

DOI: 10.26565/2313-6693-2023-47-03

УДК 616.33/.34-002-008.6-053.5:613.65

Белоусова О. Ю. ^{A, E, F}, **Казарян Л. В.** ^{B, C, D}

larisa.kazaryan.lk@gmail.com

ОЦІНКА ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ У ДІТЕЙ ІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНИМИ РОЗЛАДАМИ

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

Вступ. Функціональні гастроінтестинальні розлади відомі протягом багатьох століть. Однак, це поняття з'явилося зовсім недавно, і в даний час є поширеною педіатричною проблемою.

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 якість його життя. Проблема функціональних порушень, ускладнюється також тим фактом, що вони зачіпають всі верстви суспільства, незалежно від віку, соціально-економічного статусу, статі або расової приналежності.

Активний процес вивчення клініко-анамнестичних особливостей різних нозологічних форм, предикторів функціональних розладів, поєднаних функціональних розладів та підходів профілактики обумовлена ще й суттєвим економічним збитком за рахунок прямих і непрямих витрат на їх лікування.

Поширеність функціональних гастроінтестинальних розладів у світі сягає 40,3 %, а серед дитячої гастропатології займають одне з провідних місць. Більше половини дітей різних вікових категорій мають хоча б один із симптомів, що є причиною занепокоєння як у дитини, так і у батьків, а також тягне за собою порушення мікроклімату в родині. Пік розповсюдженості різноманітних симптомів порушень шлунково-кишкового тракту приходить на шкільний вік та підлітків, які майже заповнюють прийом педіатра та дитячого гастроентеролога.

Якщо простежити еволюцію уявлень про функціональних розладів органів травлення, можна відзначити, що воно багато разів змінювалося та впливало на розуміння патогенезу та, особливо, етіології цієї нозології. Згідно Римського консенсусу IV (2016) функціональні гастроінтестинальні розлади визначають як розлади взаємодії вісі «кишка-мозок», враховуючи цю концепцію багато часу приділялось вивченню ролі різноманітних факторів: генетична схильність, інфекційна теорія, характер вигодовування у ранньому віці, гормональний дисбаланс, психологічний стан, харчові вподобання, спосіб життя та фізична активність. Важливим аспектом вивчення предикторів функціональних розладів кишечника є рівень фізичної активності дітей та підлітків. У процесі вивчення літературних даних було відмічено, що саме роль недостатньої фізичної активності у розвитку функціональних гастроінтестинальних розладів залишається не до кінця визначеною. Здебільше матеріали стосовно дорослого населення і критично мало серед дітей. Що ускладнює вивчення прогнозування та попередження більш тяжкого перебігу функціональної диспепсії і синдрому подразненого кишечника, та, як слідство, оптимізувати терапію.

Мета дослідження оцінити рівень фізичної активності у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами.

Матеріали та методи дослідження. Під наглядом перебувало 72 дитини віком 8–14 років із функціональними гастроінтестинальними розладами. I групу дослідження склали 26 хворих на поєднані функціональної диспепсії та синдрому подразненого кишечника, II групу – 46 хворих на функціональну диспепсію. Контрольну групу склали 22 здорових дітей. Діагноз функціональна диспепсія та синдром подразненого кишечника встановлювали на підставі аналізу клінічних симптомів згідно Римських критеріїв IV (2016). Діагноз функціональна диспепсія встановлювали за наявністю таких симптомів як епігастральний біль, печія, відчуття ранньої ситості при вживанні їжі, постпрандіальна повнота, та здуття живота. За умовою зберігання симптомів останні 3 місяці та появою перших 6 місяців назад. Критеріями постановки діагнозу синдрому подразненого кишечника був абдомінальний біль, який пов'язаний із дефікацією, частотою випорожнень, зміною форми калових мас та наявністю перелічених хоча б 1 раз на тиждень останні 3 місяці.

Для оцінки фізичної активності дітей використано опитувальник PAQ-C, розроблений К. Ковальським, П. Крокером та Р. Доненом. Даний опитувальник дозволив оцінити скільки дитина приділяє уваги на спорт у вільний час, також оцінити фізичну активність не пов'язану із відвідуванням секцій, участь дитини на уроках фізкультури, поведінку у перервах між уроками (коротких та довгих), активність після навчання, у вечірній час, на вихідних. Також діти мали змогу оцінити свою фізичну активність за останній тиждень.

Результати дослідження. Загальний показник фізичної активності у дітей із поєднаними функціональна диспепсія та синдром подразненого кишечника складав $1,87 \pm 0,07$ і був нижчим у порівнянні із групою дітей із ФД ($2,21 \pm 0,05$; $p < 0,05$) і контрольною групою ($2,75 \pm 0,05$; $p < 0,01$). Загальний показник фізичної активності у дітей із функціональною диспепсією нижче, ніж у контрольній групі ($p < 0,01$).

Висновки. Недостанню фізичну активність можливо вважати фактором ризику розвитку функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: функціональні гастроінтестинальні розлади, функціональна диспепсія, синдром подразненого кишечника, діти, фізична активність

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Белоусова Ольга Юрївна – д. мед. н., проф., зав. каф. педіатрії та дитячої гастроентерології Харківської МАПО, вул. Амосова, 58, Харків, Україна; e-mail: olga.yu.belousova@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4983-1713>.

Казарян Лариса Володимирівна - аспірант каф. педіатрії та дитячої гастроентерології Харківської МАПО, вул. Амосова, 58, Харків, Україна; e-mail: larisa.kazaryan.lk@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4286-5606>.

Для цитування:

Белоусова ОЮ, Казарян ЛВ. ОЦІНКА ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ У ДІТЕЙ ІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНИМИ РОЗЛАДАМИ. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Медицина». 2023;47:25–32. DOI: [10.26565/2313-6693-2023-47-03](https://doi.org/10.26565/2313-6693-2023-47-03)

ВСТУП

На сьогодні поширеність функціональних гастроінтестинальних розладів (ФГР) згідно результатів глобального епідеміологічного дослідження (Rome Foundation Global Epidemiology Study) сягає 40,3 % [1]. Згідно Римського консенсусу IV (2016) ФГР – це розлади взаємодії «кишка – головний мозок» [2]. За останні десятиріччя увага дослідників приділялась вивченню таких патогенетичних факторів, як генетична схильність, вплив інфекцій та порушення кишкової мікробіоти, низько виражене запалення слизової оболонки ШКТ та порушення обміну 5-гідрокситриптаміну [3]. Серед низки факторів, які є тригерами запуску складного механізму взаємодії «кишка – мозок» особливу увагу надають хронічному стресу, порушенню харчування, малорухомому способу життя та недостатній фізичній активності [4, 5, 6].

Роль гіподинамії у патогенезі ФГР багато в чому невідома. На думку окремих вчених, дуже напружені вправи, такі як марафонський біг, можуть мати шкідливий вплив на функціонування кишечника, включаючи уповільнення транзиту,

підвищення проникності кишечника і навіть ендотоксемію [7].

В той же час, помірні регулярні фізичні вправи потенційно можуть змінити мікробіом кишечника [8]. Вченими доведено, що мікроорганізми вивільняють певні нейроендокринні та імуномодулюючі фактори, які можуть знизити запальний і окислювальний стрес [9]. Помірні фізичні вправи, на думку дослідників, позитивно впливають на кишкову імунну систему, тоді як надмірні фізичні навантаження є імуносупресивними [10]. В інших дослідженнях було показано, що фізична активність збільшує продукцію ендорфінів, що, ймовірно, зменшує вираженість симптомів, зокрема відчуття болю та покращує настрій пацієнтів [11]. Деякі дослідження виявили, що помірні фізичні вправи покращують евакуаторну функцію шлунку та кишечника [12]. 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 [13]. Серед школярів існує ризик інтернет залежності, що призводить до підвищеної тривоги та депресії, які також є

предикторами розвитку функціональної патології ШКТ [14, 15].

Недостатня фізична активність розглядається дослідниками, як на фактор, який в поєднанні з порушенням харчування та малорухомим способом життя сприяє виникненню функціональних гастроінтестинальних розладів. Зустрічаються також повідомлення щодо використання помірних фізичних вправ у якості провідного методу не медикаментозного лікування ФГР [16, 17, 6]. В той же час відсутня інформація щодо впливу обмеження фізичного навантаження на формування «оверлап-синдрому» ФД та СПК у дітей. Таким чином вивчення рівня фізичної активності та її постійний контроль є важливим інструментом для оптимізації профілактики та лікування ФГР у дітей.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою дослідження є вивчення рівня фізичної активності у дітей із функціональними гастроінтестинальними розладами.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Під наглядом перебувало 72 дитини віком 8–14 років із ФГР. І групу дослідження склали 26 дітей із поєднаними ФД та СПК, у ІІ групу увійшло 46 дітей із ФД, в контрольну групу 22 здорових дітей. Діагноз функціональної диспепсії та СПК встановлювали на підставі аналізу клінічних симптомів згідно Римських критеріїв ІV (2016). Індекс маси тіла визначали за загальновідомою формулою, оцінювали методом стандартного сигмального відхилення [18].

Для оцінки ФА дітей використано опитувальник RAQ-C, розроблений К. Ковальським, П. Крокером та Р. Доненом, який орієнтований на старших дітей віком 8–14 років [19]. Опитувальник RAQ-C містить в собі 10 питань. Перший пункт присвячено ФА 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 ФА дитини за останні 7 днів на заняттях фізичного виховання, під час коротких та довгих перерв у школі, ФА відразу після школи, у вечірній час та у

вихідні дні, урахувалась також самооцінка фізичного навантаження дітьми. 9-й пункт опитувальника присвячено вивченню середнього рівня ФА у окремі дні тижня. Кожний пункт оцінювався в балах від 1 до 5. Визначався загальний показник ФА дитини, як 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.

Обробку статистичних даних проведено за допомогою пакету прикладних програм SPSS 19.0. 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, χ^2 – квадрат.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Середній вік дітей складав $10,9 \pm 4,1$ років. Переважна більшість дітей із ФГР були жіночої статі (61%). Під час вивчення нутритивного статусу було виявлено, що у 23,6% дітей був ризик надлишку маси тіла, у 5,6% дітей – надлишок маси тіла.

На біль у животі скаржилось 84,7% хворих на ФГР. Серед диспепсичних симптомів у 23,6% дітей відмічалось відчуття переповненості у животі після прийому їжі, у 19,4% – відчуття раннього насичення. Більше третини дітей (38,9%) скаржились на нудоту. Відрижка відмічалась у 19,4% дітей, здуття живота – у 20,8%. Порушення випорожнення спостерігалось у 36,1% пацієнтів. Закреп відмічався у 23,6% випадків, діарея – у 5,5% хворих, чередування закреп з діареєю – у 9% дітей із ФГР.

У дітей І групи з «оверлап-синдромом» у порівнянні з ІІ групою спостерігався більш тяжкий клінічний перебіг, що було обумовлено не тільки наявністю порушення випорожнення, але і більшою частотою таких клінічних симптомів, як абдомінальний біль ($p < 0,05$), відрижка ($p < 0,05$), здуття живота ($p < 0,05$) (табл. 1).

Таблиця 1

Table 1

Частота клінічних симптомів у дітей з функціональними гастроінтестинальними розладами (%)
Frequency of clinical symptoms in children with functional gastrointestinal disorders (%)

Клінічний симптом	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 26		Функціональна диспепсія n = 46	
	N	% ± m	N	% ± m
Абдомінальний біль	26	100,0*	35	76,1 ± 6,3
Відчуття переповненості після прийому їжі	5	19,2 ± 7,7	12	26,1 ± 6,5
Відчуття раннього насичення	6	23,1 ± 8,3	8	17,4 ± 5,6
Нудота	9	34,6 ± 9,3	19	41,3 ± 7,3
Відрижка	12	46,1 ± 9,8*	4	8,7 ± 4,2
Здуття живота	11	42,3 ± 9,7*	4	8,7 ± 4,2
Бльовота	2	7,7 ± 5,2	7	15,2 ± 5,3

Примітка: відмінність показників I та II груп: * p < 0,05

Під час оцінювання ФА у дітей, ми звертали увагу на участь у спортивних секціях та індивідуальну активність у вільний від занять час (катання на велосипеді, на роликах, на скейборді, гра у

спортивні ігри у дворі, самостійне відвідування басейну, біг та ін.). Ці показники не відрізнялись у дітей I та II групи, але були нижчими, ніж у здорових дітей (табл. 2).

Таблиця 2

Table 2

Показники фізичної активності у дітей із функціональними гастроінтестинальними захворюваннями (%)
Indicators of physical activity in children with functional gastrointestinal diseases (%)

Показники ФА	Поєднані функціональна диспепсія та СПК n = 26	Функціональна диспепсія n = 46	Контрольна група n = 22
	M ± m	M ± m	M ± m
У вільний час	1,34 ± 0,04	1,39 ± 0,03	1,48 ± 0,04 [#]
Під час уроків фізкультури	2,96 ± 0,13	3,17 ± 0,10 [^]	4,18 ± 0,21 ^{###}
Під час короткої перерви	2,96 ± 0,12	3,15 ± 0,08	3,18 ± 0,07 [#]
Під час довгої обідньої перерви в школі	2,16 ± 0,15	2,43 ± 0,08 ^{^^}	3,41 ± 0,17 ^{###}
Відразу після школи	1,92 ± 0,17*	2,65 ± 0,15	2,65 ± 0,15 [#]
У вечірній час	1,88 ± 0,16	2,11 ± 0,18 ^{^^^}	4,27 ± 0,15 ^{###}
У вихідні дні	2,15 ± 0,12*	2,86 ± 0,09 [^]	3,2 ± 0,12 ^{###}
Самооцінка ФА	2,3 ± 0,14*	2,94 ± 0,15 [^]	3,45 ± 0,09 ^{###}
ФА кожного дня тижня	2,00 ± 0,13*	2,49 ± 0,07 ^{^^}	3,27 ± 0,09 ^{###}
Загальний показник ФА	1,87 ± 0,07*	2,21 ± 0,05 ^{^^}	2,75 ± 0,05 ^{###}

Примітки: відмінність показників I та II груп: * p < 0,05; відмінність показників I та контрольної груп: [#]p < 0,05; ^{###}p < 0,001; відмінність показників II і контрольної груп: [^]p < 0,05; ^{^^}p < 0,01; ^{^^^}p < 0,001.

Окремо вивчалась рухова діяльність дітей на уроках фізкультури, під час короткої та обідньої перерв у школі. Як

видно з таблиці 2, зазначені показники ФА не відрізнялась у хворих I та II груп, але була нижчими, ніж у здорових дітей.

Відповіді з анкет свідчать про те, що діти із ФГІР на перервах сиділи у класі або стояли у коридорах, в той час, як діти контрольної групи бігали, грали у рухові ігри тощо.

Оцінка ФА дітей проводилась також відразу після завершення занять та у вечірній час. Було виявлено, що фізичне навантаження у ці періоди було нижче у дітей I та II груп у порівнянні з контрольною. Ці показники ФА були найнижчими у дітей із поєднаними ФД та СПК. Окремо оцінювалась ФА дітей у вихідні дні та середня ФА кожного дня тижня. Ці показники також були нижчими у дітей I та II груп у порівнянні із здоровими дітьми, а у хворих на поєднані ФД та СПК – нижче, ніж у хворих на ФД.

Дітям було запропоновано оцінити свою ФА за останній тиждень. Самооцінка ФА була вірогідно нижчою у дітей I та II груп у порівнянні з контрольною групою. У дітей із поєднаними ФД та СПК самооцінка була нижче, ніж у дітей із ФД.

Результати анкетування дозволили визначити загальну показник ФА, який був нижче у дітей I та II групи у порівнянні з контрольною групою ($p < 0,01$ та $p < 0,05$ відповідно). У дітей із поєднаними ФД та СПК загальний показник ФА був вірогідно нижче, ніж у дітей із ФД ($p < 0,05$).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

14. 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: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.04.014>
15. Drossman DA, Tack J, Ford AC, Szegedy E, Törnblom H, Van Oudenhove L. Neuromodulators for Functional Gastrointestinal Disorders (Disorders of Gut-Brain Interaction): A Rome Foundation Working Team Report. *Gastroenterology*. 2018;154(4):1140–1171.e1. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.11.279>
16. Holtmann G, Shah A, Morrison M. Pathophysiology of Functional Gastrointestinal Disorders: A Holistic Overview. *Dig Dis*. 2017;35 Suppl 1:5–13. DOI: <https://doi.org/10.1159/000485409>
17. Jones MP, Faresjö Å, Beath A, Faresjö T, Ludvigsson J. Abdominal Pain in Children Develops With Age and Increases With Psychosocial Factors. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2020;18(2):360–367.e1. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2019.04.036>
18. Pesce M, Cargioli M, Cassarano S, et al. Diet and functional dyspepsia: Clinical correlates and therapeutic perspectives. *World J Gastroenterol*. 2020;26(5):456–465. DOI: <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i5.456>
19. Koloski NA, Jones M, Walker MM, Holtmann G, Talley NJ. Functional dyspepsia is associated with lower exercise levels: A population-based study. *United European Gastroenterol J*. 2020;8(5):577–583. DOI: <https://doi.org/10.1177/2050640620916680>
20. Costa RJS, Snipe RMJ, Kitic CM, Gibson PR. Systematic review: exercise-induced gastrointestinal syndrome-implications for health and intestinal disease. *Aliment Pharmacol Ther*. 2017;46(3):246–265. DOI: <https://doi.org/10.1111/apt.14157>
21. Jurdana, M., & Barlič Maganja, D. (2023). Regular Physical Activity Influences Gut Microbiota with Positive Health Effects. *IntechOpen*. DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.110725>

За даними літератури загальний показник фізичної активності у дітей коливається від 2,85 до 3,16 [19]. Результати нашого дослідження вказують на те, що навіть у здорових дітей фізична активність не досягала цього рівня, що має викликати занепокоєння у батьків та вчителів. Значне зниження фізичної активності у дітей із функціональними розладами ШКТ, особливо у дітей із «оверлап-синдромом» ФД та СПК, може свідчити про негативний вплив гіподинамії на їх формування. Урегулювання фізичного навантаження дітей в умовах шкільного та позашкільного виховання, на нашу думку, може сприяти попередженню розвитку функціональних розладів ШКТ у дітей.

ВИСНОВКИ

1. Фізична активність дітей із функціональними розладами ШКТ нижче, ніж у здорових дітей.
2. Фізична активність у дітей із поєднаними функціональною диспепсією та синдромом подразненого кишечника нижче, ніж у дітей із функціональною диспепсією.
3. Недостатню фізичну активність можливо вважати фактором ризику розвитку функціональних гастроінтестинальних розладів у дітей.

22. 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: <https://doi.org/10.1900/RDS.2019.15.35>
23. Valdés-Ramos R, Martínez-Carrillo BE, Aranda-González II, et al. Diet, exercise and gut mucosal immunity. *Proc Nutr Soc.* 2010;69(4):644–650. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0029665110002533>Valdés-
24. Basso JC, Suzuki WA. The Effects of Acute Exercise on Mood, Cognition, Neurophysiology, and Neurochemical Pathways: A Review. *Brain Plast.* 2017;2(2):127–152. Published 2017 Mar 28. DOI: <https://doi.org/10.3233/BPL-160040>
25. Matsuzaki J, Suzuki H, Masaoka T, Tanaka K, Mori H, Kanai T. Influence of regular exercise on gastric emptying in healthy men: a pilot study. *J Clin Biochem Nutr.* 2016;59(2):130–133. DOI: <https://doi.org/10.3164/jcbn.16-29>
26. Mitchell J. Physical Inactivity in Childhood from Preschool to Adolescence. *ACSMs Health Fit J.* 2019;23(5):21–25. DOI: <https://doi.org/10.1249/fit.0000000000000507>
27. Кротенко ВІ, Міщенко ОЕ. Трансформація поняття інтернет-залежності як форми адиктивної поведінки в контексті діджиталізації сучасного суспільства. *Науковий часопис.* 2022;43:105–115 DOI: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series19.2022.43.11>
28. 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: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020>
29. Sadeghian M, Sadeghi O, Hassanzadeh Keshteli A, Daghighzadeh H, Esmailzadeh A, Adibi P. Physical activity in relation to irritable bowel syndrome among Iranian adults. *PLoS One.* 2018;13(10):e0205806. Published 2018 Oct 18. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205806>Sadeghian M
30. Seidenfaden S, Ormarsson OT, Lund SH, Bjornsson ES. Physical activity may decrease the likelihood of children developing constipation. *Acta Paediatr.* 2018;107(1):151–155. DOI: <https://doi.org/10.1111/apa.14067>
31. WHO Child Growth Standards Department of Nutrition for Health and Development <https://www.who.int/tools/child-growth-standards>
32. Kowalski KC, Crocker PRE, Honours RDBsc/ The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents(PAQ-A)Manual(2004). August 2004, College of Kinesiology, University of Saskatchewan, 87 Campus Drive, Saskatoon, SK, Canada, S7N 5B2. Available from: https://www.prismsports.org/UserFiles/file/PAQ_manual_ScoringandPDF.pdf

*Отримано: 20.09.2023 року
Прийнято до друку: 3.11.2023 року*

Конфлікт інтересів: відсутній.

Belousova O. Y. ^{A, E, F}, **Kazaryan L. V.** ^{B, C, D}

larisa.kazaryan.lk@gmail.com

EVALUATION OF THE PHYSICAL ACTIVITY IN CHILDREN WITH FUNCTIONAL GASTROINTESTINAL DISORDERS

A – research concept and design; B – collection and/or assembly of data; C – data analysis and interpretation; D – writing the article; E – critical revision of the article; F – final approval of the article

Abstract. Functional gastrointestinal disorders have been known for centuries. However, this concept appeared quite recently, and is currently a common pediatric problem.

Interest in functional pathology is fully justified and understandable: despite the fact that functional diseases of the gastrointestinal tract do not pose a direct threat to the patient's life, they significantly reduce the quality of his life. The problem of functional disorders is also complicated by the fact that they affect all strata of society, regardless of age, socio-economic status, gender or race.

The active process of studying the clinical and anamnestic features of various nosological forms, predictors of functional disorders, combined functional disorders and prevention approaches is also due to significant economic damage due to direct and indirect costs of their treatment.

The prevalence of functional gastrointestinal disorders in the world reaches 40.3 %, and among children's gastro pathology they occupy one of the leading places. More than half of children of various age groups have at

least one of the symptoms, which is a cause of concern for both the child and the parents, as well as entails a violation of the microclimate in the family. The peak prevalence of various symptoms of disorders of the gastrointestinal tract occurs at school age and adolescents, who almost fill the appointment of a pediatrician and a pediatric gastroenterologist.

If we trace the evolution of ideas about functional disorders of the digestive organs, it can be noted that it changed many times and influenced the understanding of the pathogenesis and, especially, the etiology of this nosology. According to the Rome Consensus IV (2016), functional gastrointestinal disorders are defined as disorders of the interaction of the «gut-brain» axis, taking into account this concept, a lot of time has been devoted to studying the role of various factors: genetic predisposition, infection theory, nature of feeding at an early age, hormonal imbalance, psychological state, food preferences, lifestyle and physical activity. An important aspect of studying predictors of functional bowel disorders is the level of physical activity of children and adolescents. In the process of studying literary data, it was noted that the role of insufficient physical activity in the development of functional gastrointestinal disorders remains not fully determined. Most of the materials are related to the adult population and critically few among children. That complicates the study of forecasting and prevention of a more severe course of functional dyspepsia and irritable bowel syndrome, and, as a consequence, to optimize therapy.

The aim of the study was to assess the level of physical activity in children with FGID.

Materials and methods. 72 children aged 8–14 with FGIR were observed. I group of study included 26 patients with combined functional dyspepsia (FD) and irritable bowel syndrome (IBS), the II group – 46 patients with FD. The control group included 22 healthy children. The diagnosis of FD and IBS were established based on the analysis of clinical symptoms according to the Rome IV criteria (2016). The PAQ-C questionnaire, developed by K. Kowalski, P. Kroker, and R. Donen, was used to assess PA in children.

Research results. The total PA index in children with combined FD and SPC was $1,87 \pm 0,07$ and was lower compared to the group of children with FD ($2,21 \pm 0,05$; $p < 0,05$) and the control group ($2,75 \pm 0,05$; $p < 0,01$). The total PA index in children with FD is lower than in the control group ($p < 0,01$).

Conclusion. Insufficient physical activity can be considered a risk factor for the development of functional gastrointestinal disorders in children.

KEY WORDS: *functional gastrointestinal disorders, functional dyspepsia, irritable bowel syndrome, children, physical activity*

INFORMATION ABOUT AUTHOR

Belousova Olga Yu., MD, PhD, Professor, Head of the Department of Pediatrics and Neonatology № 3 Scientific and Educational Institute of Postgraduate Education of Kharkiv National Medical University, 4, Nauky av., Kharkiv, 61022, Ukraine; e-mail: olga.yu.belousova@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4983-1713>

Kazarian Vl. Larysa, postgraduate student of the Department of Pediatric and Neonatology № 3 Scientific and Educational Institute of Postgraduate Education of Kharkiv National Medical University, 4, Nauky av., Kharkiv, 61022; e-mail: larisa.kazaryan.lk@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4286-5606>

For citation:

Belousova OY, Kazaryan LV. EVALUATION OF THE PHYSICAL ACTIVITY IN CHILDREN WITH FUNCTIONAL GASTROINTESTINAL DISORDERS. The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series «Medicine». 2023;47:25–32. DOI: [10.26565/2313-6693-2023-47-03](https://doi.org/10.26565/2313-6693-2023-47-03) (in Ukrainian)

REFERENCES

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: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.04.014>
2. Drossman DA, Tack J, Ford AC, Szigethy E, Törnblom H, Van Oudenhove L. Neuromodulators for Functional Gastrointestinal Disorders (Disorders of Gut-Brain Interaction): A Rome Foundation Working Team Report. *Gastroenterology*. 2018;154(4):1140–1171.e1. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.11.279>
3. Holtmann G, Shah A, Morrison M. Pathophysiology of Functional Gastrointestinal Disorders: A Holistic Overview. *Dig Dis*. 2017;35 Suppl 1:5–13. DOI: <https://doi.org/10.1159/000485409>
4. Jones MP, Faresjö Å, Beath A, Faresjö T, Ludvigsson J. Abdominal Pain in Children Develops With Age and Increases With Psychosocial Factors. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2020;18(2):360–367.e1. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2019.04.036>
5. Pesce M, Cargiolli M, Cassarano S, et al. Diet and functional dyspepsia: Clinical correlates and therapeutic perspectives. *World J Gastroenterol*. 2020;26(5):456–465. DOI: <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i5.456>

6. Koloski NA, Jones M, Walker MM, Holtmann G, Talley NJ. Functional dyspepsia is associated with lower exercise levels: A population-based study. *United European Gastroenterol J.* 2020;8(5):577–583. DOI: <https://doi.org/10.1177/2050640620916680>
7. Costa RJS, Snipe RMJ, Kitic CM, Gibson PR. Systematic review: exercise-induced gastrointestinal syndrome-implications for health and intestinal disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2017;46(3):246–265. DOI: <https://doi.org/10.1111/apt.14157>
8. Jurdana, M., & Barlič Maganja, D. (2023). Regular Physical Activity Influences Gut Microbiota with Positive Health Effects. *IntechOpen.* DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.110725>
9. 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: <https://doi.org/10.1900/RDS.2019.15.35>
10. Valdés-Ramos R, Martínez-Carrillo BE, Aranda-González II, et al. Diet, exercise and gut mucosal immunity. *Proc Nutr Soc.* 2010;69(4):644-650. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0029665110002533Valdés->
11. Basso JC, Suzuki WA. The Effects of Acute Exercise on Mood, Cognition, Neurophysiology, and Neurochemical Pathways: A Review. *Brain Plast.* 2017;2(2):127–152. Published 2017 Mar 28. DOI: <https://doi.org/10.3233/BPL-160040>
12. Matsuzaki J, Suzuki H, Masaoka T, Tanaka K, Mori H, Kanai T. Influence of regular exercise on gastric emptying in healthy men: a pilot study. *J Clin Biochem Nutr.* 2016;59(2):130–133. DOI: <https://doi.org/10.3164/jcbn.16-29>
13. Mitchell J. Physical Inactivity in Childhood from Preschool to Adolescence. *ACSMs Health Fit J.* 2019;23(5):21–25. DOI: <https://doi.org/10.1249/fit.0000000000000507>
14. Krotenko VI, Mishchenko OE. Transformatsiia poniattia internet-zalezhnosti yak formy adyktivnoi povedinky v konteksti didzhytalizatsii suchasnoho suspilstva. *Naukovyi chasopys.* 2022;43:105–115 DOI: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series19.2022.43.11> [Ukraine]
15. 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: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020>
16. Sadeghian M, Sadeghi O, Hassanzadeh Keshteli A, Daghighzadeh H, Esmailzadeh A, Adibi P. Physical activity in relation to irritable bowel syndrome among Iranian adults. *PLoS One.* 2018;13(10):e0205806. Published 2018 Oct 18. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205806Sadeghian M>
17. Seidenfaden S, Ormarsson OT, Lund SH, Bjornsson ES. Physical activity may decrease the likelihood of children developing constipation. *Acta Paediatr.* 2018;107(1):151–155. DOI: <https://doi.org/10.1111/apa.14067>
18. WHO Child Growth Standards Department of Nutrition for Health and Development <https://www.who.int/tools/child-growth-standards>
19. Kowalski KC, Crocker PRE, Honours RDBsc/ The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents(PAQ-A)Manual(2004). August 2004, College of Kinesiology, University of Saskatchewan, 87 Campus Drive, Saskatoon, SK, Canada, S7N 5B2. Available from: https://www.prismsports.org/UserFiles/file/PAQ_manual_ScoringandPDF.pdf

Received: 09.20.2023

Accepted: 11.03.2023

Conflicts of interest: *author has no conflict of interest to declare.*
