sup>
Навчання, виконання уроків	92,6 ± 7,9	103,9 ± 5,5	76,5 ± 6,6
Слухання музики у пасивному стані	35,7 ± 3,8 <sup>*</sup>	15,3 ± 2,3	16,0 ± 1,5 <sup>**</sup>
<b>У вихідні</b>			
Читання для задоволення	26,6 ± 5,4	26,5 ± 3,5 <sup>^</sup>	70,0 ± 10,2 <sup>**</sup>
Навчання, виконання уроків	26,0 ± 5,7	14,2 ± 2,8	7,5 ± 2,8 <sup>**</sup>
Слухання музики у пасивному стані	47,2 ± 3,3	36,5 ± 2,2	26,3 ± 2,1 <sup>***</sup>

\* – статистично значуща відмінність (p < 0,05) показників I та II груп;

\*\* – статистично значуща відмінність (p < 0,05) показників I та контрольної груп;

\*\*\* – статистично значуща відмінність (p < 0,01) показників I та контрольної груп;

# – статистично значуща відмінність (p < 0,05) показників II та контрольної груп.

Як видно з таблиці 5.13, діти I групи у будні довше займались читанням порівняно з дітьми II групи ( $p < 0,05$ ). Слухання музики у будні також у дітей I групи займало більше часу порівняно з II групою ( $p < 0,05$ ) та контрольною ( $p < 0,05$ ).

Визначали тривалість загальної «екранної» активності у дітей (табл. 5.14) Встановлено, що у дітей із поєднаними ФД та СПК цей показник вірогідно вище, ніж у дітей із ФД ( $p < 0,05$ ), та контрольною групою ( $p < 0,01$ ).

Загальна «неекранна» сидяча активність у будні була вірогідно вище у дітей I групи у порівнянні з II ( $p < 0,05$ ) та контрольною групою ( $p < 0,05$ ) лише у вихідні дні.

Проведено порівняння загальних показників сидячої активності у дітей груп I та II. Дані представлено в таблиці 5.14.

Як видно з таблиці 5.14, сумарний показник сидячої активності («екранної» та «неекранної») у будні був вірогідно вищим у дітей I групи порівняно з II групою ( $p < 0,05$ ) та контрольною групою ( $p < 0,05$ ).

Сумарний показник сидячої активності («екранної» та «неекранної») у вихідні також був вище у дітей II групи ( $p < 0,05$ ) та у дітей контрольної групи ( $p < 0,01$ ).

Таким чином, результати дослідження дозволять зробити висновок, що діти із ФГПР ведуть більш малорухомий спосіб життя, ніж здорові діти. Діти із «оверлап-синдромом» проводять більше часу у сидячому положенні, ніж діти із ФД. Це дозволяє вважати низьку фізичну активність у поєднанні з малорухомим способом життя предикторами розвитку ФГПР та «оверлап-синдрому» у дітей.

Таблиця 5.14

**Показники сидячої активності у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами**

Показники сидячої активності	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n=30		Функціональна диспепсія n=43		Контрольна група n=20	
	Будні	Вихідні	Будні	Вихідні	Будні	Вихідні
	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Загальна «екранна» сидяча активність	210,7 ± 9,3**	342,8 ± 14,2*	138,6 ± 4,7	245,8 ± 8,6 <sup>^</sup>	133,0 ± 8,3 <sup>##</sup>	193,0 ± 11,5 <sup>##</sup>
Загальна «неекранна» сидяча активність	156,3 ± 13,0	145,7 ± 9,5*	159,8 ± 9,5 <sup>^</sup>	115,0 ± 11,1	124,3 ± 11,5	118,0 ± 10,4 <sup>#</sup>
Сумарний показник сидячої активності	367,0 ± 12,9*	488,5 ± 18,5*	298,4 ± 12,5 <sup>^</sup>	360,8 ± 13,5 <sup>^</sup>	257,3 ± 15,1 <sup>#</sup>	311,3 ± 11,4 <sup>##</sup>

\* – статистично значуща відмінність (p &lt; 0,05) показників I та II груп;

\*\* – статистично значуща відмінність (p &lt; 0,01) показників I та II груп;

# – статистично значуща відмінність (p &lt; 0,05) показників I та контрольної груп;

## – статистично значуща відмінність (p &lt; 0,01) показників I та контрольної груп;

^ – статистично значуща відмінність (p &lt; 0,05) показників I та контрольної груп.

## Висновки до глави 5

1. Частота порушень режиму харчування, таких як відсутність сніданку або повноцінного обіду в школі, зменшення кратності прийому їжі, у дітей із ФГІР вища, ніж у здорових дітей. У дітей із поєднаними функціональною диспепсією та СПК ці порушення спостерігаються вірогідно частіше, ніж у дітей із функціональною диспепсією.
2. У дітей із ФГІР індекси споживання овочів, круп та зернових нижче, а споживання ковбасних та кондитерських виробів, фаст-фуду, чипсів, горіхів та насіння, енергетичних та солодких газованих напоїв вище, ніж у здорових дітей.
3. У дітей із поєднаними функціональною диспепсією та СПК індекси споживання овочів, круп, зернових нижче, а споживання кондитерських виробів, фаст-фуду, енергетичних та солодких газованих напоїв вище, ніж у дітей з функціональною диспепсією.
4. Фізична активність дітей із функціональними гастроінтестинальними захворюваннями незалежно від віку є вірогідно нижчою, порівняно зі здоровими.
5. Фізична активність дітей та підлітків із поєднаними ФД та СПК незалежно від віку є вірогідно нижче, ніж у дітей із ФД.
6. Діти із ФГІР ведуть малорухомий спосіб життя, що підтверджується вірогідно більшим значенням сумарних показників сидячої активності порівняно зі здоровими дітьми.
7. Сумарні показники сидячої активності у дітей із поєднаними ФД та СПК вище порівняно із дітьми із ФД.

*Матеріали розділу опубліковано:*

1. Вплив порушення харчування на розвиток функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей шкільного віку/ О. Ю. Белоусова, Т. В. Зімницька, Л. В. Казарян // Сучасна педіатрія.-. 2023. - № 3 (131). – С. 36-42. DOI <http://doi.org/10.30978/MG-2023-3-36>
2. Белоусова О. Ю. Оцінка фізичної активності у дітей з функціональними гастроінтестинальними розладами / О.Ю. Белоусова, Л.В. Казарян// Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.- 2023, випуск к47, С.25-32 DOI:10.26565/2313-6693-2023-47-03

## РОЗДІЛ 6

### ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРЕХОДУ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ДИСПЕПСІЇ У ПОЄДНАНІ ФУНКЦІОНАЛЬНА ДИСПЕПСІЯ ТА СПК

#### **6.1. Розробка математичної моделі прогнозування переходу ФД в поєднані ФД та СПК**

Враховуючи, що перебіг поєднаних ФД та СПК характеризується більш тяжким клінічним перебігом, було проведено дослідження щодо визначення прогностичних факторів ризику виникнення оверлап-синдрому із застосуванням методу бінарної логістичної регресії.

У дослідження увійшли 63 дитини із функціональною диспепсією і 27 дітей із поєднаними ФД та СПК. Було проаналізовано клініко-параклінічні дані, результати опитування щодо характеру харчування, рівня фізичної активності та сидячої активності.

Задачу прогнозування було поділено на декілька етапів: 1) прогнозування переходу ФД в поєднані ФД та СПК стану на підставі клініко-параклінічних факторів; 2) прогнозування переходу ФД до поєднаних ФД та СПК на підставі харчових вподобань та фізичної та сидячої активності пацієнта; 3) загальний прогноз ймовірності переходу ФД до поєднаних ФД та СПК

За допомогою покрокового відбору було визначено прогностично значущі предиктори формування поєднаних ФД та СПК інтенсивність абдомінального болю, виразність диспепсичного синдрому, термін введення прикорму до 4 міс, порушення режиму харчування

На основі бінарної логістичної регресії побудовано модель переходу ФД в поєднані ФД та СПК на підставі клініко-параклінічних факторів:

$$Z_1 = 2,999 \cdot X_1 + 2,113 \cdot X_2 + 3,977 \cdot X_3 + 5,384 \cdot X_4 - 12,066, \quad (6.1)$$

де  $X_1$  – інтенсивність абдомінального болю (від 1 до 5 балів)

$X_2$  – виразність диспепсичного синдрому (від 1 до 5 балів)

$X_3$  – введення прикорму до 4 місяців (так-1, ні-0)

$X_4$  – порушення режиму харчування (так-1, ні-0).

Коефіцієнти моделі  $Z_1$  прогнозування переходу від функціональної диспепсії до поєднаних функціональної диспепсії та СПК на основі клініко-анамнестичних даних представлено в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1

#### Коефіцієнти моделі прогнозування $Z_1$

Предиктори	Коефіцієнти	Середньо-квдратична похибка	Критерій Вальда	p*
$X_1$	2,999	0,978	9,391	0,0001
$X_2$	2,113	0,884	5,711	0,001
$X_3$	3,977	1,544	6,633	0,001
$X_4$	5,384	2,142	6,321	0,001
Константа	-12,066	3,753	10,333	0,0001

Якість приближення моделі  $Z_1$  оцінювали за допомогою функції схожості. В дослідженні міра правдоподібності була  $G = 25,602$  при  $p = 0,001$  (табл. 6.2), що вказувало на те, що в цілому незалежні змінні (фактори ризику) мають значний вклад в прогнозування залежної змінної (ймовірності розвитку поєднаних ФД та СПК). Коефіцієнт  $R^2$  Нейджелкерка ( $R^2 = 0,828$ ). Зазначене вказує на високий рівень прогностичної цінності побудованої моделі  $Z_1$ .

Таблиця 6.2

**Характеристика моделі прогнозування  $Z_1$** 

-2 Log-правдоподібність (G)	$R^2$ Кокса та Снелла	$R^2$ Нейджелкерка
25,602	0,617	0,828

Класифікаційна таблиця 6.3 дозволяє судити про кількість вірних і невірних прогнозів. За даними таблиці 6.3 можна зробити висновок, що із загальної кількості дітей ФД (34 хворих), тестом було визнано вірно 32 і 2 хворих і 4 пацієнти помилково було віднесено до групи дітей з поєднаними ФД та СПК.

Таблиця 6.3

**Класифікаційні результати моделі прогнозування  $Z_1$** 

Спостережувані значення $Z_1$	Прогнозовані значення $Z_1$		
	ФД	ФД + СПК	% правильних
ФД	32	4	88,9
ФД + СПК	2	25	92,6
Загальна % частка			90,5

Чутливість прогностичної моделі  $Z_1$  становить 92,6% (частка істинно позитивної класифікації), а специфічність моделі – 88,9% (частка істинно негативної класифікації)

З метою оцінки ефективності моделі  $Z_1$  проведено ROC-аналіз (рис. 6.1), за результатами якого площа під кривою становила  $AUC = 0,907 [0,824; 0,991]$ , засвідчуючи відмінну прогностичну якість розробленої моделі прогнозування  $Z_1$ .

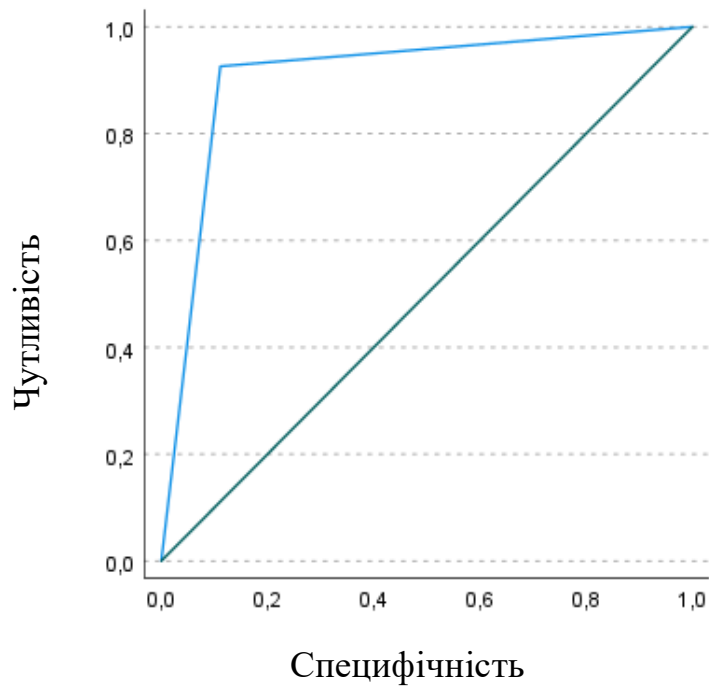


Рис. 6.1 ROC-крива моделі  $Z_1$ : — прогнозована група, — опорна лінія

З метою розробки профілактичних заходів перед нами постало питання встановлення прогностичної значущості факторів, пов'язаних з раціоном харчування та фізичною активністю дитини, у переході ФД до поєднаних ФД та СПК.

На основі бінарної логістичної регресії побудовано наступну прогностичну модель переходу від стану ФД до стану поєднаної патології ФД + СПК на підставі харчових вподобань, рівня фізичної та сидячої активності (табл. 6.4):

$$Z_2 = 4,250 - 7,741 \cdot X_5 + 2,143 \cdot X_6 - 5,692 \cdot X_7 - 2,950 \cdot X_8 + \\ + 1,992 \cdot X_9 - 5,881 \cdot X_{10} + 0,021 \cdot X_{11}, \quad (6.2)$$

де  $X_5$  – готові овочеві страви,  $X_6$  – м'ясо,  $X_7$  – зернові продукти (каші),  $X_8$  – молоко, молочні продукти,  $X_9$  – вершкове масло та спред,  $X_{10}$  – загальна фізична активність,  $X_{11}$  – загальна сидяча екранна активність.

Таблиця 6.4

**Коефіцієнти моделі прогнозування  $Z_2$** 

Предиктори	Коефіцієнти	Середньо-квадратична похибка	Критерій Вальда	P*
X <sub>5</sub>	-7,741	4,005	3,736	0,010
X <sub>6</sub>	2,143	1,192	3,231	0,041
X <sub>7</sub>	-5,692	2,157	6,960	0,000
X <sub>8</sub>	-2,950	1,833	2,591	0,036
X <sub>9</sub>	1,992	1,142	3,041	0,050
X <sub>10</sub>	-5,881	2,472	5,660	0,001
X <sub>11</sub>	0,021	0,008	6,078	0,001
Константа	4,250	4,612	0,849	0,010

Якість приближення  $Z_2$  оцінювали за допомогою функції схожості. В дослідженні міра правдоподібності була  $G = 22,366$  при  $p = 0,05$  (табл. 6.4), що вказувало на те, що в цілому незалежні змінні (фактори ризику) мають значний вклад в прогнозування залежної змінної (ймовірності розвитку поєднаних ФД та СПК). Коефіцієнт  $R^2$  Нейджелкерка ( $R^2 = 0,852$ ) (табл.6.5). Зазначене вказує на високий рівень прогностичної цінності побудованої моделі.

Таблиця 6.5

**Характеристика моделі прогнозування  $Z_2$** 

-2 Log-правдоподібність (G)	$R^2$ Кокса та Снелла	$R^2$ Нейджелкерка
22,366	0,635	0,852

Класифікаційна таблиця 6.6 дозволяє судити про кількість вірних і невірних прогнозів. За даними таблиці 6.6 можна зробити висновок, що із загальної

кількості дітей ФД (34 хворих), тестом було визнано вірно 33 і 3 хворих і 2 пацієнти помилково було віднесено до групи дітей з поєднаними ФД та СПК.

Таблиця 6.6

### Класифікаційні результати моделі $Z_2$

Спостережувані значення $Z$	Прогнозовані значення $Z_2$		
	ФД	ФД + СПК	% правильних
ФД	33	2	94,3
ФД + СПК	3	24	88,9
Загальна % частка			91,9

Чутливість прогностичної моделі становить 88,9% (частка істинно позитивної класифікації), а специфічність моделі – 94,3% (частка істинно негативної класифікації).

З метою оцінки ефективності моделі  $Z_2$  проведено ROC-аналіз (рис. 6.2), за результатами якого площа під кривою становила  $AUC = 0,916 [0,833; 0,998]$ , засвідчуючи відмінну прогностичну якість розробленої моделі  $Z_2$

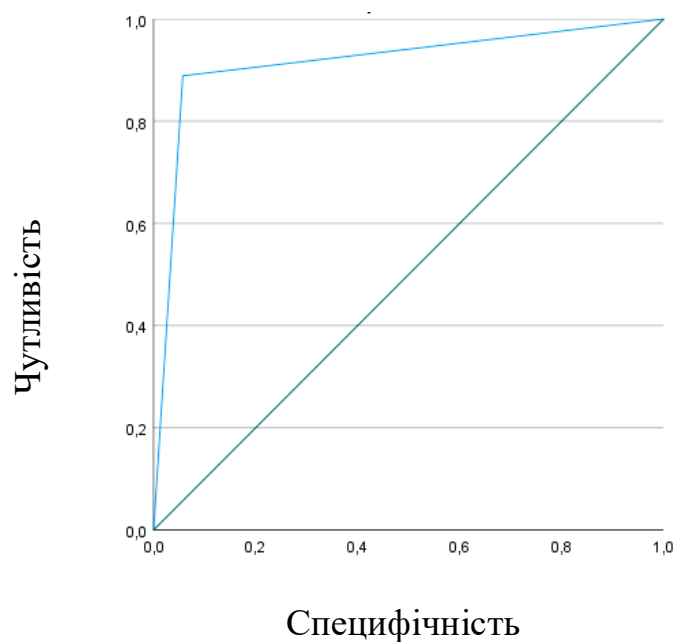


Рис. 6.2. ROC-крива: — прогнозована група, — опорна лінія

З метою врахування внеску клініко-параклінічних факторів та факторів харчування й фізичної та сидячої активності дітей в остаточну ймовірність переходу до стану поєднаної патології була побудована лінійна регресійна модель:

$$P = 0,454 \cdot P_1 + 0,530 \cdot P_2, \quad (6.3)$$

де  $P$  – сумарна ймовірність переходу до поєднаного патологічного стану,  $P_1$  – частка ймовірності, зумовлена клініко-параклінічними факторами;  $P_2$  – частка ймовірності зумовлена факторами харчових вподобань, фізичної та сидячої активності.

Значення  $P_1$  і  $P_2$  розраховуються за наступними формулами:

$$\begin{aligned} \text{якщо } \frac{1}{1 - e^{Z_i}} \leq 0, \text{ то } P_i &= 1 + \frac{1}{1 - e^{Z_i}}, \\ \text{якщо } \frac{1}{1 - e^{Z_i}} \geq 1, \text{ то } P_i &= 1 - \frac{1}{1 - e^{Z_i}} \end{aligned} \quad (6.4)$$

$e$  – основа натурального логарифма (приблизно дорівнює 2,718);  $Z_i$  – рівняння бінарної логістичної регресії для однієї з груп факторів.

Параметри лінійної регресійної моделі представлено в таблиці 6.7. Отримані значення вірогідності в межах від 0 до 1, де:  $< 0,49$  – низька вірогідність переходу до стану поєднаної патології,  $0,49-0,51$  – зона невизначеності,  $> 0,51$  – висока вірогідність переходу до стану поєднаної патології.

Таблиця 6.7

**Параметри лінійної регресійної моделі прогнозування Р  
переходу до поєднаних ФД та СПК**

Модель	Нестандартизовані коефіцієнти		Стандартизовані коефіцієнти	Т	Р	95% ДІ для В	
	В	Стандартна похибка	В*			нижній	Верхній
Константа	-0,056	0,036		-1,550	0,127	-0,128	0,016
Z <sub>1</sub>	0,528	0,089	0,454	5,932	0,000	0,350	0,706
Z <sub>2</sub>	0,602	0,087	0,530	6,928	0,000	0,428	0,776

Чутливість кінцевої прогностичної моделі становить 96,3% (частка істинно позитивної класифікації), а специфічність моделі – 100% (частка істинно негативної класифікації) (табл. 6.8).

Таблиця 6.8

**Класифікаційні результати лінійної регресійної моделі  
прогнозування Р переходу до поєднаних ФД та СПК**

Спостережувані значення Р	Прогнозовані значення Р		
	ФД	ФД + СПК	% правильних
ФД	35	0	100
ФД + СПК	1	26	96,3
Загальна % частка			98,4

## 6.2. Клінічні приклади застосування математичної моделі прогнозування переходу функціональної диспепсії в поєднанні функціональну диспепсію та СПК

Розглянемо приклад застосування розробленої прогностичної моделі у клінічній практиці.

### Клінічний приклад 1. Хлопчик, 7 років.

де  $X_1$  – інтенсивність абдомінального болю 3;  $X_2$  – виразність диспептичного синдрому – 2;  $X_3$  – введення прикорму до 4 місяців – 1;  $X_4$  – порушення режиму харчування – 0;  $X_5$  – готові овочеві страви – 2;  $X_6$  – м'ясо – 0;  $X_7$  – зернові продукти (каші) 0,6;  $X_8$  – молоко, молочні продукти – 2,0;  $X_9$  – вершкове масло, спред – 0,6;

$X_{10}$  – загальна фізична активність 1,7;  $X_{11}$  – загальна сидяча екранна активність 440.

Крок 1.  $Z_1 = 2,999 \cdot 3 + 2,113 \cdot 1 + 3,977 \cdot 1 + 5,384 \cdot 0 - 12,066 \approx 3,02$

$$\text{якщо } \frac{1}{1 - e^{Z_1}} \approx \frac{1}{1 - 2,718^{3,02}} \approx -0,05 \leq 0,$$

$$\text{то } P_1 = \frac{1}{1 - e^{Z_1}} + 1 \approx -0,05 + 1 \approx 0,95$$

*Прогноз 1.* Висока ймовірність (95%) переходу ФД до поєднаних ФД та СПК зна підставі вивчення клініко-параклінічних факторів ( $X_1 - X_4$ ).

Крок 2.  $Z_2 = 4,250 - 7,741 \cdot 2 + 2,143 \cdot 0 - 5,692 \cdot 0,6 - 2,950 \cdot 2 + 1,992 \cdot 0,6 - 5,581 \cdot 2,41 + 0,021 \cdot 440 \approx -10,35$

$$\text{якщо } \frac{1}{1 - e^{Z_2}} \approx \frac{1}{1 - 2,718^{-10,35}} \approx 1,00003 \geq 1,$$

$$\text{то } P_2 = \frac{1}{1 - e^{Z_2}} - 1 \approx 1,00003 - 1 \approx 0,00003$$

*Прогноз 2.* Низька ймовірність (0,003%) переходу ФД до поєднаних ФД та СПК на підставі вивчення харчових вподобань, рівня фізичної та сидячої активності ( $X_5 - X_{11}$ ).

Крок 3.  $P = 0,454 \cdot 0,95 + 0,530 \cdot 0,00003 \approx 0,43$

*Загальний прогноз.* Низька ймовірності (43%) переходу ФД до поєднаних ФД та СПК на підставі усіх прогностичних факторів ( $X_1 - X_{11}$ ).

### **Клінічний випадок 2.**

Дівчина, 12 років

де  $X_1$  – інтенсивність абдомінального болю – 3;  $X_2$  – виразність диспепсичного синдрому – 2;  $X_3$  – введення прикорму до 4 місяців – 1;  $X_4$  – порушення режиму харчування – 0;  $X_5$  – готові овочеві страви – 0,6;  $X_6$  – м'ясо – 1;  $X_7$  – зернові продукти (каші) – 0,2;  $X_8$  – молоко, молочні продукти – 0,06;  $X_9$  – вершкове масло, спред – 1;

$X_{10}$  – загальна фізична активність 1,46;

$X_{11}$  – загальна сидяча екранна активність 431.

**Крок 1.**  $Z_1 = 2,999 \cdot 3 + 2,113 \cdot 3 + 3,977 \cdot 1 + 5,384 \cdot 0 - 12,066 \approx 7,25$

якщо  $\frac{1}{1 - e^{Z_1}} \approx \frac{1}{1 - 2,718^{7,25}} \approx -0,001 \leq 0,$

то  $P_1 = \frac{1}{1 - e^{Z_1}} + 1 \approx -0,001 + 1 \approx 0,99$

*Прогноз 1.* Висока ймовірність (99%) переходу ФД до поєднаних ФД та СПК на підставі вивчення за клініко-параклінічних факторів ( $X_1 - X_4$ ).

**Крок 2.**  $Z_2 = 4,250 - 7,741 \cdot 1 + 2,143 \cdot 0,6 - 5,692 \cdot 0,2 - 2,950 \cdot 0,06 + 1,992 \cdot 1 - 5,581 \cdot 1,46 + 0,021 \cdot 431 \approx 2,92$

якщо  $\frac{1}{1 - e^{Z_2}} \approx \frac{1}{1 - 2,718^{2,92}} \approx -0,057 \leq 0,$

то  $P_2 = \frac{1}{1 - e^{Z_2}} + 1 \approx -0,057 + 1 \approx 0,94$

*Прогноз 2.* Низька ймовірність (94 %) переходу ФД до поєднаних ФД та СПК на підставі вивчення харчових вподобань, рівня фізичної та сидячої активності ( $X_5 - X_{11}$ ).

**Крок 3.**  $P = 0,454 \cdot 0,99 + 0,530 \cdot 0,94 \approx 0,95$

*Загальний прогноз.* Висока ймовірність (95 %) переходу ФД до поєднаних ФД та СПК на підставі вивчення усіх прогностичних факторів ( $X_1 - X_{11}$ ).

Таким чином, розроблена нами математична модель дозволяє прогнозувати розвиток «оверлап-синдрому» функціональної диспепсії із

синдромом подразненого кишечника у дітей, у яких вже діагностовано функціональну диспепсію. До прогностичного фактору відносять інтенсивність абдомінального болю. При відсутності органічної патології висока інтенсивність абдомінального болю свідчить про гіпералгезію, яка обумовлена вісцеральною гіперчутливістю не тільки шлунку, а і кишечника. Слід зазначити, що інтенсивність болю тісно корелювала з вираженістю порушень стулу ( $r = 0,69$ ), рівнем загальної депресії ( $r = 0,74$ ) та рівнем серотоніну ( $r = -0,80$ ), які не ввійшли до моделі, через ефекти мультиколінеарності. усі коефіцієнти мають рівень значимості  $p < 0,05$  (табл.6.9).

Таблиця 6.9

### Значення коефіцієнтів рангової кореляції Спірмена

Фактори	Інтенсивність болю	Вираженість порушення стулу	Загальний показник депресії	Концентрація серотоніну
Інтенсивність болю	1,00	0,69	0,74	-0,80
Вираженість порушення стулу	0,69	1,00	0,72	-0,69
Сумарний показник депресивних симптомів	0,74	0,72	1,00	-0,77
Концентрація серотоніну	-0,81	-0,69	-0,77	1,00

Предиктором розвитку поєднаних ФД та СПК є виразність диспепсичного синдрому. Наявність у пацієнта низки диспепсичних симптомів, таких як тяжкість у шлунку у постпрандіальному періоді, відрижка, нудота, здуття живота свідчить про порушення моторної функції шлунку, які можуть призводити до поєданого порушення кишечника, тим самим підвищує ймовірність порушення стулу у пацієнта із ФД.

Наступним фактором є інформація щодо передчасного введення прикорму дітям до 4 місяців. Морфологічна та функціональна незрілість травного тракту при неадекватному харчовому навантаженні призводить до підвищеного газоутворення, надмірного подразнення осмотичних рецепторів, порушення моторної та секреторної функції кишечника ще в ранньому віці [217]. Такий фактор, як порушення режиму харчування в більш дорослому віці також призводить до формування симптомів синдрому подразненого кишечника [218].

Визначено, що продуктами, які значною мірою детермінують перехід ФД до поєднаних ФД та СПК за високого індексу їх споживання є м'ясо та вершкове масло або спред. У той же час наявність у харчовому раціоні дітей високих індексів споживання овочевих готових страв, зернових продуктів (каш) та молока істотно знижують шанс розвитку поєднаної патології за інших рівних умов.

Доведено, що істотним фактором, провокуючим появу поєднаної патології у дітей є збільшення тривалості сидячої «екранної» активності в режимі дня. На противагу цьому підвищення загальної фізичної активності дитини впродовж дня виступає стримуючим фактором розвитку поєднаної патології.

Таким чином, враховуючи вище зазначене можливо розробити низку заходів з метою профілактики виникнення поєднаних форм ФД та СПК. Педіатрам та дитячим гастроентерологам, а також сімейним лікарям важливо рекомендувати в раціоні дітей збільшувати споживання готових овочевих

блюдо, зернових (каш), молока та кисломолочних продуктів, натомість урегулювати споживання м'ясних продуктів та жирів. До профілактичних заходів необхідно долучити оцінку фізичної активності дітей і урегулювати її рівень. Також необхідно оцінювати рівень сидячої активності, особливо тієї, що пов'язана з переглядом телевізора, користуванням смартфонами, планшетами, ноутбуками тощо. Необхідно обмежити тривалість гри в комп'ютерні ігри, перебування у соціальних мережах, перегляд відео.

### **Висновки до розділу 6**

Розроблена математична модель, яка враховує сукупність прогностично значущих факторів ризику, а саме: висока вираженість абдомінального болю та диспептичного синдрому, передчасне введення прикорму, порушення режиму харчування, недостатня кількість споживання готових овочей, зернових (каш), молочних продуктів, збільшення споживання м'яса, вершкового масла та спреда, недостатня фізична активність, високий рівень сидячої екранної активності дозволяє прогнозувати прогнозування перехід ФД до поєднаних ФД та СПК у дітей. Діагностичну цінність побудованої математичної моделі оцінювали за результатами ROC-аналізу: чутливість моделі становить 96,3%, а специфічність моделі – 100%.

## АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

У структурі дитячої гастроентерологічної патології функціональні гастроінтестинальні захворювання посідають друге місце. Їх поширеність, як засвідчують наукові джерела, коливається від 20% до 40 % [219]. Особливо дослідники акцентують на поєднанні різних форм гастроінтестинальних розладів. В літературі описано «оверлап-синдроми» функціональної диспепсії, синдром подразненого кишечника, та гастрозофагеальної рефлюксної хвороби [220, 221]. Перебіг поєднаної гастроінтестинальної патології характеризується більш вираженими клінічними симптомами, які у призводять до значного погіршення якості в усіх сферах життя дітей [222, 223]. Як відомо, на патогенез функціональних гастроінтестинальних захворювань впливає порушення взаємодії вісі «кишка – мозок» [224, 225]. В реалізації цього механізму вчені надають, перш за все, увагу вісцеральної гіперчутливості, порушенню моторної функції, порушенню мікробіоти та запалення слизової ШКТ низького ступеня, розладу серотонінергічної регуляції [226]. Велику роль у здійсненні складного механізму формування функціональної гастроінтестинальної патології впливає також психологічний стрес [227, 228]. Недостатньо вивченими залишаються питання щодо впливу характеру харчування, недостатньої фізичної активності та малорухомого способу життя на формування функціональних гастроінтестинальних захворювань, зокрема «оверлап синдрому» функціональної диспепсії та СПК.

Метою дисертаційної роботи було підвищити ефективність діагностики, прогнозування функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей шкільного віку та підлітків шляхом визначення предикторів розвитку захворювання на підставі вивчення клініко-параклінічних проявів, психологічного стану, вмісту серотоніну в цільній крові, оцінювання якості життя, характеру харчування, малорухомого способу життя, розробки моделі прогнозування тяжкості перебігу ФГПР.

Для реалізації цієї мети нами були визначені фактори ризику, що впливають на формування різних форм функціональної гастроінтестинальної патології на підставі аналізу параклінічних даних, проведена оцінка особливостей клінічного перебігу поєднаних функціональної диспепсії та СПК; вивчено вплив психологічного стану дитини на формування функціональної диспепсії, поєднаної з СПК, визначено вплив вмісту серотоніну в крові на формування клінічних симптомів; оцінено якість життя дітей із ФГПР. Крім того, було вивчено вплив порушення режиму та характеру харчування, недостатньої фізичної активності та малорухомого способу життя на формування ФГПР. Усе це дало нам можливість обґрунтувати та розробити модель прогнозування тяжкості перебігу функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей, а саме переходу функціональної диспепсії до поєднаних ФД та СПК.

Для вирішення поставлених завдань було проведено спостереження за 110 дітьми віком від 6 до 18 років із функціональними гастроінтестинальними розладами, які лікувалися в КНП «Міська дитяча поліклініка № 23» ХМР в період 2019-2023 років.

Усім дітям було проведено комплексне обстеження з дотриманням основних положень GGP (1996) Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (2007 року), Гельсінської Декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення науково-медичних досліджень за участю людини (1964 – 2000, 2008 рр.).

Відбір пацієнтів для дослідження здійснювався відповідно до критеріїв включення (вік дитини від 6 до 18 років, наявність функціональної диспепсії та поєднаних функціональної диспепсії та СПК, інформована згода батьків та дітей на дослідження) та виключення (органічна патологія органів травлення, гельмінтози, кишкові інфекції, вік до 6 років). Для виключення органічної патології урахували в дітей наявність «симптомів тривоги», невмотивованої втрати маси тіла; лихоманки; гепатолієнального синдрому; лейкоцитозу, анемії, збільшення ШОЕ; домішок крові у випорожненнях.

Крім того, проводили додаткові обстеження: загальний аналіз крові, копрограму, визначення С-реактивного протеїну, кальпротектину, антитіл до тканинної трансглютамінази та ендомізію. Для виключення інфекційної патології проводили посів калу на кишкову групу, аналіз калу на яйця гельмінтів, зішкріб на ентеробіоз. Для виключення органічної патології верхніх та нижніх відділів ШКТ відповідно до показань проводили езофагогастродуоденоскопію та колоноскопію.

Першу групу дослідження склали діти із поєднаними функціональною диспепсією та СПК (44 хворих). До другої групи увійшло 66 дітей з функціональною диспепсією. Контрольну групу склали 30 здорових дітей.

У роботі було використано аналіз клініко-параклінічних даних; антропометрію з оцінкою фізичного розвитку; анкетно-опитувальні методи: опитувальники для оцінки якості життя PedsQL™ (Pediatric Quality of Life Inventory™), психологічне тестування (опитувальник дитячої депресії Maria Kovacs), опитування щодо частоти споживання харчових продуктів (Short Frequency Food Questioner), опитування щодо рівня фізичної активності (The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) та сидячої активності (Adolescent Sedentary Activity Questioner), лабораторні методи дослідження: визначення рівня серотоніну в крові методом флюоресцеції; аналітико-статистичні методи дослідження.

За результатами дослідження було встановлено, що пік захворюваності на поєднану патологію ФД та СПК приходить на 11-15 років ( $p < 0,05$ ). Дослідження показали, що цією формою ФГП частіше хворіють дівчата ( $p < 0,05$ ). Діти з поєднаною патологією частіше звертаються до лікаря вже на першому році на захворювання, в той час як ФД діагностується в період від 1 року до 3. Це може бути пояснено тим, що клінічний перебіг «оверлап-синдрому» характеризується більш вираженою симптоматикою, яка призводить до різкого погіршення якості життя дитини.

Ми проаналізували ряд факторів, які на думку дослідників, можуть впливати на розвиток захворювань ШКТ, таких, як патологія вагітності та

пологів, обтяжена спадковість на гастроентерологічні захворювання, психологічні травми, інфекційна захворюваність, порушення харчування та режиму дня, шкідливі звички [229].

На підставі вивчення клініко-параклінічних даних встановлено, що факторами ризику виникнення поєднаних ФД та СПК є жіноча стать (70,5 %), вік 11-15 років (43,2 %), обтяжена спадковість на захворювання кишечника (15,5 %), супутні алергічні захворювання (9,4 %), психологічні травми (72,7 %), ранній перехід на штучне вигодовування дитини (52, 3 %) та передчасне введення прикорму (38,6 %), а також нераціональне харчування в подальшому (93 %), надлишок маси тіла (13,6%). У дітей із «оверлап-синдромом» частота перерахованих факторів була вище, ніж у дітей із ФД ( $p < 0,05$ ).

Під час вивчення особливостей клінічного перебігу ФГІР встановлено, що здебільше перебіг ФД у дітей відбувався за підтипом синдрому епігастрального болю (66,4 %). «Оверлап-синдром» розвинувся у 40% дітей із ФД. Найчастіше перехрест симптомів функціональної диспепсії найчастіше відбувався із СПК з переважанням закрепи (25,4 %).

Особливостями клінічного перебігу поєднаних ФД та СПК були вища частота та інтенсивність абдомінального болю (100; 81,8 %;  $p < 0,05$ ), більш висока частота здуття живота (31,8; 10,6 %;  $p < 0,5$ ), відрижки повітрям (34,1; 9,1 %;  $p < 0,05$ ), печії (15,5; 3,3 %;  $p < 0,05$ ), емоціональної лабільності (45,5; 16,7 %;  $p < 0,05$ ). При об'єктивному обстеженні було виявлено, що 20,9 % дітей із ФГІР мають ризик надлишку маси тіла і 7,2 % – надлишок маси тіла. При цьому частота надлишкової маси тіла була вірогідно вищою в дітей з «оверлап-синдромом» ( $p < 0,05$ ).

Під час вивчення психологічного стану хворих на ФГІР за допомогою опитувальника дитячої депресії було виявлено, що у близько половини дітей згідно шкали А «Депресивний настрій» доволі часто відмічається сумний настрій (42,3%), занепокоєння (15,5 %), почуття провини (43,2 %), плаксивість (23,7%), підвищений рівень тривожності (26,8 %). Переважна кількість дітей

указувала на проблеми з прийняттям рішення (86,6 %). При порівнянні груп дітей з поєднаною патологією ФД та СПК було з'ясовано, що такі симптоми, як сумний настрій, почуття провини, постійне очікування неприємностей, плаксивість, підвищений рівень тривожності, нерішучість частіше спостерігались у дітей із «оверлап-синдромом» ( $p < 0,05$ ). Діти з поєднаними ФД та СПК гірше вчилися у школі та в більшій мірі піддавали себе самокритиці та негативному порівнянню себе з іншими ( $p < 0,05$ ).

Проведено оцінювання депресивних симптомів у дітей за шкалою В «Міжособистісні труднощі». Близько половини дітей (42,3 %) із ФГПР оцінювали свою поведінку, як погану («я часто буваю поганим»). У 40 % дітей спостерігався виражений негативізм («мені не подобається бути з людьми»). Більше половини дітей (65,97 %) вважали себе неслухняними («я, як правило, не роблю те, що мені кажуть»). Переважна більшість дітей (70,10 %) мала агресивну поведінку.

Перераховані вище симптоми з однаковою частотою зустрічались у дітей обох груп.

Проведено вивчення депресивних симптомів за шкалою С «Неефективність у школі». Установлено, що велика частина дітей із ФГПР піддавала себе самокритиці (71,3 %), у всіх відмічається зниження мотивації до навчання (100 %) і, як наслідок, у 73,2 % дітей – зниження академічної успішності.

Під час порівняльного аналізу частоти депресивних симптомів за шкалою С «Неефективність у школі» було виявлено, що частота дітей в I групі, які піддавали себе самокритиці, була значно вищою, ніж в II групі ( $p < 0,01$ ). Зниження академічної успішності більшою мірою стосується дітей I групи у порівнянні з II групою ( $p < 0,01$ ).

У більшій частини дітей із ФГПР спостерігались симптоми ангедонії (шкала Д). Переважна кількість дітей (57,7 %) нарікала на те, що їм мало що приносить радість. У 36,1 % дітей відмічався поганий сон, у 31,9 % – втомлюваність, у 70 % – зниження апетиту, у 85,6 % – біль. Одним із

симптомів, що було включено в шкалу Д «Агедонія», було почуття самотності. Цей симптом спостерігався в 25,8 %. Переважна більшість дітей (89,7 %) не відчувала задоволення від школи. Велика кількість дітей (83,5 %) вказувала на недостатню кількість друзів.

На основі порівняльного аналізу частоти депресивних симптомів було виявлено, що частота дітей з нездатністю отримувати задоволення вірогідно вища в групі I, ніж у дітей II групи ( $p < 0,01$ ). Такі симптоми, як поганий сон, утомлюваність, біль, порушення апетиту вірогідно частіше відмічались у дітей I групи ( $p < 0,05$ ). Діти з поєднаною патологією вірогідно частіше вказували на почуття самотності, брак друзів ( $p < 0,05$ ). Діти I групи вірогідно частіше відчували нудьгу в школі ( $p < 0,05$ ).

У дітей із ФГІР проведено також дослідження рівня депресії за шкалою Є «Негативна самооцінка». У 70,1 % дітей відмічався такий симптом, як песимізм («я рідко буваю впевнений, що в мене щось вийде»). Негативне ставлення до себе спостерігався більше, ніж у половини дітей із ФГІР (51,5 %). Низька самооцінка відмічалась у 60,8 % дітей. Близько половини пацієнтів вважали, що їх ніхто не любить (49,5 %). У дітей I групи вірогідно частіше, ніж у дітей II групи зустрічались песимізм ( $p < 0,05$ ), ненависть до себе ( $p < 0,001$ ), низька самооцінка ( $p < 0,001$ ). Діти із поєднаними ФД та СПК частіше вказували на те, «що їх ніхто не любить» ( $p < 0,01$ ).

Частота дітей із «оверлап-синдромом», у яких сумарний показник вираженості депресивних симптомів перевищував критичний рівень, складала 53,3 % і була вищою ( $p < 0,01$ ), ніж у дітей із ФД (8,4 %). Сумарний показник вираженості депресивних симптомів у дітей з поєднаними ФД та СПК був вірогідно вищим, ніж у дітей із ФД ( $20,0 \pm 0,78$ ;  $13,30 \pm 0,37$ ;  $p < 0,001$ ).

У дітей із поєднаними ФД та СПК вираженість депресивних симптомів за шкалами «Депресивний настрій» ( $3,16 \pm 0,06$ ;  $1,64 \pm 0,11$ ;  $p < 0,001$ ), «Міжособистісні труднощі» ( $2,55 \pm 0,24$ ;  $1,86 \pm 0,15$ ;  $p < 0,001$ ), «Агедонія» ( $6,45 \pm 0,24$ ;  $4,31 \pm 0,22$ ;  $p < 0,01$ ), «Негативна самооцінка» ( $3,42 \pm 0,16$ ;  $1,59 \pm 0,19$ ;  $p < 0,001$ ) була вищою, ніж у дітей із ФД. Виявлено прями

кореляційні зв'язки між сумарною оцінкою вираженості депресивних симптомів, інтенсивністю абдомінального болю ( $r = 0,74$ ;  $p < 0,05$ ) та вираженістю порушення випорожнення ( $r = 0,72$ ;  $p < 0,05$ ).

Ці результати уможливають висновок про те, що наявність депресивних симптомів є предиктором розвитку функціональних гастроінтестинальних розладів.

Літературні дані вказують на тісний зв'язок між депресивним станом та рівнем серотоніну в крові в організмі людини [230]. Водночас, серотонін є одним із найважливіших нейротрансмітерів, що регулюють рухову активність органів ШКТ, зумовлюючи цим самим низку клінічних гастроентерологічних симптомів [231]. Проведено вивчення рівня серотоніну на формування клінічних симптомів та психологічного стану у дітей із ФГІР.

Перебіг ФГІР супроводжується зниженням рівня серотоніну в крові порівняно з контрольною групою ( $1,31 \pm 0,01$ ;  $1,47 \pm 0,02$  мкмоль/л;  $p < 0,001$ ). У дітей із поєднаними ФД та СПК вміст серотоніну був нижчим, ніж у дітей із ФД ( $1,22 \pm 0,1$ ;  $1,36 \pm 0,02$  мкмоль/л;  $p < 0,05$ ). Наявність зворотних кореляційних зв'язків між вмістом серотоніну в крові та вираженістю депресивних симптомів ( $r = -0,74$ ;  $p < 0,05$ ). Найбільш висока кореляція існує між вмістом серотоніну в крові і депресивним настроєм ( $r = -0,5$ ;  $p < 0,05$ ), ангедонією ( $r = -0,5$ ;  $p < 0,05$ ), негативною самооцінкою ( $r = -0,7$ ;  $p < 0,05$ ). Водночас виявлено зворотні кореляційні зв'язки між вмістом серотоніну в крові та інтенсивністю больового ( $r = -0,77$ ;  $p < 0,05$ ), диспепсичного ( $r = -0,51$ ;  $p < 0,05$ ) та астеничного синдромів ( $r = -0,79$ ;  $p < 0,05$ ), порушенням випорожнення ( $r = -0,69$ ;  $p < 0,05$ ). Отримані дані підтверджують патогенетичну роль серотоніну у формуванні клінічних симптомів ФГІР.

У розділі 4 проаналізовано показники якості життя дітей із ФГІР. Було виявлено, що у дітей із ФГІР порушено фізичне функціонування. Наявність у дітей абдомінального болю, диспептичних симптомів, порушення стулу, підвищення газоутворювання викликали у дітей занепокоєння та впливали не тільки на фізичний стан, а й на емоціональний та на комунікацію дітей із

друзями та однокласниками. Загалом психосоціальна сфера життя дітей із ФГПР була порушена. У дітей із ФГПР відмічається зниження показників якості життя порівняно із контрольною групою: фізичне функціонування ( $78,09 \pm 0,77$ ;  $86,48 \pm 1,74$  балів;  $p < 0,01$ ), психосоціальне функціонування ( $77,79 \pm 1,79$ ;  $77,79 \pm 1,89$  балів;  $p < 0,01$ ) та загальні показники якості життя ( $73,64 \pm 0,72$ ;  $81,47 \pm 1,48$   $p < 0,01$ ). У дітей із поєднаними ФД та СПК зазначені показники фізичного ( $71,45 \pm 1,19$ ;  $82,52 \pm 0,57$  балів;  $p < 0,01$ ), психосоціального функціонування ( $61,63 \pm 1,03$ ;  $74,21 \pm 0,59$ ;  $p < 0,001$ ) та загальний показник якості життя ( $66,53 \pm 0,97$ ;  $78,37 \pm 0,44$ ;  $p < 0,001$ ) були нижчими, ніж у дітей із ФД.

Викликає зацікавленість той факт, що показники ПСФ хворих на ФГПР згідно з дитячою та батьківською версіями різняться. Діти значно нижче оцінюють свій емоціональний стан, мають низьку самооцінку, незадоволені стосунками з однолітками, зазнають більше труднощів під час навчання в школі. Таку розбіжність в оцінюванні психосоціальної сфери життя можемо пояснити недостатньою відвертістю між батьками та дітьми, що загалом негативно впливає на стан здоров'я дитини.

Проведено оцінку якості життя дітей із ФГПР залежно від характеру патології. Було виявлено, що показники ФФ ( $71,45 \pm 1,19$ ;  $82,52 \pm 0,57$  балів;  $p < 0,01$ ), ПСФ ( $61,63 \pm 1,03$ ;  $74,21 \pm 0,59$ ;  $p < 0,001$ ) та ЗПЯЖ ( $66,53 \pm 0,97$ ;  $78,37 \pm 0,44$ ;  $p < 0,001$ ) нижче в дітей із «оверлап-синдромом», ніж у дітей із ФД. Це свідчить про значний вплив хвороби на фізичний складник якості життя дітей із поєднаними ФД та СПК, перебіг яких характеризуються більш вираженим синдромом абдомінального болю, додатковими диспептичними розладами, такими, як здуття живота, метеоризм, порушенням стулу.

У главі 5 було розглянуто питання щодо впливу порушення харчування та способу життя на формування функціональних гастроінтестинальних захворювань у дітей.

Нерегулярний прийом їжі відзначався у 20,9 % дітей, відсутність сніданку – у 37,3 %, відсутність гарячих страв у раціоні – у 53,7 % дітей,

відсутність повноцінного обіду в шкільній їдальні – у 38,3 % дітей. У дітей із поєднаними функціональною диспепсією та СПК ці порушення спостерігаються вірогідно частіше ( $p < 0,05$ ), ніж у дітей із функціональною диспепсією.

Застосування адаптованої версії опитувальника Youth Adolescent Food Frequency Questionnaire дало змогу нам вивчити харчові вподобання дітей, що хворіють на ФГІР. Установлено, що у дітей із ФГІР індекси споживання сирих ( $0,53 \pm 0,04$ ;  $,71 \pm 0,08$ ) ( $p < 0,05$ ) та приготовлених ( $0,30 \pm 0,02$ ;  $0,89 \pm 0,10$ ;  $p < 0,01$ ) овочів, була нижчим, а споживання ковбасних ( $0,62 \pm 0,09$ ;  $0,20 \pm 0,03$ ;  $p < 0,01$ ) та кондитерських виробів ( $1,09 \pm 0,06$ ;  $0,34 \pm 0,03$ ;  $p < 0,001$ ), фаст-фуду ( $0,42 \pm 0,04$ ;  $0,05 \pm 0,01$ ;  $p < 0,001$ ), чипсів ( $0,30 \pm 0,03$ ;  $0,06 \pm 0,03$ ;  $p < 0,01$ ), горіхів та насіння ( $0,29 \pm 0,08$ ;  $0,12 \pm 0,08$ ;  $p < 0,05$ ), енергетичних та солодких газованих напоїв ( $0,31 \pm 0,04$ ;  $0,05 \pm 0,01$ ;  $p < 0,001$ ) було вищим, ніж у здорових дітей.

Перераховані розбіжності в індексах споживання свідчать про те, що діти з ФГІР з більшою частотою вживали ковбаси, кондитерські вироби, фаст-фуд. Опитування показало, що діти із ФГІР частіше витрачали свої кишенькові гроші на чипси, горіхи та насіння. Купуючи ці продукти після школи і вживаючи їх, вони потім відмовлялись від прийому їжі дома до пізнього вечора. Діти із ФГІР частіше вживали енергетичні та газовані солодкі напої. Відомо, що всі ці продукти містять в собі шкідливі домішки, такі як барвники, консерванти та інші. Це, ймовірно, могло призводити до порушення мікрофлори, алергізації, виникненню запалення слизової ШКТ низького рівня та інших змін, які є патогенним складником формування гіперчутливості рецепторного апарату ШКТ [232].

Під час вивчення характеру харчування у дітей із поєднаними ФД та СПК було встановлено, що в дітей із поєднаними функціональною диспепсією та СПК індекси споживання готових овочів ( $0,19 \pm 0,03$ ;  $0,38 \pm 0,03$ ;  $p < 0,01$ ), зернових ( $0,24 \pm 0,04$ ;  $0,50 \pm 0,05$ ;  $p < 0,05$ ) нижчі, а споживання кондитерських виробів ( $1,29 \pm 0,10$ ;  $0,95 \pm 0,08$ ;  $p < 0,05$ ), фаст-фуду

( $0,48 \pm 0,09$ ;  $0,11 \pm 0,02$ ;  $p < 0,01$ ), вершкового масла або спреду ( $1,09 \pm 0,09$ ;  $0,65 \pm 0,06$ ;  $p < 0,05$ ), енергетичних та солодких газованих напоїв ( $0,66 \pm 0,08$ ;  $0,32 \pm 0,04$   $p < 0,05$ ) були вищими, ніж у дітей із функціональною диспепсією.

У розділі 5 також наведено результати дослідження фізичної активності дітей та підлітків віком від 6 до 18 років, які хворіли на функціональні гастроінтестинальні захворювання. Приділяли увагу таким видам активності, як ранкова гімнастика, добирання до школи, гуляння на свіжому повітрі. Було виявлено, що серед хворих на ФГПР кількість дітей, що займались у спортивних секціях становила 47,8 %, це менше ( $p < 0,01$ ), ніж в контрольній групі (93%). Фізична активність також зменшувалась за рахунок того, що батьки підвозили дітей до школи на автомобілі (21,7 %), що спостерігалось частіше в групі дітей із поєднаними ФД та СПК порівняно з групою дітей із ФД ( $p < 0,05$ ). Діти із ФГПР нечасто гуляли на свіжому повітрі (59,8 %), що зменшувало ймовірність рухової активності. У дітей із «оверлап-синдромом» це спостерігалось частіше ( $p < 0,05$ ).

Вивчено показники фізичної активності дітей віком 8-14 років за допомогою опитувальників RAQ-C та підлітків віком 15-18 років за допомогою RAQ-A. Одним із важливих показників була фізична активність у вільний час. При цьому враховували не тільки заняття в секціях, але і рухову активність дітей та підлітків, не пов'язану з організованим спортом, зокрема катання на велосипеді, на роликах, скейборді і таке інше. Загальний показник фізичної активності дітей із ФГПР був нижчим порівняно із здоровими дітьми ( $2,3 \pm 0,09$ ;  $2,7 \pm 0,02$ ;  $p < 0,001$ ).

У дітей із «оверлап-синдромом» загальні показники фізичної активності у дітей 8-14 років ( $1,87 \pm 0,07$ ;  $2,21 \pm 0,05$ ;  $p < 0,05$ ) і в підлітків 15-18 років ( $1,62 \pm 0,10$ ;  $2,14 \pm 0,10$   $p < 0,05$ ) були нижчими, ніж у дітей, хворих із ФД.

У загальній оцінці фізичної активності враховувалась рухова активність дітей на заняттях із фізкультури.

У розділі 5 наведено також результати дослідження рівня сидячої активності, яке проводили за допомогою опитувальника ASAQ (Adolesent

Sedentary Activity Questionare). Установлено, що загальна сидяча «екранна активність», до якої відносять комп'ютерні ігри, користування соціальними мережами, перегляд відео, у дітей із ФГІР у будні становила  $168,2 \pm 6,35$  хв/добу, що значно переважало «екранну» активність у будні в дітей контрольної групи ( $123,0 \pm 7,6$  хв/добу) ( $p < 0,05$ ). У вихідні дні у дітей із ФГІР загальна «екранна» активність становила  $285,7 \pm 9,7$  хв/добу, що перевищувало показники у дітей контрольної групи ( $195,6 \pm 9,0$ ) ( $p < 0,001$ ). Загальна сидяча «неекранна» активність, до якої належить читання книг для задоволення, виконання домашніх завдань, заняття з репетиторами, пасивне слухання музики, сидіння в автомобілі, у дітей із ФГІР у будні становила  $158,4 \pm 7,9$  хв/добу, що перевищувало указаний показник у дітей контрольної групи ( $124,3 \pm 11,5$  хв/добу) ( $p < 0,05$ ). У вихідні дні «неекранна» сидяча активність у дітей із ФГІР складала  $127,6 \pm 8,0$  хв/добу, що не відрізнялось від контрольної групи ( $118,3 \pm 10,3$  хв/добу) ( $p > 0,05$ ). Сумарні показники сидячої активності у дітей із ФГІР в буденні дні ( $326,9 \pm 9,5$ ;  $257,3 \pm 15,1$  хв/добу;  $p < 0,05$ ) і у вихідні ( $413,4 \pm 13,1$ ;  $311,3 \pm 11,4$  хв/добу;  $p < 0,05$ ) були вище у порівнянні з контрольною групою ( $p < 0,05$ ).

У дітей із «оверлап-синдромом» загальна «екранна» активність складала у будні  $210,7 \pm 9,3$  хв/добу, що було вище, ніж у дітей контрольної групи  $138,6 \pm 4,7$  хв/добу ( $p < 0,01$ ). У вихідні дні загальна «екранна» активність у дітей із поєднаними ФД та СПК також була вище, ніж у дітей із ФД ( $342,8 \pm 14,2$ ;  $245,8 \pm 8,5$  хв/добу;  $p < 0,05$ ). Сумарні показники сидячої активності у дітей із оверлап-синдрому у будні ( $367,0 \pm 12,9$ ;  $298,4 \pm 12,5$ ;  $p < 0,05$ ) та у вихідні ( $488,5 \pm 18,5$ ;  $360,8 \pm 13,5$  хв/добу;  $p < 0,05$ ) були вище у порівнянні з групою дітей із ФД. Таким чином, малорухомий спосіб життя було визначено, як предиктор розвитку ФГІР, та «оверлап-синдрому», зокрема.

В розділі 6 представлено розроблену нами математично-статистичну модель прогнозування виникнення поєднаних функціональної диспепсії та синдрому подразненого кишечника у дітей. Визначено, що факторами ризику

є висока вираженість абдомінального болю та диспептичного синдрому, передчасне введення прикорму, порушення режиму харчування, недостатня кількість споживання готових овочів, зернових (каш), молочних продуктів, надмірне споживання м'яса, вершкового масла та спреду, недостатня фізична активність, високий рівень сидячої «екранної» активності.

Діагностичну цінність побудованої математичної моделі оцінювали за результатами ROC-аналізу: чутливість моделі становить 96,3%, а специфічність моделі – 100%. За допомогою математичної моделі доведено, що організація харчування та способу життя може істотно знизити ризик формування оверлап синдрому у дітей із ФД.

## ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне обґрунтування й нове рішення актуального педіатричного завдання підвищити ефективність діагностики та прогнозування окремих функціональних гастроінтестинальних розладів, а саме: функціональної диспепсії та поєднаних функціональної диспепсії та СПК у дітей шкільного віку та підлітків шляхом визначення предикторів розвитку захворювань на підставі вивчення клініко-параклінічних проявів, психологічного стану, вмісту серотоніну в цільній крові, оцінювання якості життя, характеру харчування, малорухомого способу життя, розробки моделі прогнозування тяжкості перебігу ФГПР.

1. Серед дітей із функціональною диспепсією частота «оверлап-синдрому» складала 40%. На підставі вивчення клініко-параклінічних даних встановлено, що факторами ризику виникнення поєднаних ФД та СПК є жіноча стать (70,5 %), вік 11-15 років (43,2 %), обтяжена спадковість на захворювання кишечника (15,5 %), супутні алергічні захворювання (9,4 %), психотравми (72,7 %), ранній перехід на штучне вигодовування дитини (52,3 %) та передчасне введення прикорму (38,6 %), а також нераціональне харчування в подальшому (93 %), надлишок маси тіла (13,6 %). У дітей із оверлап-синдромом частота перерахованих факторів була вище, ніж у дітей із ФД ( $p < 0,05$ ). Особливостями клінічного перебігу поєднаних ФД та СПК були вища частота та інтенсивність абдомінального болю (100 %;  $p < 0,05$ ), більш висока частота здуття живота (31,8 %;  $p < 0,5$ ), відрижки повітрям (34,1%;  $p < 0,05$ ), печії (15,5 %;  $p < 0,05$ ), емоціональної лабільності (45,5 %;  $p < 0,05$ )
2. Предиктором розвитку поєднаних ФД та СПК є наявність депресивних симптомів. Частота дітей з «оверлап-синдромом», у яких сумарний показник оцінки депресивних симптомів перевищував критичний рівень за шкалою депресії, складав 53,3 % і був вище ( $p < 0,01$ ), ніж у дітей із ФД

- (8,4%) Сумарний показник оцінки депресивних симптомів у дітей з поєднаними ФД та СПК був вірогідно вище, ніж у дітей із ФД ( $20,0 \pm 0,78$ ;  $13,30 \pm 0,37$ ;  $p < 0,001$ ). У дітей із поєднаними ФД та СПК була вища вираженість депресивних симптомів за шкалами «Депресивний настрій» ( $p < 0,001$ ), «Ангедонія» ( $p < 0,01$ ), «Негативна самооцінка» ( $p < 0,001$ ), ніж у дітей із ФД. Виявлено прямі кореляційні зв'язки між сумарною оцінкою вираженості депресивних симптомів та інтенсивністю абдомінального болю ( $r = 0,74$ ;  $p < 0,05$ ) та вираженістю порушення випорожнення ( $r = 0,72$ ;  $p < 0,05$ ).
3. Перебіг ФГІР супроводжується зниженням рівня серотоніну в крові у порівнянні з контрольною групою ( $1,31 \pm 0,01$  мкмоль/л;  $p < 0,001$ ). Наявність зворотних кореляційних зв'язків між вмістом серотоніну в крові та вираженістю депресивних симптомів ( $r = -0,74$ ;  $p < 0,05$ ), больового ( $r = -0,77$ ;  $p < 0,05$ ), диспепсичного ( $r = -0,51$ ;  $p < 0,05$ ) та астеничного синдромів ( $r = -0,79$ ;  $p < 0,05$ ), порушенням випорожнення ( $r = -0,69$ ;  $p < 0,05$ ) свідчить про його патогенетичну роль у формуванні клінічних симптомів ФГІР.
  4. У дітей із ФГІР відмічається погіршення якості життя у порівнянні із контрольною групою за показниками фізичного функціонування ( $78,09 \pm 0,77$ ;  $86,48 \pm 1,74$ ;  $p < 0,01$ ), психосоціального функціонування ( $77,79 \pm 1,79$ ;  $77,79 \pm 1,89$ ;  $p < 0,01$ ) та за загальним показником якості життя ( $73,64 \pm 0,72$ ;  $81,47 \pm 1,48$ ;  $p < 0,01$ ). У дітей з поєднаними ФД та СПК показники ФФ ( $71,45 \pm 1,19$ ;  $82,52 \pm 0,57$ ;  $p < 0,01$ ), ПСФ ( $61,63 \pm 1,03$ ;  $74,21 \pm 0,59$ ;  $p < 0,001$ ) та ЗПЯЖ ( $66,53 \pm 0,97$ ;  $78,37 \pm 0,44$ ;  $p < 0,001$ ) були нижче, ніж у дітей із ФД.
  5. Предиктором розвитку таких ФГІР, як функціональна диспепсія та функціональна диспепсія поєднана з СПК є порушення режиму та якості харчування. Частота дітей із ФГІР, що харчуються менше 3 разів на день сягала 20,0 %. Відсутність сніданку відмічається у 20,9 %, повноцінного обіду в школі – у 45,56 %, відсутність гарячих страв в раціоні – у 53,7 %. У

дітей із «оверлап-синдромом» ці порушення спостерігаються вірогідно частіше ( $p < 0,05$ ), ніж у дітей із функціональною диспепсією. У дітей із ФГІР індекси споживання сирих ( $0,53 \pm 0,04$ ;  $p < 0,05$ ) та готових ( $0,30 \pm 0,02$ ;  $p < 0,01$ ) овочів, була нижче, а споживання ковбасних ( $0,62 \pm 0,09$ ;  $p < 0,01$ ) та кондитерських виробів ( $1,09 \pm 0,06$ ;  $p < 0,001$ ), фаст-фуду ( $0,42 \pm 0,04$ ;  $p < 0,001$ ), чіпсів ( $0,30 \pm 0,03$ ;  $p < 0,01$ ), горіхів та насіння ( $0,29 \pm 0,08$ ;  $p < 0,05$ ), енергетичних та солодких газованих напоїв ( $0,31 \pm 0,04$ ;  $p < 0,001$ ) були вище, ніж у здорових дітей. У дітей із «оверлап-синдромом» індекси споживання готових овочів ( $p < 0,01$ ), зернових ( $p < 0,05$ ) нижче, а споживання кондитерських виробів ( $p < 0,05$ ), фаст-фуду ( $p < 0,01$ ), вершкового масла або спреду ( $p < 0,05$ ), енергетичних та солодких газованих напоїв ( $p < 0,05$ ) були вище, ніж у дітей з функціональною диспепсією.

6. Результати дослідження дозволяють вважати малорухомий спосіб життя одним з предикторів розвитку функціональної диспепсії та «оверлап-синдрому». Загальний показник фізичної активності дітей із ФГІР був нижче у порівнянні із здоровими дітьми ( $2,3 \pm 0,1$ ;  $2,7 \pm 0,02$ ;  $p < 0,01$ ). У дітей із «оверлап-синдромом» загальні показники фізичної активності у дітей 8-14 років ( $1,87 \pm 0,07$ ;  $2,21 \pm 0,05$ ;  $p < 0,05$ ) і у підлітків 15-18 років ( $1,62 \pm 0,10$ ;  $2,14 \pm 0,10$ ;  $p < 0,05$ ) були нижче, ніж у дітей із ФД. Сумарні показники сидячої активності у дітей із ФГІР в буденні дні ( $326,9 \pm 9,5$ ;  $257,3 \pm 15,1$  хв/добу;  $p < 0,05$ ) і у вихідні ( $413,4 \pm 13,1$ ;  $311,3 \pm 11,4$  хв/добу;  $p < 0,05$ ) були вище у порівнянні з контрольною групою ( $p < 0,05$ ). Сумарні показники сидячої активності у дітей із «оверлап-синдромом» у будні ( $367,0 \pm 12,9$ ;  $298,4 \pm 12,5$ ;  $p < 0,05$ ) та у вихідні ( $488,5 \pm 18,5$ ;  $360,8 \pm 13,5$  хв/добу;  $p < 0,05$ ) були вище у порівнянні з групою дітей із ФД.
7. Розроблена математична модель прогнозування переходу функціональної диспепсії в поєднанні ФД та СПК. До групи предикторів розвитку «оверлап-синдрому» ФД та СПК увійшло наступне: висока вираженість абдомінального болю ( $p < 0,0001$ ) та диспепсичного синдрому ( $p < 0,001$ ),

передчасне введення прикорму ( $p < 0,001$ ), порушення режиму харчування ( $p < 0,001$ ), недостатнє споживання готових овочей ( $p < 0,001$ ), зернових (каш) ( $p < 0,04$ ), молочних продуктів ( $p < 0,0001$ ), надмірне споживання м'яса ( $p < 0,05$ ), вершкового масла та спреда ( $p < 0,05$ ), недостатня фізична активність ( $p < 0,001$ ), високий рівень сидячої «екранної» активності ( $p < 0,001$ ). Діагностичну цінність побудованої математичної моделі оцінювали за результатами ROC-аналізу: чутливість моделі становить 96,3%, а специфічність моделі – 100%. За допомогою математичної моделі, що нами розроблено, доведено, що організація харчування та способу життя може істотно знизити ризик формування «оверлап-синдрому» у дітей із ФД.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. З метою прогнозування розвитку поєднаної ФД та СПК педіатрам, сімейним лікарям та дитячим гастроентерологам рекомендовано використовувати системний підхід, який включає оцінку анамнестичних даних, таких як жіноча стать, вік 11-15 років, спадковість на захворювання кишечника, супутні алергічні захворювання, наявність психологічних травм, раннє штучне вигодовування, несвоєчасне введення прикорму, нераціональне харчування. Необхідно також оцінювати індекс маси тіла, інтенсивність абдомінального болю, наявність відрижки, метеоризму, емоціональної лабільності у дітей.
2. Ураховуючи, що перебіг функціональної диспепсії та «оверлап-синдрому» супроводжується зниженням вмісту серотоніна рекомендовано дослідження його рівня в крові.
3. Під час комплексного обстеження дітей із ФГІР рекомендовано виявляти депресивні симптоми та при необхідності консультиувати у психоневролога.
4. З метою підвищити ефективність лікування функціональних гастроінтестинальних розладів рекомендовано вивчати характер харчування хворих. Дітям із ФГІР рекомендовано збільшити споживання клітковини та зернових, зменшити споживання ковбасних та кондитерських виробів, фаст-фуду, чіпсів, горіхів та насіння, енергетичних та солодких газованих напоїв.
5. Педіатрам, сімейним лікарям та дитячим гастроентерологам, які консультиують хворих на ФГІР, рекомендовано кількісно оцінювати рівень фізичної та сидячої активності та вчасно їх корегувати, шляхом залучення дітей до спортивних секцій, збільшення часу активних прогулянок на свіжому повітрі, організацією активного дозвілля дітей у вихідні дні. Особливу увагу надавати зменшенню тривалості сидячої активності пов'язаної з переглядом телевізора, гри у комп'ютерні ігри, спілкування у соціальних мережах, переглядом відео у смартфонах та інших гаджетах.

б. Під час обстеження та лікування дітей з функціональною диспепсією рекомендовано використовувати математичну модель прогнозування переходу ФД в поєднані ФД та СПК та враховувати статистично обґрунтовані фактори, які дозволяють прогнозувати та попереджати формування «оверлап-синдрому». З цієї мети дітям із ФД важливо рекомендувати збільшення в раціоні споживання готових овочевих блюд, зернових (каш), молока та кисломолочних продуктів, відкоригувати споживання м'ясних продуктів та жирів. До профілактичних заходів необхідно долучити оцінку фізичної активності дітей і урегулювати її рівень. Також необхідно оцінювати рівень сидячої активності, особливо тієї, що пов'язана з переглядом телевізора, користуванням смартфонами, планшетами, ноутбуками тощо. Необхідно обмежити тривалість гри в комп'ютерні ігри, перебування у соціальних мережах, перегляд відео.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Sperber AD, Bangdiwala SI, Drossman DA, et al. Worldwide Prevalence and Burden of Functional Gastrointestinal Disorders, Results of Rome Foundation Global Study. *Gastroenterology*. 2021;160(1):99-114.e3.  
[doi:10.1053/j.gastro.2020.04.014](https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.04.014)
2. Peralta-Palmezano, J. J., & Guerrero-Lozano, R. (2019). Prevalence of Functional Gastrointestinal Disorders in School Children and Adolescents. *The Korean journal of gastroenterology = Taehan Sohwagi Hakhoe chi*, 73(4), 207–212. <https://doi.org/10.4166/kjg.2019.73.4.207>
3. Huang, Y., Tan, S.Y., Parikh, P. *et al.* Prevalence of functional gastrointestinal disorders in infants and young children in China. *BMC Pediatr* 21, 131 (2021).  
<https://doi.org/10.1186/s12887-021-02610-6>
4. Duffy, M., Boggiano, V. L., Ganesh, R., & Mueller, M. (2023). Functional Gastrointestinal Disorders. *Primary care*, 50(3), 429–446.  
<https://doi.org/10.1016/j.pop.2023.03.006>
5. Aziz, I., Palsson, O. S., Törnblom, H., Sperber, A. D., Whitehead, W. E., & Simrén, M. (2018). The Prevalence and Impact of Overlapping Rome IV-Diagnosed Functional Gastrointestinal Disorders on Somatization, Quality of Life, and Healthcare Utilization: A Cross-Sectional General Population Study in Three Countries. *The American journal of gastroenterology*, 113(1), 86–96.  
<https://doi.org/10.1038/ajg.2017.421>
6. Goyal, O., Nohria, S., Dhaliwal, A. S., Goyal, P., Soni, R. K., Chhina, R. S., & Sood, A. (2021). Prevalence, overlap, and risk factors for Rome IV functional gastrointestinal disorders among college students in northern India. *Indian journal of gastroenterology : official journal of the Indian Society of Gastroenterology*, 40(2), 144–153. <https://doi.org/10.1007/s12664-020-01106-y>

7. Lewis, M.L.; Palsson, O.S.; Whitehead, W.E.; van Tilburg, M.A. Prevalence of Functional Gastrointestinal Disorders in Children and Adolescents. *J. Pediatr.* 2016, 177, 39–43.е3
8. Белоусова О.Ю., Казарян Л.В. Функціональні гастроїнтестинальні розлади у дітей раннього віку. Лікувати, спостерігати чи корегувати? / Здоров'я дитини. 2020, Т.15.№ 1С. 47-53.
9. Devanarayana, N. M., Mettananda, S., Liyanarachchi, C., Nanayakkara, N., Mendis, N., Perera, N., & Rajindrajith, S. (2011). Abdominal pain-predominant functional gastrointestinal diseases in children and adolescents: prevalence, symptomatology, and association with emotional stress. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 53(6), 659–665. <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e3182296033>
10. Légeret, C., Stienen, Y., Furlano, R., & Köhler, H. (2022). Effectivity of treatment for children with functional dyspepsia. *Scientific reports*, 12(1), 1467. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-05380-y>
11. Benninga MA Faure C, Hyman PE, St James Roberts I, Schechter NL, Nurko S. Childhood Functional Gastrointestinal Disorders: Neonate/Toddler. *Gastroenterology*. 2016;S00165085(16)00182-7. [doi:10.1053/j.gastro.2016.02.016](https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.02.016). (20.10.2020)
12. Di Lorenzo C. Other functional gastrointestinal disorders in infants and young children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2013;57(Suppl 1):S36–S38.
13. Vernon-Roberts A, Alexander I, Day AS. Systematic Review of Pediatric Functional Gastrointestinal Disorders (Rome IV Criteria). *J Clin Med*. 2021;10(21):5087. Published 2021 Oct 29. doi:10.3390/jcm10215087
14. Боровик І. О. Менеджмент функціональної диспепсії згідно з сучасними настановами і рекомендаціями / І. О. Боровик Здобутки клінічної і експериментальної медицини, 2020. № 2 С. 13-20 .
15. Алі Самех Алі Оптимізація антигелікобактерної терапії на основі препарату вісмуту у дітей з функціональною диспепсією з урахуванням

*Helicobacter pylori*-статусу / Алі Самех Алі // Міжнародний журнал педіатрії, акушерства та гінекології, 2017 Том 11 №2 С. 58-64

16. Палій І.Г. Функціональна диспепсія: сучасні уявлення про механізми виникнення й тактику ведення пацієнтів Практикуючий лікар, №3, 2013 | [www.likar-praktik.kiev.ua](http://www.likar-praktik.kiev.ua)
17. Sang M, Wu T, Zhou X, Horowitz M, Jones KL, Qiu S, Guo H, Wang B, Wang D, Rayner CK, et al. Prevalence of Gastrointestinal Symptoms in Chinese Community-Dwelling Adults with and without Diabetes. *Nutrients*. 2022; 14(17):3506. <https://doi.org/10.3390/nu14173506>
18. Синдром подразненого кишечника у дітей: етіопатогенетичні аспекти та напрямки терапії / Т.Ю. Кравченко, Г.К. Копійка, Н.Ю Горностаєва., К.О Лосєва. та ін. // Вісник ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», 2007, Том 16, Випуск 2 (54)
19. Baaleman, D. F., Di Lorenzo, C., Benninga, M. A., & Saps, M. (2020). The Effects of the Rome IV Criteria on Pediatric Gastrointestinal Practice. *Current gastroenterology reports*, 22(5), 21. <https://doi.org/10.1007/s11894-020-00760-8>
20. Baaleman DF, Velasco-Benítez Baaleman, D. F., Velasco-Benítez, C. A., Méndez-Guzmán, L. M., Benninga, M. A., & Saps, M. (2021). Functional gastrointestinal disorders in children: agreement between Rome III and Rome IV diagnoses. *European journal of pediatrics*, 180(7), 2297–2303. <https://doi.org/10.1007/s00431-021-04013-2>
21. Drossman DA, Hasler WL. Rome IV-Functional GI Disorders: Disorders of Gut-Brain Interaction. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1257–1261. [doi:10.1053/j.gastro.2016.03.035](https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.03.035) ( 20.10.2020)
22. Development and Validation of the Rome IV Diagnostic Questionnaire for Adults / Olafur S. Palsson, William E. Whitehead, Miranda A. L. van Tilburg, Lin Chang et al. *Gastroenterology*, 2016 Vol. 150, Issue 6, Pages 1481-1491 <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.02.014>

23. Velasco-Benítez, C. A., Gómez-Oliveros, L. F., Rubio-Molina, L. M., Tovar-Cuevas, J. R., & Saps, M. (2021). Diagnostic Accuracy of the Rome IV Criteria for the Diagnosis of Functional Gastrointestinal Disorders in Children. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 72(4), 538–541.  
<https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000003030>
24. Baaleman, D. F., Velasco-Benítez, C. A., Méndez-Guzmán, L. M., Benninga, M. A., & Saps, M. (2021). Can We Rely on the Rome IV Questionnaire to Diagnose Children With Functional Gastrointestinal Disorders?. *Journal of neurogastroenterology and motility*, 27(4), 626–631.  
<https://doi.org/10.5056/jnm20179>
25. Соловійова Г.А. Сучасні рекомендації з діагностики та лікування функціональної диспепсії/ Г. А. Соловійова 2021// <https://health-ua.com/article/66184-suchasn-rekomendatc-z-dagnostiki--ta-lkuvannya-funktconalno-dispeps>
26. Ткач С.М. Наявні та перспективні методи фармакотерапії функціональної гастроінтестинальної патології / С. М. Ткач // Тематичний номер «Гастроентерологія, гепатологія, колопроктологія» № 1 (43), березень 2017 р. <https://health-ua.com/article/25020-nayavn-ta-perspektivn-metodi-farmakoterap-funktconalno-gastrontestinalno-pa>
27. Майданник В.Г. Римські критерії IV (2016): що нового? / В.Г. Майданник // МПАГ. (2016). 10(1) С. 8—18.
28. Edwards T, Friesen C, Schurman JV. Classification of pediatric functional gastrointestinal disorders related to abdominal pain using Rome III vs. Rome IV criteria. *BMC Gastroenterol.* 2018;18(1):41. Published 2018 Mar 17. doi:10.1186/s12876-018-0769-z
29. Журавлева Л.В. Синдром перекреста» при функциональных гастроинтестинальных расстройствах: комплексный подход к лечению / Л.В. Журавлёва, Ю.О. Шеховцова // ПЛ, том 7, №4, 2018

30. Friesen, C.A., Rosen, J.M. & Schurman, J.V. Prevalence of overlap syndromes and symptoms in pediatric functional dyspepsia. *BMC Gastroenterol* 16, 75 (2016). <https://doi.org/10.1186/s12876-016-0495-3>
31. Chen, F. (2017) Management of Overlap Syndrome between Functional Dyspepsia and Irritable Bowel Syndrome by Western and Traditional Chinese Medicine. *Yangtze Medicine*, 1, 117-126. doi: [10.4236/ym.2017.12012](https://doi.org/10.4236/ym.2017.12012).
32. Perveen, I., Rahman, M. M., Saha, M., Rahman, M. M., & Hasan, M. Q. (2014). Prevalence of irritable bowel syndrome and functional dyspepsia, overlapping symptoms, and associated factors in a general population of Bangladesh. *Indian journal of gastroenterology : official journal of the Indian Society of Gastroenterology*, 33(3), 265–273. <https://doi.org/10.1007/s12664-014-0447-1>
33. Rasmussen, S., Jensen, T. H., Henriksen, S. L., Haastrup, P. F., Larsen, P. V., Søndergaard, J., & Jarbøl, D. E. (2015). Overlap of symptoms of gastroesophageal reflux disease, dyspepsia and irritable bowel syndrome in the general population. *Scandinavian journal of gastroenterology*, 50(2), 162–169. <https://doi.org/10.3109/00365521.2014.983157>
34. Stoieva TV, Platonova OM, Dzhagiashvili OV. Overlapping Influence the Psychoemotional Profile among Children with Functional Gastrointestinal Disorders. *Int J Fam Med Prim Care*. 2020; 1(5): 1025
35. von Wulffen, M., Talley, N. J., Hammer, J., McMaster, J., Rich, G., Shah, A., Koloski, N., Kendall, B. J., Jones, M., & Holtmann, G. (2019). Overlap of Irritable Bowel Syndrome and Functional Dyspepsia in the Clinical Setting: Prevalence and Risk Factors. *Digestive diseases and sciences*, 64(2), 480–486. <https://doi.org/10.1007/s10620-018-5343-6>
36. Choi, Y. J., Kim, N., Yoon, H., Shin, C. M., Park, Y. S., Kim, J. W., Kim, Y. S., Lee, D. H., & Jung, H. C. (2017). Overlap between irritable bowel syndrome and functional dyspepsia including subtype analyses. *Journal of gastroenterology and hepatology*, 32(9), 1553–1561. <https://doi.org/10.1111/jgh.13756>

37. Yao, X., Yang, Y. S., Cui, L. H., Sun, G., Peng, L. H., Wang, W. F., Hyder, Q., & Zhang, X. L. (2016). The overlap of upper functional gastrointestinal disorders with irritable bowel syndrome in Chinese outpatients: A multicenter study. *Journal of gastroenterology and hepatology*, *31*(9), 1584–1593.  
<https://doi.org/10.1111/jgh.13317>
38. Craig A. Friesen, Jennifer V. Schurman The challenges of evolving Rome criteria for functional dyspepsia // *Translational Gastroenterology and Hepatology* (2018) / Vol 3, No 9 : <http://dx.doi.org/10.21037/tgh.2018.09.08>
39. Lei, W. Y., Chang, W. C., Wen, S. H., Wong, M. W., Hung, J. S., Yi, C. H., Liu, T. T., Hsu, C. S., Orr, W. C., Vaezi, M. F., Pace, F., Hsieh, T. C., & Chen, C. L. (2019). Impact of concomitant dyspepsia and irritable bowel syndrome on symptom burden in patients with gastroesophageal reflux disease. *Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi*, *118*(4), 797–806.  
<https://doi.org/10.1016/j.jfma.2018.12.002>
40. Федів О.І. Overlap-синдром у функціональній гастроентерології // О.І. Федів // Тематичний номер «Гастроентерологія. Гепатологія. Колопроктологія» № 1 (51), лютий 2019 р. <https://health-ua.com/article/41201-0>
41. Герасимчук П. О., Фіра Д. Б., Павлишин А. В. Оцінка якості життя, пов'язаної із здоров'ям / П. О. Герасимчук, Д. Б. Фіра, А. В. Павлишин // Вісник медичних і біологічних досліджень. – 2021, №1(7), Р.112-122 DOI 10.11603/bmbr.2706-6290.2021.1.11882
42. Соловйова Г.А. Синдром подразненого кишечника: етіологія, патогенез і лікування / Г.А. Соловйова // «Здоров'я України 21 сторіччя» 2019, № 24 (469). <https://health-ua.com/article/45414-sindrom-podraznenogo-kishechniku-etologiya-patogenez-lkuvannya>
43. Fikree, A., & Byrne, P. (2021). Management of functional gastrointestinal disorders. *Clinical medicine (London, England)*, *21*(1), 44–52.  
<https://doi.org/10.7861/clinmed.2020-0980xx>

44. Holtmann, G., Shah, A., & Morrison, M. (2017). Pathophysiology of Functional Gastrointestinal Disorders: A Holistic Overview. *Digestive diseases (Basel, Switzerland)*, *35 Suppl 1*, 5–13. <https://doi.org/10.1159/000485409>
45. Drossman, D. A., Tack, J., Ford, A. C., Szigethy, E., Törnblom, H., & Van Oudenhove, L. (2018). Neuromodulators for Functional Gastrointestinal Disorders (Disorders of Gut-Brain Interaction): A Rome Foundation Working Team Report. *Gastroenterology*, *154*(4), 1140–1171.e1. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.11.279>
46. Videlock, E. J., & Chang, L. (2021). Latest Insights on the Pathogenesis of Irritable Bowel Syndrome. *Gastroenterology clinics of North America*, *50*(3), 505–522. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2021.04.002>
47. Джагіашвілі О.В. дисертація «Вікові особливості синтропної патології при функціональних розладах органів травлення у дітей» 14.01.10 – педіатрія 222 – Медицина, 2019 - сXXX
48. Mawe, G. M., & Hoffman, J. M. (2013). Serotonin signalling in the gut--functions, dysfunctions and therapeutic targets. *Nature reviews. Gastroenterology & hepatology*, *10*(8), 473–486. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2013.105>
49. Guzel T, Mirowska-Guzel D. The Role of Serotonin Neurotransmission in Gastrointestinal Tract and Pharmacotherapy. *Molecules*. 2022;*27*(5):1680. Published 2022 Mar 3. doi:10.3390/molecules27051680
50. Martin, A. M., Young, R. L., Leong, L., Rogers, G. B., Spencer, N. J., Jessup, C. F., & Keating, D. J. (2017). The Diverse Metabolic Roles of Peripheral Serotonin. *Endocrinology*, *158*(5), 1049–1063. <https://doi.org/10.1210/en.2016-1839>
51. Hornung J. P. (2003). The human raphe nuclei and the serotonergic system. *Journal of chemical neuroanatomy*, *26*(4), 331–343. <https://doi.org/10.1016/j.jchemneu.2003.10.002>

52. Jenkins, T. A., Nguyen, J. C., Polglaze, K. E., & Bertrand, P. P. (2016). Influence of Tryptophan and Serotonin on Mood and Cognition with a Possible Role of the Gut-  
Brain Axis. *Nutrients*, 8(1), 56. <https://doi.org/10.3390/nu8010056>
53. Vahid-Ansari, F., & Albert, P. R. (2021). Rewiring of the Serotonin System in Major Depression. *Frontiers in psychiatry*, 12, 802581. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.802581>
54. Клінічні маски соматоформних розладів шлунково-кишкового тракту та сечовидільної системи у дітей, асоційованих з афективними станами / Ю.М. Лисиця, Л.М. Булат, Л.В. Пипа, Р.В. Свістільнік та ін. // “Вісник Вінницького національного медичного університету”. – 2019, Т. 23, №3
55. Carhart-Harris, R L, D J Nutt. Serotonin and brain function: a tale of two receptors // *Journal of psychopharmacology* 2017 vol. 31,9: 1091 -1120. <https://doi:10.1177/0269881117725915>
56. Nadya Ivanova Penkova, Juliya Georgieva Nikolova Serotonin and its Functions as Gastrointestinal Hormone // *J Gastrointest Dig Syst* 2017, Vol 7(6): 537 DOI: 10.4172/2161-069X.1000537
57. Gonkowski S. (2020). Bisphenol A (BPA)-Induced Changes in the Number of Serotonin-Positive Cells in the Mucosal Layer of Porcine Small Intestine-the Preliminary Studies. *International journal of molecular sciences*, 21(3), 1079. <https://doi.org/10.3390/ijms21031079>
- Jones, L. A., Sun, E. W., Martin, A. M., & Keating, D. J. (2020). The ever-changing roles of serotonin. *The international journal of biochemistry & cell biology*, 125, 105776. <https://doi.org/10.1016/j.biocel.2020.105776>
58. Barnes, N. M., Ahern, G. P., Becamel, C., Bockaert, J., Camilleri, M., Chaumont-Dubel, S., Claeysen, S., Cunningham, K. A., Fone, K. C., Gershon, M., Di Giovanni, G., Goodfellow, N. M., Halberstadt, A. L., Hartley, R. M., Hassaine, G., Herrick-Davis, K., Hovius, R., Lacivita, E., Lambe, E. K., Leopoldo, M., ... Hoyer, D. (2021). International Union of Basic and Clinical

Pharmacology. CX. Classification of Receptors for 5-hydroxytryptamine; Pharmacology and Function. *Pharmacological reviews*, 73(1), 310–520.

<https://doi.org/10.1124/pr.118.015552>

59. Kendig, D. M., & Grider, J. R. (2015). Serotonin and colonic motility. *Neurogastroenterology and motility*, 27(7), 899–905.  
<https://doi.org/10.1111/nmo.12617>
60. Heredia, D. J., Gershon, M. D., Koh, S. D., Corrigan, R. D., Okamoto, T., & Smith, T. K. (2013). Important role of mucosal serotonin in colonic propulsion and peristaltic reflexes: in vitro analyses in mice lacking tryptophan hydroxylase 1. *The Journal of physiology*, 591(23), 5939–5957.
61. Vahora, I. S., Tsouklidis, N., Kumar, R., Soni, R., & Khan, S. (2020). How Serotonin Level Fluctuation Affects the Effectiveness of Treatment in Irritable Bowel Syndrome. *Cureus*, 12(8), e9871. <https://doi.org/10.7759/cureus.9871>
62. Padhy, S. K., Sahoo, S., Mahajan, S., & Sinha, S. K. (2015). Irritable bowel syndrome: Is it "irritable brain" or "irritable bowel"? *Journal of neurosciences in rural practice*, 6(4), 568–577. <https://doi.org/10.4103/0976-3147.169802>
63. Terry, N., & Margolis, K. G. (2017). Serotonergic Mechanisms Regulating the GI Tract: Experimental Evidence and Therapeutic Relevance. *Handbook of experimental pharmacology*, 239, 319–342.  
[https://doi.org/10.1007/164\\_2016\\_103](https://doi.org/10.1007/164_2016_103)
64. Koloski, N. A., Jones, M., & Talley, N. J. (2016). Evidence that independent gut-to-brain and brain-to-gut pathways operate in the irritable bowel syndrome and functional dyspepsia: a 1-year population-based prospective study. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 44(6), 592–600.  
<https://doi.org/10.1111/apt.13738>
65. Mayer, E. A., Savidge, T., & Shulman, R. J. (2014). Brain-gut microbiome interactions and functional bowel disorders. *Gastroenterology*, 146(6), 1500–1512. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2014.02.037>

66. Gros, M., Gros, B., Mesonero, J. E., & Latorre, E. (2021). Neurotransmitter Dysfunction in Irritable Bowel Syndrome: Emerging Approaches for Management. *Journal of clinical medicine*, *10*(15), 3429. <https://doi.org/10.3390/jcm10153429>
67. Mishima, Y., & Ishihara, S. (2020). Molecular Mechanisms of Microbiota-Mediated Pathology in Irritable Bowel Syndrome. *International journal of molecular sciences*, *21*(22), 8664. <https://doi.org/10.3390/ijms21228664>
68. Strandwitz P. (2018). Neurotransmitter modulation by the gut microbiota. *Brain research*, *1693*(Pt B), 128–133. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2018.03.015>
69. Reigstad, C. S., Salmons, C. E., Rainey, J. F., 3rd, Szurszewski, J. H., Linden, D. R., Sonnenburg, J. L., Farrugia, G., & Kashyap, P. C. (2015). Gut microbes promote colonic serotonin production through an effect of short-chain fatty acids on enterochromaffin cells. *FASEB journal : official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology*, *29*(4), 1395–1403. <https://doi.org/10.1096/fj.14-259598>
70. Morris, G., Berk, M., Carvalho, A., Caso, J. R., Sanz, Y., Walder, K., & Maes, M. (2017). The Role of the Microbial Metabolites Including Tryptophan Catabolites and Short Chain Fatty Acids in the Pathophysiology of Immune-Inflammatory and Neuroimmune Disease. *Molecular neurobiology*, *54*(6), 4432–4451. <https://doi.org/10.1007/s12035-016-0004-2>
71. Yano, J. M., Yu, K., Donaldson, G. P., Shastri, G. G., Ann, P., Ma, L., Nagler, C. R., Ismagilov, R. F., Mazmanian, S. K., & Hsiao, E. Y. (2015). Indigenous bacteria from the gut microbiota regulate host serotonin biosynthesis. *Cell*, *161*(2), 264–276. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.02.047>
72. Thijssen, A. Y., Mujagic, Z., Jonkers, D. M., Ludidi, S., Keszthelyi, D., Hesselink, M. A., Clemens, C. H., Conchillo, J. M., Kruimel, J. W., & Masclee, A. A. (2016). Alterations in serotonin metabolism in the irritable bowel syndrome. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, *43*(2), 272–282. <https://doi.org/10.1111/apt.13459>

73. Phenethylamine-producing gut bacteria induces diarrhea-predominant irritable bowel syndrome by increasing serotonin biosynthesis / Lixiang Zhai, Chunhua Huang, Ziwan Ning, Yijing Zhang et. al // bioRxiv 2022.03.05.483096; doi: <https://doi.org/10.1101/2022.03.05.483096>
74. Mishchuk, V., & Grygoruk, G. (2018). Serotonin Level and Lipid Metabolism Indices in Patients with Irritable Bowel Syndrome with Constipation Against the Background of Various Degrees of Obesity. *Galician Medical Journal*, 25(2). <https://doi.org/10.21802/gmj.2018.2.1>
75. Gao Z, Ji J, He X (2019) Clinical and Experimental Study on Probiotics in the Treatment of Constipation Type Irritable Bowel Syndrome. *Biomark Applic* 3:138. DOI: 10.29011/2576-9588.100038
76. Платонова О. М. Серотонінергічні механізми розвитку функціональних захворювань кишечника у дітей/ О. М. Платонова // Вісник проблем біології і медицини – 2013 – Вип. 3, Том 1 (102)
77. Ferrão VM, Chehter EZ. The importance of serotonin in the treatment of functional dyspepsia. Editora [Internet]. 26º de abril de 2023 [citado 17º de julho de 2023]; 51-66. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/index.php/editora/article/view/114278>
78. Cheung, Cynthia K.Y. et al. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, Volume 11, Issue 9, 1125 – 1129
79. Poshekhonova IuV, Buriak VN, Makhmutov RF. [State of autonomic tonus and levels of histamine, serotonin in blood plasma in children with functional dyspepsia]. *Lik Sprava*. 2005 Dec;(8):38-42. PMID: 16498781.
80. Mikulska, P., Chojnacki, J., Stępień, A., Konrad, P., & Chojnacki, C. (2020). Wpływ serotoniny na objawy psychosomatyczne u chorych z dyspepsją czynnościową [The influence of serotonin on psychosomatic symptoms in patients with functional dyspepsia]. *Polski merkuriusz lekarski : organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego*, 48(283), 10–14.
81. Wiśniewska-Jarosińska, M., Harasiuk, A., Klupińska, G., Śmigielski, J., Stec-Michalska, K., & Chojnacki, C. (2010). Diagnostic value of measuring serum

- serotonin and urinary 5-hydroxyindoleacetic acid concentration in the diagnosis of functional dyspepsia. *Gastroenterology Review/Przegląd Gastroenterologiczny*, 5(5), 285-291. <https://doi.org/10.5114/pg.2010.17266>
82. Kennedy, P. J., Cryan, J. F., Dinan, T. G., & Clarke, G. (2014). Irritable bowel syndrome: a microbiome-gut-brain axis disorder?. *World journal of gastroenterology*, 20(39), 14105–14125. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i39.14105>
83. Li, X., Chen, H., Lu, H., Li, W., Chen, X., Peng, Y., & Ge, Z. (2010). The study on the role of inflammatory cells and mediators in post-infectious functional dyspepsia. *Scandinavian journal of gastroenterology*, 45(5), 573–581. <https://doi.org/10.3109/00365521003632576>
84. Di Nardo, G., Barbara, G., Cucchiara, S., Cremon, C., Shulman, R. J., Isoldi, S., Zecchi, L., Drago, L., Oliva, S., Saulle, R., Barbaro, M. R., & Stronati, L. (2014). Neuroimmune interactions at different intestinal sites are related to abdominal pain symptoms in children with IBS. *Neurogastroenterology and motility*, 26(2), 196–204. <https://doi.org/10.1111/nmo.12250>
85. Shah, A., Fairlie, T., Brown, G., Jones, M. P., Eslick, G. D., Duncanson, K., Thapar, N., Keely, S., Koloski, N., Shahi, M., Walker, M. M., Talley, N. J., & Holtmann, G. (2022). Duodenal Eosinophils and Mast Cells in Functional Dyspepsia: A Systematic Review and Meta-Analysis of Case-Control Studies. *Clinical gastroenterology and hepatology : the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association*, 20(10), 2229–2242.e29. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2022.01.014>
86. Talley N. J. (2017). Functional Dyspepsia: Advances in Diagnosis and Therapy. *Gut and liver*, 11(3), 349–357. <https://doi.org/10.5009/gnl16055>
87. Walker, M. M., Aggarwal, K. R., Shim, L. S., Bassan, M., Kalantar, J. S., Weltman, M. D., Jones, M., Powell, N., & Talley, N. J. (2014). Duodenal eosinophilia and early satiety in functional dyspepsia: confirmation of a positive association in an Australian cohort. *Journal of gastroenterology and hepatology*, 29(3)

88. Шевченко Н.С. Рівень прозапальних цитокінів у крові дітей з різними клінічними варіантами функціональної диспепсії / Н.С. Шевченко, К.В. Волошин, Т.В. Зімницька, Л.О. Раковська, Т.О. Головка, Н.О. Панько // The Journal of VN Karazin Kharkiv National University. Series: Medicine. – 2019, №38, С.56-52.
89. Dinan, T. G., & Cryan, J. F. (2017). The Microbiome-Gut-Brain Axis in Health and Disease. *Gastroenterology clinics of North America*, 46(1), 77–89. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2016.09.007>
90. Зімницька Т.В. Особливості клінічного перебігу постінфекційного синдрому подразненого кишечника у дітей й/ Т.В. Т.В. Зімницька // Сучасна педіатрія - 2015.2(66):98-101; doi 10.15574/SP.2015.65.98
91. Barbara, G., Grover, M., Bercik, P., Corsetti, M., Ghoshal, U. C., Ohman, L., & Rajilić-Stojanović, M. (2019). Rome Foundation Working Team Report on Post-Infection Irritable Bowel Syndrome. *Gastroenterology*, 156(1), 46–58.e7. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2018.07.011>
92. Futagami, S., Itoh, T., & Sakamoto, C. (2015). Systematic review with meta-analysis: post-infectious functional dyspepsia. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 41(2), 177–188. <https://doi.org/10.1111/apt.13006>
93. Rahman, M. M., Ghoshal, U. C., Sultana, S., Kibria, M. G., Sultana, N., Khan, Z. A., Ahmed, F., Hasan, M., Ahmed, T., & Sarker, S. A. (2018). Long-Term Gastrointestinal Consequences are Frequent Following Sporadic Acute Infectious
94. Diarrhea in a Tropical Country: A Prospective Cohort Study. *The American journal of gastroenterology*, 113(9), 1363–1375. <https://doi.org/10.1038/s41395-018-0208-3>
95. Wensaas, K. A., Hanevik, K., Hausken, T., Eide, G. E., Langeland, N., Mørch, K., & Rortveit, G. (2016). Postinfectious and sporadic functional gastrointestinal disorders have different prevalences and rates of overlap: results from a controlled cohort study 3 years after acute

- giardiasis. *Neurogastroenterology and motility*, 28(10), 1561–1569. <https://doi.org/10.1111/nmo.12856>
96. Zullo, A., Hassan, C., De Francesco, V., Repici, A., Manta, R., Tomao, S., Annibale, B., & Vaira, D. (2014). Helicobacter pylori and functional dyspepsia: an unsolved issue? *World journal of gastroenterology*, 20(27), 8957–8963. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i27.8957>
  97. Rodríguez-García, J. L., & Carmona-Sánchez, R. (2016). Functional dyspepsia and dyspepsia associated with Helicobacter pylori infection: Do they have different clinical characteristics? Dispepsia funcional y dispepsia asociada a infección por Helicobacter pylori: ¿son entidades con características clínicas diferentes?. *Revista de gastroenterología de Mexico*, 81(3), 126–133. <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2016.02.009>
  98. Kang, S. J., Park, B., & Shin, C. M. (2019). Helicobacter pylori Eradication Therapy for Functional Dyspepsia: A Meta-Analysis by Region and H. pylori Prevalence. *Journal of clinical medicine*, 8(9), 1324. <https://doi.org/10.3390/jcm8091324>
  99. Du, L. J., Chen, B. R., Kim, J. J., Kim, S., Shen, J. H., & Dai, N. (2016). Helicobacter pylori eradication therapy for functional dyspepsia: Systematic review and meta-analysis. *World journal of gastroenterology*, 22(12), 3486–3495. <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i12.3486>
  100. Zhao, B., Zhao, J., Cheng, W. F., Shi, W. J., Liu, W., Pan, X. L., & Zhang, G. X. (2014). Efficacy of Helicobacter pylori eradication therapy on functional dyspepsia: a meta-analysis of randomized controlled studies with 12-month follow-up. *Journal of clinical gastroenterology*, 48(3), 241–247. <https://doi.org/10.1097/MCG.0b013e31829f2e25>
  101. Alonso, C., Vicario, M., Pigrau, M., Lobo, B., & Santos, J. (2014). Intestinal barrier function and the brain-gut axis. *Advances in experimental medicine and biology*, 817, 73–113. [https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0897-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0897-4_4)
  102. Xu, X. J., Zhang, Y. L., Liu, L., Pan, L., & Yao, S. K. (2017). Increased expression of nerve growth factor correlates with visceral hypersensitivity and

- impaired gut barrier function in diarrhoea-predominant irritable bowel syndrome: a preliminary explorative study. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 45(1), 100–114. <https://doi.org/10.1111/apt.13848>
103. Asano H, Tomita T, Nakamura K, Yamasaki T, Okugawa T, Kondo T, Kono T, Tozawa K, Ohda Y, Oshima T, Fukui H, Fukushima K, Hirota S, Watari J, Miwa H. Prevalence of Gastric Motility Disorders in Patients with Functional Dyspepsia. *J Neurogastroenterol Motil* 2017;23:392-399. <https://doi.org/10.5056/jnm16173>
104. Karunanayake, A., Rajindrajith, S., de Silva, H. A., Gunawardena, S., & Devanarayana, N. M. (2019). Autonomic functions and gastric motility in children with functional abdominal pain disorders. *World journal of gastroenterology*, 25(1), 95–106. <https://doi.org/10.3748/wjg.v25.i1.95>
105. Vargas-Luna, F. M., Huerta-Franco, M. R., Schurman, J. V., Deacy, A. D., Bagherian, A., Harvey, L., & Friesen, C. A. (2020). Electrogastrographic and autonomic nervous system responses to solid and liquid meals in youth with functional dyspepsia. *Neurogastroenterology and motility*, 32(4), e13785. <https://doi.org/10.1111/nmo.13785>
106. Rosen, J. M., Cocjin, J. T., Schurman, J. V., Colombo, J. M., & Friesen, C. A. (2014). Visceral hypersensitivity and electromechanical dysfunction as therapeutic targets in pediatric functional dyspepsia. *World journal of gastrointestinal pharmacology and therapeutics*, 5(3), 122–138. <https://doi.org/10.4292/wjgpt.v5.i3.122>
107. Kushch IG, Zimnytska TV, Voloshin KV, Kamarchuk LV, Rakovskaya LA, et al. (2016) Gastric and Colonic Myoelectrical Activity in Children with Overlapping Functional Dyspepsia and Irritable Bowel Syndrome. *Pediatr Neonatal Nurs Open Access* 3(1): doi <http://dx.doi.org/10.16966/2470-0983.118>
108. Farzaei, M. H., Bahramsoltani, R., Abdollahi, M., & Rahimi, R. (2016). The Role of Visceral Hypersensitivity in Irritable Bowel Syndrome:

Pharmacological Targets and Novel Treatments. *Journal of neurogastroenterology and motility*, 22(4), 558–574.

<https://doi.org/10.5056/jnm16001>

109. Okumura, T., Ishioh, M., & Nozu, T. (2021). Central regulatory mechanisms of visceral sensation in response to colonic distension with special reference to brain orexin. *Neuropeptides*, 86, 102129.  
<https://doi.org/10.1016/j.npep.2021.102129>
110. Elsenbruch, Sigrid, Icenhour, Adriane and Enck, Paul. "Visceral pain – a biopsychological perspective" *e-Neuroforum*, vol. 23, no. 3, 2017, pp. 105-110. <https://doi.org/10.1515/nf-2017-A029>
111. Farmer, A. D., & Aziz, Q. (2013). Gut pain & visceral hypersensitivity. *British journal of pain*, 7(1), 39–47.  
<https://doi.org/10.1177/2049463713479229>
112. Suciú, A., Popa, S. L., & Dumitrascu, D. L. (2019). Upper Gastrointestinal Sensitization And Symptom Generation. *Journal of medicine and life*, 12(4), 316–321. <https://doi.org/10.25122/jml-2019-0111>
113. Simrén, M., Törnblom, H., Palsson, O. S., Van Oudenhove, L., Whitehead, W. E., & Tack, J. (2019). Cumulative Effects of Psychologic Distress, Visceral Hypersensitivity, and Abnormal Transit on Patient-reported Outcomes in Irritable Bowel Syndrome. *Gastroenterology*, 157(2), 391–402.e2. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2019.04.019>
114. Meerveld, B. G., & Johnson, A. C. (2018). Mechanisms of Stress-induced Visceral Pain. *Journal of neurogastroenterology and motility*, 24(1), 7–18.  
<https://doi.org/10.5056/jnm17137>
115. Jones, M. P., Faresjö, Å., Beath, A., Faresjö, T., & Ludvigsson, J. (2020). Abdominal Pain in Children Develops With Age and Increases With Psychosocial Factors. *Clinical gastroenterology and hepatology: the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association*, 18(2), 360–367.e1. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2019.04.036>

116. Talley, N. J., Holtmann, G., & Walker, M. M. (2015). Therapeutic strategies for functional dyspepsia and irritable bowel syndrome based on pathophysiology. *Journal of gastroenterology*, 50(6), 601–613.  
<https://doi.org/10.1007/s00535-015-1076-x>
117. Ranasinghe, N., Devanarayana, N. M., Benninga, M. A., van Dijk, M., & Rajindrajith, S. (2017). Psychological maladjustment and quality of life in adolescents with constipation. *Archives of disease in childhood*, 102(3), 268–273. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2016-310694>
118. Velasco-Benitez, Carlos Alberto; Ramirez-Hernandez, Carmen Rossy and Velasco-Suarez, Daniela Alejandra. Anxiety status and trait in Colombian schoolchildren and adolescents with and without functional gastrointestinal disorders. *Rev. colomb. Gastroenterol.* [online]. 2020, vol.35, n.2 [cited 2022-05-06], pp.174-180. Available from:  
<[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-99572020000200174&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572020000200174&lng=en&nrm=iso)>. ISSN 0120-9957.  
<https://doi.org/10.22516/25007440.416>.
119. Матковська Т. М. Особливості психічного стану підлітків як фактор ризику несприятливого перебігу дифузного нетоксичного зобу / Т. М. Матковська // Психіатрія, неврологія та медична психологія. - 2015. - Т. 2, № 1. - С. 36-41.
120. Güven, B., Gülerman, F., Akyüz, E., & Aydın, G. (2020). Emotional dysregulation in adolescents with functional gastrointestinal disorders. *Arab journal of gastroenterology : the official publication of the Pan-Arab Association of Gastroenterology*, 21(1), 24–27.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajg.2020.02.002>
121. Майданник В.Г. Функціональні гастроінтестинальні розлади в дітей: що нового?/ В.Г. Майданник // Медична газета «Здоров'я України» № 17 (390), вересень 2016 р.  
<https://health-ua.com/article/4313-funktconaln-gastrontestinaln-rozladi-vdtej-sho-novogo>

122. Assa, A., Ish-Tov, A., Rinawi, F., & Shamir, R. (2015). School Attendance in Children With Functional Abdominal Pain and Inflammatory Bowel Diseases. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, *61*(5), 553–557. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000000850>
123. Особливості нейрогуморальної регуляції в дітей із синдромом подразненого кишечника /Т.О. Крючко, Т.В. Шпехт, С.М. Зіньковська // Здоров'є ребенка» 6(15) 2008 <http://www.mif-ua.com/archive/article/7657>
124. Ohlsson B. (2017). The role of smoking and alcohol behaviour in management of functional gastrointestinal disorders. *Best practice & research. Clinical gastroenterology*, *31*(5), 545–552. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2017.09.006>
125. Bouchoucha, M., Mary, F., Bon, C., Bejou, B., Airinei, G., & Benamouzig, R. (2018). Sleep quality and functional gastrointestinal disorders. A psychological issue. *Journal of digestive diseases*, *19*(2), 84–92. <https://doi.org/10.1111/1751-2980.12577>
126. Monzon, A. D., Cushing, C. C., Friesen, C. A., & Schurman, J. V. (2020). The Association Between Affect and Sleep in Adolescents With and Without FGIDs. *Journal of pediatric psychology*, *45*(1), 110–119. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsz092>
127. Thapar, N., Benninga, M. A., Crowell, M. D., Di Lorenzo, C., Mack, I., Nurko, S., Saps, M., Shulman, R. J., Szajewska, H., van Tilburg, M. A. L., & Enck, P. (2020). Paediatric functional abdominal pain disorders. *Nature reviews. Disease primers*, *6*(1), 89. <https://doi.org/10.1038/s41572-020-00222-5>
128. Drossman D. A. (2016). Functional Gastrointestinal Disorders: History, Pathophysiology, Clinical Features and Rome IV. *Gastroenterology*, S0016-5085(16)00223-7. Advance online publication. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.02.032>

129. Chey W. D. (2013). The role of food in the functional gastrointestinal disorders: introduction to a manuscript series. *The American journal of gastroenterology*, *108*(5), 694–697. <https://doi.org/10.1038/ajg.2013.62>
130. Duncanson, K., Burns, G., Pryor, J., Keely, S., & Talley, N. J. (2021). Mechanisms of Food-Induced Symptom Induction and Dietary Management in Functional Dyspepsia. *Nutrients*, *13*(4), 1109. <https://doi.org/10.3390/nu13041109>
131. Galai, T., Moran-Lev, H., Cohen, S., Ben-Tov, A., Levy, D., Weintraub, Y., Amir, A., Segev, O., & Yerushalmy-Feler, A. (2020). Higher prevalence of obesity among children with functional abdominal pain disorders. *BMC pediatrics*, *20*(1), 193. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02106-9>
132. Tambucci, R., Quitadamo, P., Ambrosi, M., De Angelis, P., Angelino, G., Stagi, S., Verrotti, A., Staiano, A., & Farello, G. (2019). Association Between Obesity/Overweight and Functional Gastrointestinal Disorders in Children. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, *68*(4), 517–520. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002208>
133. Bychkov, M. A., & Ferents, I. M. (2018). *Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland : 1960)*, *71*(3 pt 2), 688–690.
134. Enck, P., Azpiroz, F., Boeckxstaens, G., Elsenbruch, S., Feinle-Bisset, C., Holtmann, G., Lackner, J. M., Ronkainen, J., Schemann, M., Stengel, A., Tack, J., Zipfel, S., & Talley, N. J. (2017). Functional dyspepsia. *Nature reviews. Disease primers*, *3*, 17081. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.81>
135. Amanda C. Fifi Fifi, A. C., Velasco-Benitez, C., & Saps, M. (2020). Functional Abdominal Pain and Nutritional Status of Children. A School-Based Study. *Nutrients*, *12*(9), 2559. <https://doi.org/10.3390/nu12092559>
136. Akhondi, N.; MemarMontazerin, S.; Soltani, S.; Saneei, P.; HassanzadehKeshteli, A.; Esmailzadeh, A.; Adibi, P. General and abdominal obesity in relation to the prevalence of irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterol. Motil.* 2019, *4*, 566–576.29.

137. Rusu F. Obesity and irritable bowel syndrome: coincidence or association? *J Gastrointestin Liver Dis.* 2018 Jun;27(2):205.  
doi: 10.15403/jgld.2014.1121.272.ibs. PMID: 29922769.
138. Phatak, U. P., & Pashankar, D. S. (2014). Prevalence of functional gastrointestinal disorders in obese and overweight children. *International journal of obesity (2005)*, 38(10), 1324–1327.  
<https://doi.org/10.1038/ijo.2014.67>
139. Yamamoto, Y., Furukawa, S., Watanabe, J., Kato, A., Kusumoto, K., Takeshita, E., Ikeda, Y., Yamamoto, N., Kohara, K., Saeki, Y., & Hiasa, Y. (2022). Association Between Body Mass Index and Functional Dyspepsia in Young Japanese People. *Journal of neurogastroenterology and motility*, 28(2), 276–282. <https://doi.org/10.5056/jnm21076>
140. Tack, J., Jones, M. P., Karamanolis, G., Coulie, B., & Dubois, D. (2010). Symptom pattern and pathophysiological correlates of weight loss in tertiary-referred functional dyspepsia. *Neurogastroenterology and motility*, 22(1), 29–e5. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2982.2008.01240.x>
141. Beh KH, Chuah KH, Rappek NAM, Mahadeva S (2021) The association of body mass index with functional dyspepsia is independent of psychological morbidity: A cross-sectional study. *PLoS ONE* 16(1): e0245511.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245511>
142. Майданник В.Г. Проблемні питання природного вигодовування дітей в Україні Health-ua.com <https://health-ua.com/article/16248-problemn-pitannya-prirodnogo-vigodovuvannya-dtej-v-ukran>
143. Le Huërou-Luron, I., Blat, S., & Boudry, G. (2010). Breast- v. formula-feeding: impacts on the digestive tract and immediate and long-term health effects. *Nutrition research reviews*, 23(1), 23–36.  
<https://doi.org/10.1017/S0954422410000065>
144. Dong, T. S., & Gupta, A. (2019). Influence of Early Life, Diet, and the Environment on the Microbiome. *Clinical gastroenterology and hepatology* :

- the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association*, 17(2), 231–242. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2018.08.067>
145. O'Sullivan, A., Farver, M., & Smilowitz, J. T. (2015). The Influence of Early Infant-Feeding Practices on the Intestinal Microbiome and Body Composition in Infants. *Nutrition and metabolic insights*, 8(Suppl 1), 1–9. <https://doi.org/10.4137/NMI.S29530>
  146. Yeruva, L., Spencer, N. E., Saraf, M. K., Hennings, L., Bowlin, A. K., Cleves, M. A., Mercer, K., Chintapalli, S. V., Shankar, K., Rank, R. G., Badger, T. M., & Ronis, M. J. (2016). Erratum to: Formula diet alters small intestine morphology, microbial abundance and reduces VE-cadherin and IL-10 expression in neonatal porcine model. *BMC gastroenterology*, 16(1), 55. <https://doi.org/10.1186/s12876-016-0469-5>
  147. Bellaiche, M., Oozeer, R., Gerardi-Temporel, G., Faure, C., & Vandenplas, Y. (2018). Multiple functional gastrointestinal disorders are frequent in formula-fed infants and decrease their quality of life. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, 107(7), 1276–1282. <https://doi.org/10.1111/apa.14348>
  148. Baldassarre, M. E., Di Mauro, A., Salvatore, S., Tafuri, S., Bianchi, F. P., Dattoli, E., Morando, L., Pensabene, L., Meneghin, F., Dilillo, D., Mancini, V., Talarico, V., Tandoi, F., Zuccotti, G., Agosti, M., & Laforgia, N. (2020). Birth Weight and the Development of Functional Gastrointestinal Disorders in Infants. *Pediatric gastroenterology, hepatology & nutrition*, 23(4), 366–376. <https://doi.org/10.5223/pghn.2020.23.4.366>
  149. Çamurdan, A. D., Beyazova, U., Özkan, S., & Tunç, V. T. (2014). Defecation patterns of the infants mainly breastfed from birth till the 12th month: Prospective cohort study. *The Turkish journal of gastroenterology : the official journal of Turkish Society of Gastroenterology*, 25 Suppl 1, 1–5. <https://doi.org/10.5152/tjg.2014.5218>
  150. Waehrens, R., Li, X., Sundquist, J., Sundquist, K., & Zöller, B. (2018). Perinatal and familial risk factors for irritable bowel syndrome in a Swedish

- national cohort. *Scandinavian journal of gastroenterology*, 53(5), 559–566.  
<https://doi.org/10.1080/00365521.2017.1398345>
151. Koloski, N. A., Jones, M., Weltman, M., Kalantar, J., Bone, C., Gowryshankar, A., Walker, M. M., & Talley, N. J. (2015). Identification of early environmental risk factors for irritable bowel syndrome and dyspepsia. *Neurogastroenterology and motility*, 27(9), 1317–1325.  
<https://doi.org/10.1111/nmo.12626>
  152. Low, E. X. S., Mandhari, M. N. K. A., Herndon, C. C., Loo, E. X. L., Tham, E. H., & Siah, K. T. H. (2020). Parental, Perinatal, and Childhood Risk Factors for Development of Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review. *Journal of neurogastroenterology and motility*, 26(4), 437–446.  
<https://doi.org/10.5056/jnm20109>
  153. Bouchoucha M, Devroede G, Rompteaux P, Mary F, Bejou B, et al. (2019) Adult Patients who were Breastfed are Less Anxious but Suffer More Frequently of Non-Diarrheic Functional Bowel Disorders. *Int Arch Clin Physiol* 1:005. doi.org/10.23937/iacph-2017/1710005
  154. Perrine, C. G., Galuska, D. A., Thompson, F. E., & Scanlon, K. S. (2014). Breastfeeding duration is associated with child diet at 6 years. *Pediatrics*, 134 Suppl 1(Suppl 1), S50–S55. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-0646I>
  155. Specht, I. O., Rohde, J. F., Olsen, N. J., & Heitmann, B. L. (2018). Duration of exclusive breastfeeding may be related to eating behaviour and dietary intake in obesity prone normal weight young children. *PloS one*, 13(7), e0200388. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200388>
  156. Horta, B.L., Bahl, R., Martinés, J.C. and Victora, C.G. (2007) Evidence on the long-term effects of breastfeeding: Systematic reviews and meta-analysis. World Health Organization, Geneva.  
[http://whqlibdoc.who.int/publications/2007/9789241595230\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2007/9789241595230_eng.pdf)
  157. Duboc Henri, Latrache Sofya, Nebunu Nicoleta, Coffin Benoit The Role of Diet in Functional Dyspepsia Management // *Frontiers in Psychiatry* 2020,

<https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsy.2020.00023>

DOI=10.3389/fpsy.2020.00023 ISSN=1664-0640

158. Сучасні тенденції шкільного харчування та фактори формування харчових звичок у дітей різного віку /С. Клубей, К. Погорелова, Г. Салтикова, Г. Гнилокурченко та інші. // *Ukrainian Scientific Medical Youth Journal* ISSN 1996-353X Issue 1 (121), 2021 DOI: 10.32345 /USMYJ.1.2021.70-82
159. Wei, Z., Yang, X., Xing, X., Dong, L., Wang, J., & Qin, B. (2021). Risk factors associated with functional dyspepsia in Chinese children: a cross-sectional study. *BMC gastroenterology*, 21(1), 218. <https://doi.org/10.1186/s12876-021-01800-x>
160. Shau, J. P., Chen, P. H., Chan, C. F., Hsu, Y. C., Wu, T. C., James, F. E., & Pan, W. H. (2016). Fast foods--are they a risk factor for functional gastrointestinal disorders?. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 25(2), 393–40. <https://doi.org/10.6133/apjcn.2016.25.2.28>
161. Karamanolis, G., & Tack, J. (2006). Nutrition and motility disorders. *Best practice & research. Clinical gastroenterology*, 20(3), 485–505. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2006.01.005>
162. Carlson, M. J., Moore, C. E., Tsai, C. M., Shulman, R. J., & Chumpitazi, B. P. (2014). Child and parent perceived food-induced gastrointestinal symptoms and quality of life in children with functional gastrointestinal disorders. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(3), 403–413. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.10.013>
163. Farré, R., Vanheel, H., Vanuytsel, T., Masaoka, T., Törnblom, H., Simrén, M., Van Oudenhove, L., & Tack, J. F. (2013). In functional dyspepsia, hypersensitivity to postprandial distention correlates with meal-related symptom severity. *Gastroenterology*, 145(3), 566–573. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2013.05.018>

164. Feinle-Bisset, C., & Azpiroz, F. (2013). Dietary lipids and functional gastrointestinal disorders. *The American journal of gastroenterology*, *108*(5), 737–747. <https://doi.org/10.1038/ajg.2013.76>
165. Pesce, M., Cargioli, M., Cassarano, S., Polese, B., De Conno, B., Aurino, L., Mancino, N., & Sarnelli, G. (2020). Diet and functional dyspepsia: Clinical correlates and therapeutic perspectives. *World journal of gastroenterology*, *26*(5), 456–465. <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i5.456>
166. Pilichiewicz, A. N., Feltrin, K. L., Horowitz, M., Holtmann, G., Wishart, J. M., Jones, K. L., Talley, N. J., & Feinle-Bisset, C. (2008). Functional dyspepsia is associated with a greater symptomatic response to fat but not carbohydrate, increased fasting and postprandial CCK, and diminished PYY. *The American journal of gastroenterology*, *103*(10), 2613–2623. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2008.02041.x>
167. Schnabel, L., Buscail, C., Sabate, J. M., Bouchouca, M., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Touvier, M., Monteiro, C. A., Hercberg, S., Benamouzig, R., & Julia, C. (2018). Association Between Ultra-Processed Food Consumption and Functional Gastrointestinal Disorders: Results From the French NutriNet-Santé Cohort. *The American journal of gastroenterology*, *113*(8), 1217–1228. <https://doi.org/10.1038/s41395-018-0137-1>
168. Duncanson, K. R., Talley, N. J., Walker, M. M., & Burrows, T. L. (2018). Food and functional dyspepsia: a systematic review. *Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association*, *31*(3), 390–407. <https://doi.org/10.1111/jhn.12506>
169. Wang, R. F., Wang, Z. F., Ke, M. Y., Fang, X. C., Sun, X. H., Zhu, L. M., & Zhang, J. (2013). Temperature can influence gastric accommodation and sensitivity in functional dyspepsia with epigastric pain syndrome. *Digestive diseases and sciences*, *58*(9), 2550–2555. <https://doi.org/10.1007/s10620-012-2363-5>
170. Chen, Y., Wang, R., Hou, B., Feng, F., Fang, X., Zhu, L., Sun, X., Wang, Z., & Ke, M. (2018). Regional Brain Activity During Rest and Gastric Water

- Load in Subtypes of Functional Dyspepsia: A Preliminary Brain Functional Magnetic Resonance Imaging Study. *Journal of neurogastroenterology and motility*, 24(2), 268–279. <https://doi.org/10.5056/jnm17076>
171. Keshteli, A. H., Feizi, A., Esmailzadeh, A., Zaribaf, F., Feinle-Bisset, C., Talley, N. J., & Adibi, P. (2015). Patterns of dietary behaviours identified by latent class analysis are associated with chronic uninvestigated dyspepsia. *The British journal of nutrition*, 113(5), 803–812. <https://doi.org/10.1017/S0007114514004140>
172. Functional gastrointestinal disorders and smartphone use in adolescents. Mauro Cinquetti, Marco Biasin, Marco Ventimiglia, Linda Balanzoni, Denise Signorelli, Angelo Pietrobelli *Clinical and Experimental Pediatrics* 2021;64(9):494-496. Published online: November 9, 2020 DOI:
173. Карпушенко Ю. В. Харчова алергія та функціональні захворювання шлунково-кишкового тракту у дітей – синтропія чи інтерференція? / Ю.В. Карпушенко // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. № 2 (115), 2019 , С. 16-19.
174. Duncanson, K. R., Talley, N. J., Walker, M. M., & Burrows, T. L. (2018). Food and functional dyspepsia: a systematic review. *Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association*, 31(3), 390–407. <https://doi.org/10.1111/jhn.12506>
175. Dionne, J., Ford, A. C., Yuan, Y., Chey, W. D., Lacy, B. E., Saito, Y. A., Quigley, E. M. M., & Moayyedi, P. (2018). A Systematic Review and Meta-Analysis Evaluating the Efficacy of a Gluten-Free Diet and a Low FODMAPs Diet in Treating Symptoms of Irritable Bowel Syndrome. *The American journal of gastroenterology*, 113(9), 1290–1300. <https://doi.org/10.1038/s41395-018-0195-4>
176. Eswaran, S., Farida, J. P., Green, J., Miller, J. D., & Chey, W. D. (2017). Nutrition in the management of gastrointestinal diseases and disorders: the evidence for the low FODMAP diet. *Current opinion in pharmacology*, 37, 151–157. <https://doi.org/10.1016/j.coph.2017.10.008>

177. Schnabel, L., Buscail, C., Sabate, J. M., Bouchoucha, M., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Touvier, M., Monteiro, C. A., Hercberg, S., Benamouzig, R., & Julia, C. (2018). Association Between Ultra-Processed Food Consumption and Functional Gastrointestinal Disorders: Results From the French NutriNet-Santé Cohort. *The American journal of gastroenterology*, *113*(8), 1217–1228. <https://doi.org/10.1038/s41395-018-0137-1>
178. Costa, R. J. S., Snipe, R. M. J., Kitic, C. M., & Gibson, P. R. (2017). Systematic review: exercise-induced gastrointestinal syndrome-implications for health and intestinal disease. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, *46*(3), 246–265. <https://doi.org/10.1111/apt.14157>
179. Jurdana, M., & Barlič Maganja, D. (2023). Regular Physical Activity Influences Gut Microbiota with Positive Health Effects. IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.110725
180. Sohail MU, Yassine HM, Sohail A, Thani AAA. Impact of Physical Exercise on Gut Microbiome, Inflammation, and the Pathobiology of Metabolic Disorders. *Rev Diabet Stud*. 2019;15:35-48. doi:10.1900/RDS.2019.15.35
181. Zhong, L., Shanahan, E. R., Raj, A., Koloski, N. A., Fletcher, L., Morrison, M., Walker, M. M., Talley, N. J., & Holtmann, G. (2017). Dyspepsia and the microbiome: time to focus on the small intestine. *Gut*, *66*(6), 1168–1169. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2016-312574>
182. Monda, V., Villano, I., Messina, A., Valenzano, A., Esposito, T., Moscatelli, F., Viggiano, A., Cibelli, G., Chieffi, S., Monda, M., & Messina, G. (2017). Exercise Modifies the Gut Microbiota with Positive Health Effects. *Oxidative medicine and cellular longevity*, *2017*, 3831972. <https://doi.org/10.1155/2017/3831972>
183. Kang, S. S., Jeraldo, P. R., Kurti, A., Miller, M. E., Cook, M. D., Whitlock, K., Goldenfeld, N., Woods, J. A., White, B. A., Chia, N., & Fryer, J. D. (2014). Diet and exercise orthogonally alter the gut microbiome and reveal independent associations with anxiety and cognition. *Molecular neurodegeneration*, *9*, 36. <https://doi.org/10.1186/1750-1326-9-36>

184. Valdés-Ramos, R., Martínez-Carrillo, B. E., Aranda-González, I. I., Guadarrama, A. L., Pardo-Morales, R. V., Tlatempa, P., & Jarillo-Luna, R. A. (2010). Diet, exercise and gut mucosal immunity. *The Proceedings of the Nutrition Society*, *69*(4), 644–650.  
<https://doi.org/10.1017/S0029665110002533>
185. Basso, J. C., & Suzuki, W. A. (2017). The Effects of Acute Exercise on Mood, Cognition, Neurophysiology, and Neurochemical Pathways: A Review. *Brain plasticity (Amsterdam, Netherlands)*, *2*(2), 127–152.  
<https://doi.org/10.3233/BPL-160040>
186. Koloski, N. A., Jones, M., Kalantar, J., Weltman, M., Zaguire, J., & Talley, N. J. (2012). The brain--gut pathway in functional gastrointestinal disorders is bidirectional: a 12-year prospective population-based study. *Gut*, *61*(9), 1284–1290. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2011-300474>
187. Sprouse-Blum, A. S., Smith, G., Sugai, D., & Parsa, F. D. (2010). Understanding endorphins and their importance in pain management. *Hawaii medical journal*, *69*(3), 70–71.
188. Matsuzaki, J., Suzuki, H., Masaoka, T., Tanaka, K., Mori, H., & Kanai, T. (2016). Influence of regular exercise on gastric emptying in healthy men: a pilot study. *Journal of clinical biochemistry and nutrition*, *59*(2), 130–133.  
<https://doi.org/10.3164/jcbn.16-29>
189. Mitchell J. (2019). Physical Inactivity in Childhood from Preschool to Adolescence. *ACSM's health & fitness journal*, *23*(5), 21–25.  
<https://doi.org/10.1249/fit.0000000000000507>
190. Demirci, K., Akgönül, M., & Akpınar, A. (2015). Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students. *Journal of behavioral addictions*, *4*(2), 85–92.  
<https://doi.org/10.1556/2006.4.2015.010>
191. Luk, T. T., Wang, M. P., Shen, C., Wan, A., Chau, P. H., Oliffe, J., Viswanath, K., Chan, S. S., & Lam, T. H. (2018). Short version of the Smartphone Addiction Scale in Chinese adults: Psychometric properties,

- sociodemographic, and health behavioral correlates. *Journal of behavioral addictions*, 7(4), 1157–1165. <https://doi.org/10.1556/2006.7.2018.105>
192. Tymofiyeva, O., Yuan, J. P., Kidambi, R., Huang, C. Y., Henje, E., Rubinstein, M. L., Jariwala, N., Max, J. E., Yang, T. T., & Xu, D. (2020). Neural Correlates of Smartphone Dependence in Adolescents. *Frontiers in human neuroscience*, 14, 564629. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.564629>
193. Lee J. H. (2021). Does smartphone overuse affect functional gastrointestinal disorders? *Clinical and experimental pediatrics*, 64(9), 471–472. <https://doi.org/10.3345/cep.2020.01935>
194. Кротенко В. І., Міщенко О. Е. Трансформація поняття інтернет-залежності як форми адиктивної поведінки в контексті діджиталізації сучасного суспільства / В. І.Кротенко, О. Е.Міщенко // Науковий часопис.-2022- №43. – С.105-115 doi: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series19.2022.43.11>
195. Tymofiyeva O, Yuan JP, Kidambi R, et al. Neural Correlates of Smartphone Dependence in Adolescents. *Front Hum Neurosci*. 2020;14:564629. Published 2020 Oct 7. doi:10.3389/fnhum.2020.
196. Thivel, D., Tremblay, A., Genin, P. M., Panahi, S., Rivière, D., & Duclos, M. (2018). Physical Activity, Inactivity, and Sedentary Behaviors: Definitions and Implications in Occupational Health. *Frontiers in public health*, 6, 288. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00288>
197. Chaput, JP., Willumsen, J., Bull, F. *et al.* 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5–17 years: summary of the evidence. *Int J Behav Nutr Phys Act* **17**, 141 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01037-z>
198. Hoffmann, B., Kobel, S., Wartha, O. *et al.* High sedentary time in children is not only due to screen media use: a cross-sectional study. *BMC Pediatr* **19**, 154 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1521-8>

199. Сучасний погляд на функціональні розлади кишечника у дітей: Аналіз педіатричних критеріїв Риму IV / О. М. Шульгай, А-М. А. Шульгай // Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2021. № 3 С.34 - 41
200. Наказ МОЗ України № 59 від 29.01.2013 року «Про затвердження уніфікованих клінічних протоколів медичної допомоги дітям із захворюваннями органів травлення». – Київ, 2013.
201. Міжнародний класифікатор хвороб (МКХ-11)  
<http://www.who.int/classifications/icd/en/>
202. В.Г. Майданник Критерії діагностики та підходи до лікування порушень церебро-інтестинальної взаємодії <https://health-ua.com/article/4301-kriter-dagnostiki-ta-pdhodi-do-lkuvannya-porushen-tcerebrontestinalno-vzamo>
203. Шадрін О. Г. Сучасні підходи до діагностики та лікування функціонального запору у дітей раннього віку / О. Г. Шадрін // Сучасна педіатрія 5(85) / 2017, С.126-130.
204. Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22 140, 550.
205. Child growth standardS WHO <https://www.who.int/tools/child-growth-standards>
206. Костюковська Л.С. Удосконалений метод визначення серотоніну в крові у хворих в клінічній неврології / Л. С. Костюковська // Український вісник психоневрології. - 1993. - №1-2 (25) - С.12-16.
207. Varni, J. W. (2014). *PA. Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*. 4563-4563. Springer Netherlands
208. Sokratis, S., Christos, Z., Despo, P., & Maria, K. (2017). Prevalence of depressive symptoms among schoolchildren in Cyprus: a cross-sectional descriptive correlational study. *Child and adolescent psychiatry and mental health*, 11, 7. <https://doi.org/10.1186/s13034-017-0145-8>
209. Development of a short food frequency questionnaire to assess diet quality in UK adolescents using the National Diet and Nutrition Survey Sarah Shaw, Sarah Crozier1 , Sofia Strömmer , Hazel Inskip, Mary Barker, Christina Vogel

- and the EACH-B Study Team]. Shaw et al. *Nutrition Journal* (2021) 20:5  
[https://doi.org/10.1186/s12937-020-00658- /](https://doi.org/10.1186/s12937-020-00658-/)
210. Kent C. Kowalski, Peter R. E. Crocker, Rachel M. Donen, Bsc. Honours The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual (2004)  
[https://www.prismsports.org/UserFiles/file/PAQ\\_manual\\_ScoringandPDF.pdf](https://www.prismsports.org/UserFiles/file/PAQ_manual_ScoringandPDF.pdf)
211. Thivel, D., Tremblay, A., Genin, P. M., Panahi, S., Rivière, D., & Duclos, M. (2018). Physical Activity, Inactivity, and Sedentary Behaviors: Definitions and Implications in Occupational Health. *Frontiers in public health*, 6, 288.  
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00288>
212. Sedentary Activity Level of Junior High School Students in Surabaya during the Covid 19 Pandemic  
 Hijrin Fithroni1,\* Afif Rusdiawan2, Donny Ardy Kusuma3, Awang Firmans
213. IBM SPSS for Introductory Statistics: Use and Interpretation. 5 edition / Morgan, G. A., Leech, N. L., Gloeckner, G. W., & Barrett, K. C./ - New York: Brunner-Routledge, 2013. 256 p.
214. Григорьев С. Г. Роль и место логистической регрессии и Рос-анализа в решении медицинских диагностических задач / С. Г. Григорьев, Ю. В. Лобзин, Н. В. Скрипченко // Журнал инфектологии. – 2016. – № 8 (4). – С. 36 – 45. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2016-8-4-36-45>
215. Курик, О., & Годованець, Ю. (2022). Аналіз чинників ризику та клініко-параклінічних проявів гастроінтестинальної дисфункції у новонароджених при перинатальній патології. *Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина*, 12(1(43), 21–25.  
<https://doi.org/10.24061/2413-4260.XII.1.43.2022.4>
216. Fewtrell, M., Bronsky, J., Campoy, C., Domellöf, M., Embleton, N., Fidler Mis, N., Hojsak, I., Hulst, J. M., Indrio, F., Lapillonne, A., & Molgaard, C. (2017). Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN)

- Committee on Nutrition. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 64(1), 119–132. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001454>
217. Romero-Velarde, E., Villalpando-Carrión, S., Pérez-Lizaur, A. B., Iracheta-Gerez, M. L., Alonso-Rivera, C. G., López-Navarrete, G. E., García-Contreras, A., Ochoa-Ortiz, E., Zarate-Mondragón, F., López-Pérez, G. T., Chávez-Palencia, C., Guajardo-Jáquez, M., Vázquez-Ortiz, S., Pinzón-Navarro, B. A., Torres-Duarte, K. N., Vidal-Guzmán, J. D., Michel-Gómez, P. L., López-Contreras, I. N., Arroyo-Cruz, L. V., Almada-Velasco, P., ... Pinacho-Velázquez, J. L. (2016). Consenso para las prácticas de alimentación complementaria en lactantes sanos [Guidelines for complementary feeding in healthy infants]. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 73(5), 338–356. <https://doi.org/10.1016/j.bmhimx.2016.06.007>
218. Barbera, R., Feinle, C. & Read, N.W. Nutrient-specific modulation of gastric mechanosensitivity in patients with functional dyspepsia. *Digest Dis Sci* 40, 1636–1641 (1995). <https://doi.org/10.1007/BF02212683>
219. Vernon-Roberts, A.; Alexander, I.; Day, A.S. Prevalence of Functional Gastrointestinal Disorders (Rome IV Criteria) among a Cohort of New Zealand Children. *Gastrointest. Disord.* 2023, 5, 261-272.
220. Koppen, I. J., Nurko, S., Saps, M., Di Lorenzo, C., & Benninga, M. A. (2017). The pediatric Rome IV criteria: what's new?. *Expert review of gastroenterology & hepatology*, 11(3), 193–201. <https://doi.org/10.1080/17474124.2017.1282820>
221. Ткач С. М., Дорофєєв А. Е., Харченко Н. В. Сучасні погляди на механізми патогенезу і тактику ведення хворих із перехрестом симптомів функціональної диспепсії та синдрому подразненого кишечника // Сучасна гастроентерологія. — 2022. — No 1—2. — С. 63 — 72. [http://doi.org/10.30978/MG-2022-1-63./](http://doi.org/10.30978/MG-2022-1-63/)
222. G26 Detailed analysis of PEDSQL results can more accurately assess impact of functional gastrointestinal disorders on quality of life in paediatric patients

- and their families R Walker, M Cornish, G Knott, J Kammermeier, R Vora, M Mutalib//BMJ April 2022 - Volume 13 - Suppl 1  
[https://fg.bmj.com/content/13/Suppl\\_1](https://fg.bmj.com/content/13/Suppl_1)
223. Smyth, M., & Jacobson, K. (2021). Pediatric Quality of Life Inventory™ version 4.0 short form generic core scale across pediatric populations review data. *Data in brief*, 39, 107599.  
<https://doi.org/10.1016/j.dib.2021.107599>
224. Settembre, C., D'Antonio, E., Moscato, P., Loi, G., Santonicola, A., & Iovino, P. (2022). Association among Disorders of Gut-Brain Interaction (DGBI) and Fibromyalgia: A Prospective Study. *Journal of clinical medicine*, 11(3), 809.  
<https://doi.org/10.3390/jcm11030809>
225. Jagielski, C. H., & Riehl, M. E. (2021). Behavioral Strategies for Irritable Bowel Syndrome: Brain-Gut or Gut-Brain?. *Gastroenterology clinics of North America*, 50(3), 581–593. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2021.03.006>
226. Öhman, L., & Simrén, M. (2010). Pathogenesis of IBS: role of inflammation, immunity and neuroimmune interactions. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 7, 163-173.
227. Karagiozoglou-Lampoudi, T. (2022). The role of diet in functional gastrointestinal disorders (FGIDs). *Public Health and Toxicology*, 2(Supplement 1), A88. <https://doi.org/10.18332/pht/149601>
228. Bao, X., Yu, W., Chu, Z. *et al.* Functional abdominal pain disorders in children in southern Anhui Province, China are related to academic stress rather than academic performance. *BMC Pediatr* 23, 333 (2023).  
<https://doi.org/10.1186/s12887-023-04154-3>
229. Особливості патології органів гастродуоденальної зони у дітей дошкільно-шкільного віку /І. М. Буліч, О. М.Цюра, Н. С Шевченко, Д. А.Ладзекпо, С. О. Осалоні // Актуальні проблеми сучасної медицини. Випуск 7, 2021 С 4-10. DOI:<https://doi.org/10.26565/2617-409X-2021-7-01>
230. Невоя М. В. (2023). Психоемоційні розлади у дітей з пульмонологічною патологією та роль нейротрансмітерів і вітаміну Д у їх виникненні.

“Вісник Вінницького національного медичного університету”, Т. 27, №2, 226-235. DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2023-27(2)-08

231. Gros, M.; Gros, B.; Mesonero, J.E.; Latorre, E. Neurotransmitter Dysfunction in Irritable Bowel Syndrome: Emerging Approaches for Management. *J. Clin. Med.* 2021, *10*, 3429. <https://doi.org/10.3390/jcm10153429>
232. Аналіз вмісту харчових добавок у продуктах харчування та їх небезпеки для здоров'я споживачів / Л.Я Івашків., М.Я. Бомба, А.Є. Шах, О.О. Мацьків та ін. // Електронний ресурс.  
<http://www.sworld.com.ua/konfer33/1213>. Pdf

### Опитувальник частоти споживання харчових продуктів

ПІБ \_\_\_\_\_

Вік \_\_\_\_\_

Стать \_\_\_\_\_

Продукт	Частота споживання						
	Ніколи	1 раз на місяць	2 рази на місяць	1-2 рази на тиждень	3-6 разів на тиждень	1 раз на день	Більше 2 разів на день
фрукти							
горіхи, насіння							
чипси, карто фріпля «фрі»							
сирі овочі							
квасоля, горох боби							
варені, тушковані овочі							
м'ясо							
ковбаси, сосики, шинка, бекон							
бургери, нагенси, хот- доги							
Риба							
Яйця							
булочки, кекси, тістечка							
макаронні вироби							
зернові (каші)							
молочні продукти							
вершкове масло, олія							
енергетичні, газовані напої							
фруктові соки							

## Опитувальник щодо фізичної активності дітей віком 8-14 років

Прізвище, ім'я \_\_\_\_\_

Вік \_\_\_\_\_

Стать \_\_\_\_\_

**1. Фізична активність у вільний час: чи займалися ви будь-яким із зазначених нижче видів спортів в минулому? Так  ні**

**В останні 7 днів (останній тиждень)? Якщо так, то скільки разів?**

**(Позначте лише пункт)**

Вид спорту	Ні	1 -2	3-4	5-6	7 та більше
катання на роликах					
велосипед					
біг					
аеробіка					
плавання					
танці					
футбол					
волейбол					
скейтборд					
баскетбол					
теніс					
спортивна боротьба					

**2. Як часто ви були дуже активними протягом останніх 7 днів під час уроків фізкультури (інтенсивна гра, біг, стрибки, метання)? (Позначте лише один пункт).**

Я не відвідую уроки фізкультури.....

Дуже рідко .....

Іноді .....

Достатньо часто .....

Завжди.....

**3. Протягом останніх 7 днів, що ви робили найчастіше на перерві? (Позначте лише один пункт)**

Сидів (розмовляв, читав, робив уроки).....

Стояв чи ходив навколо .....

Зовсім трохи побігав та погрався.....

Доволі багато побігав і погрався .....

Більшу частину часу бігав і грав.....

**4. Протягом останніх 7 днів, що ви зазвичай робили під час обіду (крім обіду)? (Позначте один пункт)**

- Сидів (розмовляв, читав, робив уроки).....
- Стояв чи ходив навколо .....
- Зовсім трохи побігав та погрався.....
- Доволі багато побігав і погрався .....
- Більшу частину часу бігав і грав.....

**5. За останні 7 днів, скільки днів відразу після школи, ви займалися спортом, танцями або грою в ігри, в яких ви були дуже активні? (Позначте лише один пункт)**

- не займався.....
- 1 раз за тиждень.....
- 2- 3 рази за тиждень.....
- 4 рази за тиждень.....
- 5 разів за тиждень.....

**6. Скільки вечорів протягом останніх 7 днів ви займалися спортом, танцями або грали в ігри, в яких були дуже активні? (Позначте лише один пункт)**

- не займався.....
- 1 раз за тиждень.....
- 2-3 рази за тиждень.....
- 4-5 рази за тиждень.....
- 6-7 разів за тиждень.....

**7. Протягом останніх вихідних, скільки разів ви займалися спортом, танцями або грали в ігри, в яких ви були дуже активні? (Позначте лише один пункт)**

- не займався.....
- 1 раз за тиждень.....
- 2-3 рази за тиждень.....
- 4-5 рази за тиждень.....
- 6 і більше разів за тиждень.....

**8. Що з наведеного нижче найкраще описує вас за останні 7 днів? Прочитайте всі п'ять стверджень, перш ніж вибрати одну відповідь, яка описує вас.**

- А. Увесь вільний час або більшу частину мого вільного часу я витрачав на те, що мало залучало фізичних зусиль.....
- В. Я іноді (1-2 рази минулого тижня) займався фізичними вправами у вільний час (наприклад, займався спортом, бігав, плавав, катався на велосипеді, займався аеробікою).....
- С. Я часто (3-4 рази минулого тижня) займався фізичними справами у вільний час.....
- Д. Я доволі часто (5-6 разів минулого тижня) у вільний час займався фізичними вправами.....
- Е. Я дуже часто (5-6 разів минулого тижня) у вільний час займався фізичними вправами.....

**9. Позначте, як часто ви займалися фізичною активністю (наприклад, спортом, іграми, танцями) за кожен день минулого тижня**

День тижня	Не займався	Трохи	Середньо	Часто	Дуже часто
Понеділок					
Вівторок					
Середа					
Четверг					
П'ятниця					
Субота					
Неділя					

**10. Чи були ви хворі минулого тижня або щось заважало вам займатись звичайною фізичною активністю?**

Так

Ні

Якщо так, що Вам заважало?

## Опитувальник щодо фізичної активності дітей віком 15-18 років

Прізвище, ім'я \_\_\_\_\_

Вік \_\_\_\_\_

Стать \_\_\_\_\_

**1. Фізична активність у вільний час: чи займалися ви будь-яким із зазначених нижче видів спортивів в минулому? Так  ні**

**В останні 7 днів (останній тиждень)? Якщо так, то скільки разів? (Позначте лише пункт)**

Вид спорту	Ні	1 -2	3-4	5-6	7 та більше
катання на роликах					
велосипед					
біг					
аеробіка					
плавання					
танці					
футбол					
волейбол					
скейтборд					
баскетбол					
теніс					
спортивна боротьба					

**2. Як часто ви були дуже активними протягом останніх 7 днів під час уроків фізкультури (інтенсивна гра, біг, стрибки, метання)? (Позначте лише один пункт)**

Я не відвідую уроки фізкультури.....

Дуже рідко .....

Іноді .....

Достатньо часто .....

Завжди.....

**3. Протягом останніх 7 днів, що ви зазвичай робили під час обіду (крім обіду)? (Позначте один пункт)**

Сидів (розмовляв, читав, робив уроки)...

Стояв чи ходив навколо .....

Зовсім трохи побігав та погрався.....

Доволі багато побігав і погрався .....

Більшу частину часу бігав і грав.....

**4. За останні днів, скільки днів відразу після школи, ви займалися спортом, танцями або грою в ігри, в яких ви були дуже активні? (Позначте лише один пункт.)**

- не займався.....
- 1 раз за тиждень.....
- 2- 3 рази за тиждень.....
- 4 рази за тиждень.....
- 5 разів за тиждень.....

**5. Скільки вечорів протягом останніх 7 днів ви займалися спортом, танцями або грали в ігри, в яких ви були дуже активні? (Позначте лише один пункт)**

- не займався.....
- 1 раз за тиждень.....
- 2-3 рази за тиждень.....
- 4-5 рази за тиждень.....
- 6-7 разів за тиждень.....

**6. Протягом останніх вихідних, скільки разів ви займалися спортом, танцями або грали в ігри, в яких ви були дуже активні? (Позначте лише один пункт)**

- не займався.....
- 1 раз за тиждень.....
- 2-3 рази за тиждень.....
- 4-5 рази за тиждень.....
- 6 і більше разів за тиждень.....

**7. Що з наведеного нижче найкраще описує вас за останні 7 днів? Прочитайте всі п'ять стверджень, перш ніж вибрати одну відповідь, яка описує вас.**

- A. Увесь вільний час або більшу частину мого вільного часу я витрачав на те, що мало залучало фізичних зусиль.....
- B. Я іноді (1-2 рази минулого тижня) займався фізичними вправами у вільний час (наприклад, займався спортом, бігав, плавав, катався на велосипеді, займався аеробікою).....
- C. Я часто (3-4 рази минулого тижня) займався фізичними справами у вільний час.....
- D. Я доволі часто (5-6 разів минулого тижня) у вільний час займався фізичними вправами.....
- E. Я дуже часто (5-6 разів минулого тижня) у вільний час займався фізичними вправами.....

**8. Позначте, як часто ви займалися фізичною активністю (наприклад, спортом, іграми, танцями) за кожен день минулого тижня**

День тижня	Не займався	Трохи	Середньо	Часто	Дуже часто
Понеділок					
Вівторок					
Середа					
Четверг					
П'ятниця					
Субота					
Неділя					

**9. Чи були ви хворі минулого тижня або щось заважало вам займатись звичайною фізичною активністю?**

Так

Ні

Якщо так, що Вам заважало?

## Опитувальник щодо сидячої активності підлітків віком 10-18 років

Прізвище. Ім'я \_\_\_\_\_

Вік \_\_\_\_\_

Стать \_\_\_\_\_

**Скільки часу ви витрачаєте на наступні речі, перебуваючи в сидячому, напівлежачому лежачому положенні?**

**Відповідь у хвилинах (1 година =60 хвилин)**

Вид сидячої активності	Понеділок	Вівторок	Середа	Четверг	П'ятниця	Субота	Неділя
Перегляд телевізора							
Перегляд відео на комп'ютері, планшеті, смартфоні							
Гра в комп'ютерні ігри							
Перебування в соціальних мережах							
Читання друкованих книг, журналів для задоволення							
Виконання шкільних завдань							
Заняття з репетитором							
Сидіння під час їзди в автомобілі, транспорті							
Слухання музики							

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор КНП «Міська дитяча поліклініка №23» ХМР

В. М. Хижняк

«01» \_\_\_\_\_ 2023 р.

## АКТ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Найменування пропозиції:** оцінка харчових вподобань та режиму харчувань у дітей із ФГІР.
2. **Ким і коли запропонований:**  
Казарян Ларисой Володимирівною, аспірантом кафедри педіатрії №3 та неонатології Харківського національного медичного університету.
3. **Джерело інформації:**
4. Белоусова О.Ю., Зімницька Т.В., Казарян Л.В. Вплив порушення харчування на розвиток функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей шкільного віку./Сучасна гастроентерологія. Україна. №3(131): 36-42.
5. **Де і коли впроваджено:**  
КНП «Міська дитяча поліклініка №23» ХМР – в практичну діяльність амбулаторії.
6. **Результати застосування методу**  
за період 07.2023 – 11.2023 року. впроваджено в роботу КНП «Міська дитяча поліклініка №23» ХМР
7. **Ефективність впровадження за критеріями, висловленими в джерелі інформації.**  
Підвищення ефективності діагностики, профілактики та прогнозування перебігу функціональних гастроінтестинальних захворювань за рахунок виявлення порушення режиму та якості харчування.  
Загальна кількість спостережень – 25 хворих.
8. **Зауваження, пропозиції** – зауважень немає.

Відповідальний за впровадження  
завідувачка амбулаторії  
Юхно Г.А.

«01» \_\_\_\_\_ 11 \_\_\_\_\_ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор КНП «Міська дитяча поліклініка №23» ХМР

В. М. Хижняк

20 13 р.



## АКТ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Найменування пропозиції:** скринінгова оцінка якості життя у дітей із поєднаними функціональною диспепсією та синдромом подразненого кишечника і хворих тільки на функціональну диспепсію.
2. **Ким і коли запропонований:**  
Казарян Ларисой Володимирівною, аспірантом кафедри педіатрії №3 та неонатології Харківського національного медичного університету.
3. **Джерело інформації:**  
Белоусова О.Ю., Зімницька Т.В., Казарян Л.В. Оцінка якості життя в дітей із поєднанням функціональної диспепсії та синдрому подразненого кишечника. / Сучасна педіатрія. Україна. С. 1(129): 23-27.
4. **Де і коли впроваджено:**  
КНП «Міська дитяча поліклініка №23» ХМР – в практичну діяльність амбулаторії.
5. **Результати застосування методу**  
за період 05.2023 – 10.2023 року. впроваджено в роботу КНП «Міська дитяча поліклініка №23» ХМР
6. **Ефективність впровадження за критеріями, висловленими в джерелі інформації.**  
Підвищення ефективності діагностики та лікування ФГР за рахунок оцінки якості життя пацієнта.  
Загальна кількість спостережень – 30 хворих.
7. **Зауваження, пропозиції** – зауважень немає.

Відповідальний за впровадження  
завідувачка амбулаторії  
Юхно Г.А.

«01» 11 2013 р.

Онлайн сервіс створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

ПРОТОКОЛ  
створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

Дата та час: 22:11:10 18.12.2023

Назва файлу з підписом: Дис Казарян 18.12.23.pdf.asice

Розмір файлу з підписом: 1.9 МБ

Перевірені файли:

Назва файлу без підпису: Дис Казарян 18.12.23.pdf

Розмір файлу без підпису: 2.2 МБ

Результат перевірки підпису: Підпис створено та перевірено успішно. Цілісність даних підтверджено

Підписувач: КАЗАРЯН ЛАРИСА ВОЛОДИМИРІВНА

П.І.Б.: КАЗАРЯН ЛАРИСА ВОЛОДИМИРІВНА

Країна: Україна

РНОКПП: 3461411328

Організація (установа): ФІЗИЧНА ОСОБА

Час підпису (підтверджено кваліфікованою позначкою часу для підпису від Надавача): 22:11:06 18.12.2023

Сертифікат виданий: КНЕДП АЦСК АТ КБ "ПРИВАТБАНК"

Серійний номер: 5E984D526F82F38F04000000192A38013290A604

Алгоритм підпису: ДСТУ-4145

Тип підпису: Удосконалений

Тип контейнера: Підпис та дані в архіві (розширений) (ASiC-E)

Формат підпису: З повними даними для перевірки (XAdES-B-LT)

Сертифікат: Кваліфікований