

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СИСТЕМИ ТРАВЛЕННЯ У ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ З ОЖИРІННЯМ

Харківська медична академія післядипломної освіти (м. Харків)

Стаття виконана в межах наукової теми кафедри підліткової медицини Харківської медичної академії післядипломної освіти «Функціональний стан печінки при ожирінні в залежності від наявності інсулінорезистентності у дітей та підлітків», як фрагмента науково-дослідної роботи ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України» «Вивчити роль інсулінорезистентності в формуванні ураження органів та систем при ожирінні у дітей та підлітків», № держ. реєстрації 0111U001058.

Вступ. Питання впливу ожиріння на розвиток патології шлунково-кишкового тракту обговорюються у вітчизняній і закордонній літературі, але переважна більшість наукових досліджень присвячена дорослим хворим [3, 4]. На сьогоднішній день доведено, що система травлення відіграє важливу роль в регуляції маси тіла та енергетичного балансу, а ожиріння призводить до суттєвих порушень функціонування шлунково-кишкового тракту, а саме, розвитку неалкогольної жирової хвороби печінки (НАЖХП), стеатозу підшлункової залози, жовчокам'яної хвороби, гастроєзофагальної рефлюксної хвороби, функціональної диспепсії тощо [2, 3, 10]. При цьому все більше дослідників звертають увагу на формування НАЖХП, яка тісно асоціюється з інсулінорезистентністю (ІР), артеріальною гіпертензією, атерогенною дисліпідемією та є основою поліорганної патології при метаболічному синдромі (МС) [8, 9]. Захворювання зустрічається у різних країнах Європи у 20 – 30% в загальній популяції населення і 57 – 74% серед людей з ожирінням [5]. Серед дитячого контингенту НАЖХП відзначається у 22,5 – 52,8% дітей з надлишковою масою тіла [6, 7].

Таким чином, на сучасному етапі проблема діагностики та прогнозування перебігу захворювань системи травлення при ожирінні стає все більш актуальною, що обумовлено зростанням захворюваності даною патологією як серед дорослих, так і дітей.

Мета дослідження – визначити функціональний стан системи травлення у дітей і підлітків з ожирінням.

Об'єкт і методи дослідження. В умовах відділення ендокринології ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України» було обстежено 226 хворих на ожиріння, віком 8 – 18 років: 129 юнаків ($57,08 \pm 3,29\%$), 97 дівчат ($42,92 \pm 3,29\%$). Всім дітям було проведено комплексне клініко-лабораторне обстеження: біохімічне дослідження крові з визначенням показників ліпідного, білкового обміну, рівнів печінкових ферментів та білірубіну за допомогою стандартних наборів реактивів фірми «Human»; копрологічне дослідження за стандартною методикою. Наявність ІР обчислювалась за індексом HOMA-IR = $(G_0 \cdot 4 \text{ Ins}_0) / 22,5$; де G_0 – рівень глюкози плазми крові натще, ммоль/л; Ins_0 – вміст імунореактивного інсуліну в сироватці крові натще, мкОД/мл. Результат $\geq 3,5$ Од. свідчив про наявність ІР [1]. Для оцінки структурно-функціонального стану органів черевної порожнини проводили ультразвукове дослідження (УЗД) за допомогою апарату «SLE-101 PC» MEDELCOM. Для характеристики стану гемодинаміки печінки використовували реогепаатографію, яку проводили за допомогою апарату «РГ-03-11» за стандартною методикою. Фіброєзофагогастро-дуоденоскопію (ФЕГДС) проводили за допомогою апарату Gif-P3 фірми «Олімпус», інтрагастральну рН-метрію – за методичними рекомендаціями В. Н. Чорнобрового (1991).

Створення бази даних та статистичну обробку результатів проводили з використанням пакетів прикладних програм Microsoft Excel та SPSS Statistics 17. 0. Для оцінки вірогідності відмінностей використовували t-критерій Стьюдента (p).

Результати досліджень та їх обговорення. Було встановлено, що за рівнем індексу HOMA-IR у 113 ($50,0 \pm 3,33\%$) хворих з ожирінням наявна ІР. У ($72,7 \pm 4,6\%$) дітей і підлітків з ожирінням відзначались скарги на біль в животі, статистично значуще частіше в групі хворих з ІР (табл. 1).

Таблиця 1

Скарги на біль в животі у дітей і підлітків з ожирінням

Ділянка живота	ІР + (n = 113)		ІР – (n = 113)		Загалом (n = 226)		Статистична значущість
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
епігастральна	63	$55,8 \pm 4,6$	51	$45,1 \pm 4,7$	114	$50,4 \pm 3,3$	$p > 0,05$
праве підребер'я	71	$62,8 \pm 4,5$	21	$18,6 \pm 3,6$	92	$40,7 \pm 3,2$	$p < 0,001$
пілоро-дуоденальна	69	$61,1 \pm 4,6$	37	$32,7 \pm 4,4$	106	$46,9 \pm 3,3$	$p < 0,001$
ліве підребер'я	33	$29,2 \pm 4,3$	11	$9,7 \pm 2,8$	44	$19,5 \pm 2,6$	$p < 0,001$
пов'язані з прийомом їжі	82	$72,6 \pm 4,2$	57	$50,4 \pm 4,7$	139	$61,5 \pm 3,2$	$p < 0,001$

Скарги на диспепсичні розлади у дітей і підлітків з ожирінням

Скарги	IP+ (n = 113)		IP – (n = 113)		Загалом (n = 226)		Статистична значущість
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
підвищення апетиту	86	76,1±4,0	63	55,8±4,6	149	65,9±3,1	p<0,001
печія	70	61,9±4,5	44	38,9±4,6	114	50,44±3,3	p<0,001
нудота	59	52,2±4,7	35	31±4,3	94	41,6±3,2	p<0,001
відрижка	52	46,0±4,7	28	24,8±4,0	80	35,4±3,1	p<0,001
закреп	32	28,3±4,2	24	21,2±3,8	56	24,7±2,8	p> 0,05
діарея	20	17,7±3,6	5	4,4±1,9	25	11,0±2,0	p<0,001
блювота	13	11,5±3,0	7	6,2±2,2	20	8,8±1,9	p> 0,05

Показники біохімічного аналізу крові у дітей і підлітків з ожирінням (M±σ)

Показник	Наявність IP	
	IP+ (n = 113)	IP –(n = 113)
Загальний білок, г/л	72,88±0,91	71,7±0,91
Альбуміни, г/л	44,17±0,66	44,3±0,69
Протромбіновий індекс, %	96,0±1,3	95,27±0,97
АЛТ, О/л	18,58±0,95	16,8±0,59
АСТ, О/л	17,43±0,61	16,24±0,56
ЛФ, О/л	134,86±7,33	126,45±6,35
ГГТП, О/л	11,38±0,59	11,39±0,59
Загальний білірубін, мкмоль/л	14,21±0,31	14,02±0,31

Характеристика ліпідного спектру крові у дітей і підлітків з ожирінням (M±σ)

Показник	Наявність IP		Статистична значущість різниці
	IP+ (n = 113)	IP –(n = 113)	
ЗХС, ммоль/л	4,12±0,87	4,17±0,83	p> 0,05
ЛПВЩ, ммоль/л	1,03±0,31	1,11±0,29	p> 0,05
ЛПНЩ, ммоль/л	3,50±0,96	3,58±1,03	p> 0,05
ЛПДНЩ, ммоль/л	0,58±0,27	0,45±0,26	p<0,05
ТГ, ммоль/л	1,29±0,60	0,99±0,57	p<0,05
КА, ум. од.	3,18±0,18	3,01±0,16	p> 0,05

Найчастішою локалізацією болі в обстежених була епігастральна ділянка живота, а також праве підреб'я. У більшості хворих був виявлений зв'язок болі з прийомом їжі.

Скарги диспепсичного характеру були також досить розповсюдженими серед хворих на ожиріння (табл. 2). У більшості хворих з ожирінням відзначались підвищення апетиту та порушення моторики верхніх відділів шлунково-кишкового тракту (печія, нудота, відрижка), статистично значуще частіше у підлітків з IP (p<0,05).

коєфіцієнту атерогенності (КА), тенденцій до підвищення вмісту тригліцеридів (ТГ) та зниження ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ). В той же час, виразність відхилень, встановлених у підлітків, була значно нижчою типових порушень ліпідного обміну у дорослих з ожирінням. Таким чином, всі підлітки з ожирінням демонстрували ознаки помірної дисліпідемії, більш вираженої у обстежених з IP.

За даними УЗД було встановлено збільшення розмірів печінки у (38,0±4,0)% хворих, статистично значуще частіше у осіб з IP ((49,4±5,4)%),

При об'єктивному огляді збільшення розмірів печінки було встановлено у (37,8±3,2)% обстежених з ожирінням, статистично значуще частіше це реєструвалось у осіб з IP (50,4±4,7)%, проти осіб без IP (24,8±4,0)% (p<0,001).

Порушення екзокринної функції підшлункової залози у хворих на ожиріння опосередковано визначалося за копрологічним дослідженням. Було виявлено, що у дітей з IP м'язові волокна були присутні в копрограмі у (61,5±9,5)% осіб, у дітей без IP – у (50,5±10,2)% випадків (p> 0,05); нейтральний жир – у (96,2±3,7)% осіб з IP та у (95,8±4,0)% осіб без IP (p>0,05); неперетравлена клітковина була виявлена практично з однаковою частотою по групах: (80,8±7,7)% дітей з IP та (83,3±7,6)% дітей без IP (p> 0,05); наявність крохмалю відзначалась лише у трьох дітей з IP. Таким чином, у підлітків з ожирінням за даними копрологічного дослідження відзначались помірні ознаки зовнішньосекреторної недостатності підшлункової залози, причому незалежно від наявності IP.

Результати дослідження рівнів загального білірубину, печінкових ферментів та показників білкового обміну печінки знаходились у межах вікової норми та не мали статистичних відмінностей залежно від наявності IP (табл. 3).

Характеристика показників ліпідограми хворих на ожиріння показала (табл. 4), що у всіх обстежених відзначались ознаки атерогенної дисліпідемії, що проявлялися у вигляді підвищення рівнів ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ), ліпопротеїдів дуже низької щільності (ЛПДНЩ),

на відміну від осіб без ІР ($(23,5 \pm 5,1)\%$), ($p < 0,01$). Зниження ехогенності печінки також переважало у обстежених з ІР ($(24,7 \pm 4,6)\%$), ніж у хворих без ІР ($(13,2 \pm 4,1)\%$), ($p < 0,01$); підвищення ехогенності органу відмічалось лише в групі хворих з ІР ($(9,4 \pm 3,1)\%$), що свідчило про несприятливу динаміку патологічних змін печінки. Ущільнення судин печінки спостерігалось практично з однаковою частотою у групах ($(36,5 \pm 5,2)\%$ та $(33,8 \pm 5,7)\%$ відповідно), ($p > 0,05$). Збільшення розмірів жовчного міхура зустрічалось практично у всіх обстежених з ожирінням ($(99,4 \pm 0,65)\%$), статистично значуще частіше у дітей з ІР ($(100,0)\%$), ніж у обстежених без ІР ($(98,5 \pm 1,46)\%$), ($p < 0,01$), яке супроводжувалось ущільненням його стінок ($(90,0 \pm 2,5)\%$), наявністю згустків жовчі ($(93,0 \pm 2,0)\%$), незалежно від наявності ІР ($p > 0,05$). Серед дискінетичних розладів жовчного міхура у пацієнтів спостерігався переважно гіпотонічно-гіпокінетичний тип ($(63,4 \pm 3,9)\%$), без статистично значущої різниці ($p > 0,05$). Ультразвукова картина підшлункової залози характеризувалась наявністю підвищеної зернистості ($(71,8 \pm 4,8)\%$ з ІР та $(55,9 \pm 6,0)\%$ без ІР) та підвищеної ехогенності ($(2,4 \pm 1,6)\%$ з ІР та $(7,4 \pm 3,1)\%$ без ІР) із статистично значущою відмінністю у групах залежно від наявності ІР ($p < 0,001$).

За даними реогепаатографії нормальне кровонаповнення судин печінки відмічали у $(25,0 \pm 12,5)\%$ хворих – однаково в обох групах. Зниження кровонаповнення – у $(41,7 \pm 14,2)\%$ також реєстрували з однаковою частотою в обох групах. Утруднення венозного відтоку спостерігалось переважно у осіб без ІР ($25,0 \pm 12,5\%$), а комбінація зниження кровонаповнення та утруднення венозного відтоку – у хворих з ІР ($25,0 \pm 12,5\%$). Статистично значущої різниці між групами не виявлено ($p > 0,05$). Оцінка гемодинаміки печінки за допомогою реогепаатографії дозволяє виявляти ранні ознаки порушення у системі кровообігу печінки, які вказують на початкові патологічні зміни органу.

ФЕГДС за показаннями була проведена 24 підліткам з ожирінням. У $(45,8 \pm 10,1)\%$ хворих діагностували еритематозну гастродуоденопатію, у $(33,3 \pm 9,6)\%$ осіб – еритематозну гастропатію без статистично значущої різниці залежно від наявності ІР ($p > 0,05$). Наявність гастроезофагального рефлюксу відзначалась лише у 1 підлітка з ожирінням та ІР, на відміну від дуоденогастрального рефлюксу, який спостерігався у третини $(30,0 \pm 9,2)\%$ обстежених, практично з однаковою частотою в обох

групах – $(26,6 \pm 11,0)\%$ та $(33,3 \pm 15,7)\%$, відповідно ($p > 0,05$). За даними інтрагастральної рН-метрії у $(62,0 \pm 10,6)\%$ пацієнтів спостерігалась нормоацидність абсолютна. Гіперацидність була встановлена у $(30,0 \pm 9,8)\%$ хворих, гіпоацидність – лише у 2 осіб з ІР.

Таким чином, результати інструментальних методів дослідження свідчать про наявність ознак порушення функціонального стану шлунково-кишкового тракту та початкових етапів формування НАЖХП у дітей і підлітків з ожирінням.

Висновки. Патологія органів системи травлення була дуже розповсюдженою серед дітей і підлітків з ожирінням, про що свідчили скарги, ознаки зовнішньосекреторної недостатності підшлункової залози, еритематозні зміни слизової оболонки та порушення моторики шлунково-кишкового тракту.

Показники білковосинтезуючої функції печінки, рівні загального білірубіну та печінкових ферментів у хворих на ожиріння знаходились у межах норми та статистично значуще не відрізнялись у групах залежно від наявності ІР ($p > 0,05$).

У всіх хворих на ожиріння встановлені ознаки атерогенної дисліпідемії, які були більш вираженими у обстежених з ІР ($p < 0,05$). Це робить можливим визначення груп ризику щодо розвитку метаболічного синдрому серед дітей і підлітків.

При УЗД у всіх хворих були виявлені ознаки гіпотонії жовчного міхура, ущільнення його стінок та наявність згустків жовчі, які статистично значуще не відрізнялись у групах залежно від наявності ІР ($p > 0,05$). Це може свідчити про формування холелітіазу, що є частим проявом метаболічного синдрому.

За даними УЗД у підлітків, хворих на ожиріння, мали місце ознаки стеатогепатозу. У хворих з ІР, порівняно із пацієнтами без ІР, патологічні зміни були більш вираженими, частіше ($p < 0,05$) відзначались збільшення розмірів та зміна ехогенності печінки, що свідчить про несприятливі тенденції перебігу захворювання на тлі ІР. Результати реогепаатографії відображали наявність порушень гемодинаміки печінки майже у половини підлітків з ожирінням, незалежно від наявності ІР ($p > 0,05$).

Перспективи подальших досліджень. Встановлені зміни у функціональному стані системи травлення у дітей і підлітків з ожирінням потребують подальшого вивчення, що в перспективі дозволить вдосконалити лікувально-профілактичні заходи та попередити прогресування жирової хвороби печінки та виникнення небезпечних ускладнень.

Література

- Будрейко О. А. Діагностика інсулінорезистентності у дітей та підлітків з ожирінням / О. А. Будрейко, Л. Д. Нікітіна, С. О. Чумак, Н. В. Філіпова / Методичні рекомендації. – К. : СПДФО, 2010. – 24 с.
- Ивашкин В. Т. Диагностика и лечение неалкогольной жировой болезни печени / В. Т. Ивашкин. – М. : «МЕДпресс-информ», 2012. – 436 с.
- Корочина И. Э. Гастроэнтерологические аспекты метаболического синдрома / И. Э. Корочина // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2008. – № 1. – С. 26 – 35.
- Лазебник Л. Б. Метаболический синдром и органы пищеварения / Л. Б. Лазебник, Л. А. Звенигородская. – М. : Анахарсис, 2009. – 182 с.

-
-
5. Bellentani S. Epidemiology of non-alcoholic fatty liver disease / S. Bellentani, F. Scaglioli, M. Marino, G. Bedogni // Dig Dis. – 2010. – № 28. – P. 155 – 161.
 6. Janczyk W. Non-alcoholic fatty liver disease in children / W. Janczyk, P. Socha // Clin. Res. Hepatol. Gastroenterol. – 2012. – № 36 (3). – P. 297 – 300.
 7. Mencin A. A. Advances in pediatric nonalcoholic fatty liver disease / A. A. Mencin, J. E. Lavine // Pediatr. Clin. North Am. – 2011. – № 58 (6). – P. 1375 – 1392.
 8. Mohsin F. Prevalence of Impaired Glucose Tolerance among Children and Adolescents with Obesity / F. Mohsin, S. Mahbuba, T. Begum, K. Azad // Mymensingh Med J. – 2012. – № 21 (4). – P. 684 – 690.
 9. Nobili V. The potential role of fatty liver in paediatric metabolic syndrome: a distinct phenotype with high metabolic risk? / V. Nobili, G. Bedogni, R. Berni, P. Brambilla // Pediatr. Obes. – 2012. – № 7 (6). – P. 75 – 80.
 10. Sinatra F. R. Nonalcoholic fatty liver disease in pediatric patients / F. R. Sinatra // JPEN. – 2012. – № 36 (1). – P. 43 – 48.

УДК 616. 36-004-008. 847. 9-07-053. 6:613. 25

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СИСТЕМИ ТРАВЛЕННЯ У ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ З ОЖИРІННЯМ

Пархоменко Л. К., Страшок Л. А., Бузницька О. В.

Резюме. У статті представлені результати досліджень, які демонструють наявність порушень функціонального стану системи травлення у дітей і підлітків з ожирінням. В умовах відділення ендокринології ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України» було обстежено 226 хворих на ожиріння, віком 8 – 18 років. Патологія органів системи травлення була досить розповсюдженою серед підлітків з ожирінням, про що свідчили скарги, дані об'єктивного, лабораторного та інструментального обстеження.

Ключові слова: діти, підлітки, неалкогольна жирова хвороба печінки, ожиріння, система травлення.

УДК 616. 36-004-008. 847. 9-07-053. 6:613. 25

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ОЖИРЕНИЕМ

Пархоменко Л. К., Страшок Л. А., Бузницкая Е. В.

Резюме. В статье представлены результаты исследований, которые демонстрируют наличие нарушений функционального состояния системы пищеварения у детей и подростков с ожирением. На базе отделения эндокринологии ГУ «Институт охраны здоровья детей и подростков НАМН Украины» было обследовано 226 больных ожирением в возрасте 8 – 18 лет. Патология органов системы пищеварения была достаточно распространенной среди подростков с ожирением, о чем свидетельствовали жалобы, данные объективного, лабораторного и инструментального обследования.

Ключевые слова: дети, подростки, неалкогольная жировая болезнь печени, ожирение, система пищеварения.

UDC 616. 36-004-008. 847. 9-07-053. 6:613. 25

The Functional State of the Digestive of System for Children and Adolescents with Obesity

Parkhomenko L. K., Strashok L. A., Buznytskaya E. V.

Summary. Health professionals have long known that being overweight carries many serious health risks for adults. Medical researchers have also investigated how obesity affects the health of children and adolescents, but work in this area has advanced more slowly. The epidemic of overweight and obesity in children and adolescents, however, has intensified the pace of research. In the face of this new epidemic, researchers are raising the question of whether children face the same set of health risks as adults – or whether their risks are unique. The answer, to a certain extent, is both. Many health conditions once thought applicable only to adults are now being seen in children and with increasing frequency. Further, children are also more vulnerable to a unique set of obesity-related health problems because their bodies are growing and developing.

Although it has always been obvious that the gastrointestinal system is involved in obesity because of its role in food intake, it has not always been clear that obesity can also affect the gastrointestinal system. Data on present problem published in the last years in scientific literature testify interlinking of metabolic syndrome to typical gastroenterological manifestations – steatosis of the liver and pancreas, cholelithiasis, cholesterosis of the gallbladder. The basic role in development of metabolic disorders with insulin resistance syndrome is supposed, on one hand, to steatosis of the liver and, on the other hand, to hyperinsulinemia, hyperglycemia and dyslipidemia, that aggravate gastroenterological problems. In the author's opinion, inflammation, intimately conjugated to

development of steatohepatitis, concomitant diseases and their complications (mainly obesity, that is obligatory for metabolic syndrome) is the trigger of comorbid digestive pathology progression at metabolic syndrome.

Purpose of research: to study the functional state of the digestive of system for children and adolescents with obesity.

Materials and methods. On the base of separation of endocrinology of GU «Institute of health of children and adolescents NAMS of Ukraine» care was inspected 226 patients with obesity in age 8 – 18 years. To all children it was conducted complex clinical, laboratory (fasting insulin, fasting glucose/insulin ratio, albuminous, lipid exchanges, levels of enzyme) and instrumental inspection (abdominal cavity ultrasound investigation, rheohepatography, fibroscopia esofagogastroduodenal).

Results and discussions. The incidence of insulin resistance in obese children was 50,0%. The increase of liver was set at 38,0% children and adolescents with obesity, more frequent for children with insulin resistance. The results of levels of general bilirubin, hepatic enzymes and indexes of proteometabolism of liver, were within the limits of norm. For children and adolescents with obesity complaints were exposed from the side of gastroenteric highway, insulin resistance, signs of atherogenic dislipidemiya and presence morfological, functional changes the liver.

Conclusions. The article presents the results of basic investigators that demonstrate the functional diseases of liver, biliary excretion disorder, changes in blood insulin levels and dislipidemia in adolescents with obesity. Changes of digestive organs, characteristic for obesity, are not only secondary by their origin, but also promote further progression of this syndrome and development of complications, closing vicious pathogenic circle.

Key words: children, adolescents, non-alcoholic fatty liver disease, obesity, digestive system.

Рецензент – проф. Будрейко О. А.

Стаття надійшла 18.07.2013 р.