



П. А. Лабінський, С. Л. Няньковський, А. П. Черкас  
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

## Комплексна немедикаментозна реабілітація у нормалізації вегетативного статусу в дітей з функціональними розладами жовчовивідних шляхів

**Мета** — вивчити вплив на параметри варіабельності серцевого ритму (ВСР) додавання до реабілітаційного комплексу квіткового пилку у дітей з функціональними розладами жовчовивідних шляхів (ФРЖВШ).

**Матеріали та методи.** Обстежено 42 дитини з ФРЖВШ віком 12—17 років. За характером виявів дисмоторної функції дітей розподілили на дві групи: з гіперкінетичним типом ФРЖВШ ( $n = 16$ ) і з гіпокінетичним типом ( $n = 26$ ). Для оцінки вегетативного статусу до та після лікування проводили аналіз ВСР. Комплексний реабілітаційний курс упродовж 1 міс передбачав корекцію харчового раціону із застосуванням квіткового пилку та відповідний руховий режим з виконанням спеціальних вправ.

**Результати.** Встановлено статистично значущі відмінності за більшістю параметрів ВСР між гіперкінетичним та гіпокінетичним типами ФРЖВШ у дітей, що свідчить про різне напруження та співвідношення активностей відділів автономної нервової системи. У дітей визначено особливості ВСР, типові для гіпо- та гіперкінетичних розладів моторики жовчовивідних шляхів. Показано позитивний вплив досліджуваного реабілітаційного комплексу на вегетативний статус дітей з ФРЖВШ.

**Висновки.** Після проходження реабілітаційного курсу з харчовою корекцією та руховими вправами відзначено зменшення відмінності як за часовими, так і за спектральними параметрами ВСР, що можна трактувати як нормалізацію функціонального стану ВНС, гармонізацію співвідношення симпатичних та парасимпатичних впливів і збільшення адаптаційних резервів.

**Ключові слова:** функціональні розлади жовчовивідних шляхів, автономна дисфункція, варіабельність серцевого ритму, немедикаментозні методи лікування, квітковий пилок.

Хронічні захворювання органів травлення виявляють у 40,6% населення світу. Спостерігається тенденція до зростання їх поширення [1]. Частота виявлення функціональних розладів системи травлення у світі також збільшується. У структурі захворювань органів травлення важливе місце посідають функціональні розлади жовчовивідних шляхів (ФРЖВШ) [9]. Вегетативна (автономна) дисфункція (ВД) лежить в основі більшості функціональних розладів внутрішніх органів [1, 2, 7, 11, 15, 16]. Проблема ФРЖВШ набуває актуальності, оскільки населення піддається впливу дедалі більшої кількості стресових чинників, збільшується час-

тота порушення аліментарних та рухових стереотипів, які є важливими чинниками розвитку цієї патології [5]. Є підстави очікувати, що застосування комплексної реабілітації з корекцією харчового раціону та рухового стереотипу буде ефективним у терапії пацієнтів з ФРЖВШ, оскільки у них часто виявляють ознаки ВД [4, 7, 17, 19, 20].

Аналіз літератури останніх років свідчить про те, що у виникненні та прогресуванні ФРЖВШ важливу роль відіграє ВД, однак ці механізми вивчено не достатньо. Це обґрунтовує доцільність оцінки функціонального стану вегетативної нервової системи (ВНС) під час обстеження дітей з функціональними розладами біліарного тракту [2, 4, 13]. Відомо, що симпатичний та парасимпа-

тичний відділи ВНС у взаємозв'язку з гуморальними і рефлекторними впливами забезпечують регуляцію функції біліарного тракту, тому вплив коригувальних чинників має спричинити зміну активності відділів ВНС. Є дані як щодо негативного впливу дискінетичних розладів жовчовивідних шляхів на функціонування ВНС із виникненням ВД [2, 4], так і про те, що порушення нервової координації призводить до виникнення функціональних розладів біліарного тракту. Золотим стандартом дослідження функціонального стану ВНС вважають аналіз варіабельності серцевого ритму (ВСР) [1, 2, 6, 8, 10, 11, 14, 15, 17, 20]. Спектральний аналіз дає змогу диференціювати активність відділів ВНС (симпатичного і парасимпатичного) [2, 4, 13, 14, 19], оцінити їх вплив та баланс між ними [14]. Установлено, що функціональні резерви організму людини значною мірою визначаються резервами регуляції [13, 14, 16], що часто корелює з високочастотними коливаннями (HF). ВСР є універсальною фізіологічною властивістю, яка не лише відображує функціональний стан ВНС, а й є показником регуляторних процесів на рівні цілісного організму [2, 12–16], стану його адаптаційних резервів і резервів здоров'я [13, 14, 19]. Перевагою методу ВСР є простота отримання інформації та неінвазивність, що сприяє розширенню застосування методу у клінічній медицині, особливо у дітей.

Для лікування дітей з ФРЖВШ в амбулаторних умовах необхідна ефективна та безпечна терапія. Бракує загальноновизнаних стандартів лікування, які б ґрунтувалися на переконливих результатах клінічних досліджень. Перспективним природним засобом, потенційно здатним коригувати порушення ВНС для використання у комплексному лікуванні ФРЖВШ, є пилок — продукт, який бджоли збирають з рослинних тичинок, змішуючи з малими дозами секрету слинних залоз чи нектару, і за допомогою спеціальних кошиків, розташованих на задніх лапках, транспортують до вулика у вигляді пилоквих грудок. Пилок застосовують у висушеному вигляді та в суміші з медом. Вживання пацієнтами квіткового пилку сприятливо впливає на організм і є безпечним у застосуванні за умови відсутності алергії у пацієнта до його компонентів. Пилок чинить біоадаптогенний, репаративний вплив, особливо на паренхіматозні внутрішні органи та кровотворну систему [18]. Корекція харчового раціону із застосуванням пилку може бути перспективним засобом у реабілітаційному комплексі для дітей з ФРЖВШ. У нашій попередній роботі було продемонстровано ефективність впливу квіткового пилку на функціональний

стан жовчного міхура і самопочуття дітей з ФРЖВШ [3], однак роль і важливість функції ВНС у цих ефектах залишалися нез'ясованими.

Мета дослідження — вивчити вплив на параметри варіабельності серцевого ритму додавання квіткового пилку до реабілітаційного комплексу у дітей з функціональними розладами жовчовивідних шляхів.

### Матеріали та методи

У дослідженні взяли участь 42 дитини (25 дівчаток та 17 хлопчиків) з ФРЖВШ віком 12–17 років. Критеріями залучення були: діагноз ФРЖВШ, верифікований згідно з Римськими критеріями III. За характером виявів дисмоторної функції дітей розподілили на дві групи: з гіперкінетичним типом ФРЖВШ (група 1, n = 16) і з гіпокінетичним типом (група 2, n = 26).

Під час первинного обстеження проводили аналіз ВСР у фоновому режимі (у положенні лежачи) впродовж 5 хв та під час ортостатичної проби (у положенні стоячи) протягом 6 хв. Параметри ВСР визначали з допомогою комп'ютерного електрокардіографа «Вегетотестер ВНС-спектр». Опрацювання параметрів ВСР здійснювалося програмою «Полі-Спектр» («НейроСофт», Росія).

Усі пацієнти впродовж 1 міс проходили реабілітаційний курс із застосуванням харчової корекції з додаванням до раціону пилку: у групі 1 — по 1 чайній ложці зранку натще та за 30 хв до обіду, у групі 2 — по 1 чайній ложці в суміші з медом 1:1 (за масовими частками) тричі на добу за 20 хв до їди. Також призначали руховий режим з виконанням спеціальних вправ у положенні лежачи на гіперекстензії спини, ротацию та флексію хребта.

Після реабілітаційного курсу проводили повторне дослідження ВСР.

Оцінювали спектральні показники з низькочастотними хвилями 2-го (VLF) та 1-го (LF) порядку і високочастотними хвилями (HF). Аналізували загальну спектральну потужність (TP) серцевого ритму. Часові характеристики оцінювали за параметрами SDNN (середнє квадратичне відхилення тривалості середніх кардіоциклів), RMSSD (стандартне відхилення середньої величини RR-інтервалу) і pNN50 (відсоток пар сусідніх кардіоциклів, які відрізняються більш ніж на 50 мс). Усі параметри визначали та оцінювали згідно із прийнятими міжнародними кардіоритмологічними стандартами [14].

Результати дослідження опрацьовували з використанням тесту Шапіро — Уїлка для визначення нормальності розподілу з подальшим застосуванням параметричних методів (t-тест).

Таблиця 1. Часові параметри варіабельності серцевого ритму у дітей з функціональними розладами жовчовивідних шляхів

Показник	Первинне обстеження				Повторне обстеження			
	У положенні лежачи		Під час ортостатичної проби		У положенні лежачи		Під час ортостатичної проби	
	Група 1	Група 2	Група 1	Група 2	Група 1	Група 2	Група 1	Група 2
RRNN, мс	807,6 ± 26,2	731,1 ± 17,2	624,9 ± 14,0	586,2 ± 15,6	817,6 ± 22,4	762 ± 15,4	628,9 ± 13,8	602 ± 12,6
SDNN, мс	58,5 ± 5,14	48,2 ± 3,1	42,7 ± 3,0	42,8 ± 2,54	57,5 ± 3,74	53,9 ± 3,9	40,7 ± 2,81	43,8 ± 2,6
RMSSD, мс	64,6 ± 6,9	38,4 ± 3,7**	24,1 ± 1,6	18,2 ± 1,5*	58,9 ± 4,3	43,5 ± 3,9*	24 ± 1,6	19,6 ± 1,4
pNN50, %	34,7 ± 4,4	17,8 ± 3,0**	4,2 ± 0,6	1,8 ± 0,5**	32 ± 2,6	21,2 ± 3,0*	4,4 ± 0,6	2,5 ± 0,5*
CV, %	7,0 ± 0,5	6,4 ± 0,3	6,8 ± 0,4	7,3 ± 0,3	6,7 ± 0,4	7,0 ± 0,4	6,7 ± 0,4	7,1 ± 0,4

Примітка. Різниця щодо показника групи 1 статистично значуща: \* p < 0,05; \*\* p < 0,01.  
CV — коефіцієнт варіації.

Аналіз даних проводився за допомогою програм Microsoft Excel та Statistica 6.0. Різниця між групами вважалася достовірною у випадку p < 0,05.

Робота є частиною наукової теми кафедри педіатрії № 1 Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького «Розробка і впровадження методів профілактики, лікування та укріплення здоров'я дітей різних вікових груп», номер державної реєстрації 0117U001079 (шифр роботи ІН.19.0002.17) та є фрагментом запланованої кандидатської дисертації П. А. Лабінського.

### Результати та обговорення

Аналіз показників ВСР у дітей під час первинного обстеження виявив високу індивідуальну варіабельність показників. Зокрема показник середнього відхилення RR інтервалів становив від 24 до 98 мс. Статистичне опрацювання та визначення середніх значень часових параметрів ВСР дали змогу виявити певні особливості у групах (табл. 1). Так, виявлено статистично значущу відмінність між величинами RMSSD і pNN50. Оскільки ці показники відображують тонус парасимпатичної нервової системи, можна говорити про напруженість симпатичного відділу та знижену активність парасимпатичного відділу у дітей з гіпокінетичним типом розладів моторики жовчовивідних шляхів порівняно з дітьми з гіперкінетичним типом.

Аналіз динаміки змін спектральних показників (рисунок) у фоновому записі (у положенні лежачи) після курсу лікування виявив направлену зміну всіх показників. Установлено статистично значущу відмінність у зростанні частки

LF у TP (%LF) у групі 1 (p < 0,05), що може свідчити про зниження тонуусу симпатичного відділу ВНС. У групі 2 відзначено статистично значуще зниження величини відношення LF/HF (табл. 2), тобто нормалізацію балансу між активністю відділів ВНС. У цій групі статистично значуще збільшився показник HF в ортостатичній пробі, що на тлі зростання загальної потужності спектра можна трактувати як підвищення активності парасимпатичного відділу нервової системи, що свідчить про позитивну динаміку.

Виявлено статистично значущу відмінність між групами за більшістю показників, що свідчило про різницю у функціонуванні ВНС при

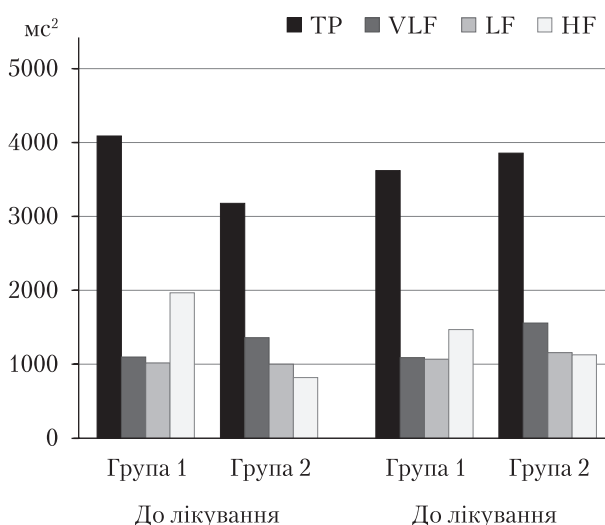


Рис. 1. Спектральні параметри варіабельності серцевого ритму у положенні лежачи до та після лікування

Таблиця 2. Спектральні параметри варіабельності серцевого ритму у дітей з функціональними розладами жовчовивідних шляхів

Показник	Первинне обстеження				Повторне обстеження			
	У положенні лежачи		Під час ортостатичної проби		У положенні лежачи		Під час ортостатичної проби	
	Група 1	Група 2	Група 1	Група 2	Група 1	Група 2	Група 1	Група 2
TP, мс <sup>2</sup>	4094 ± 726	3176 ± 354	2677 ± 311	2569 ± 249	3623 ± 555	3855 ± 543	2572 ± 295	2852 ± 310
VLF, мс <sup>2</sup>	1104 ± 194	1361 ± 190	1151 ± 198	1172 ± 122	1088 ± 185	1564 ± 301	1011 ± 176	1088 ± 128
LF, мс <sup>2</sup>	1021 ± 220	996 ± 122	1022 ± 151	1117 ± 183	1070 ± 182	1158 ± 171	1083 ± 151	1378 ± 230
HF, мс <sup>2</sup>	1969 ± 399	820 ± 105*	505 ± 72,8	279 ± 29,1*	1466 ± 218	1133 ± 148	478 ± 57,8	386 ± 40,2 <sup>#</sup>
LF <sub>norm</sub> , норм. од.	34,5 ± 3,2	56,7 ± 3,2**	64,8 ± 4,2	77,8 ± 2,0*	41,6 ± 1,9	50,9 ± 2,0**	66,7 ± 3,8	76,5 ± 1,8*
HF <sub>norm</sub> , норм. од.	65,5 ± 3,21	43,3 ± 3,2**	35,2 ± 4,2	22,2 ± 2,0*	58,4 ± 1,9	49,1 ± 2,0**	33,3 ± 3,8	23,5 ± 1,8*
LF/HF	0,59 ± 0,09	1,6 ± 0,2**	2,8 ± 0,6	4,8 ± 0,7	0,7 ± 0,06	1,1 ± 0,11**	2,6 ± 0,4	4,3 ± 0,7*
%VLF	28,8 ± 3,27	41,7 ± 2,3**	42 ± 3,3	46,6 ± 2,9	30,5 ± 1,8	39,6 ± 2,4**	38,9 ± 3,0	39,5 ± 3,1
%LF	23,8 ± 2,0	33 ± 2,28**	37,4 ± 3,5	41,3 ± 2,4	28,7 ± 1,21	30,4 ± 1,5	40,7 ± 3,2	46,3 ± 2,8
%HF	47,4 ± 3,5	25,4 ± 2,3**	20,6 ± 2,9	12,2 ± 1,5*	40,8 ± 2,0	29,8 ± 1,9**	20,4 ± 2,6	14,2 ± 1,3*

Примітка. Різниця щодо показника групи 1 статистично значуща: \* p < 0,05; \*\* p < 0,01.

\* Різниця щодо вихідного показника статистично значуща (p < 0,05).

LF<sub>norm</sub>, HF<sub>norm</sub> — нормалізовані показники, які вказують на співвідношення активності симпатичної та парасимпатичної нервової систем: LF<sub>norm</sub> = 100% · LF / (LF + HF), а HF<sub>norm</sub> = 100% · HF / (LF + HF).

%VLF, %HF — частки VLF та HF відповідно у складі TP.

різних типах ФРЖВШ. Так, при первинному обстеженні при записі в стані спокою у групі 2 статистично значущо вищими були показники LF<sub>norm</sub>, LF/HF, %VLF і %LF, що свідчило про переважання впливів симпатичного відділу у дітей з гіпокінетичним типом порівняно з дітьми з гіперкінетичним типом, і статистично значущо нижчими параметри %HF, HF мс<sup>2</sup> та HF<sub>norm</sub>, що розглядали як відносну недостатність впливів парасимпатичного відділу ВНС. Після реабілітаційного курсу відмінність між групами зменшилась, а за показником %LF — майже зникла, що можна трактувати як наближення цього показника до норми в обох групах (див. табл. 2). Під час ортостатичної проби після реабілітаційного курсу відмінність у спектральних показниках між групами також зменшилась. Відзначено деяке зниження %VLF і відносне зростання %LF в обох групах, що розцінювали, як адекватну активізацію барорефлекторних впливів під час проведення ортостатичної проби [1, 16].

Конфлікту інтересів немає.

Участь авторів: концепція і дизайн дослідження, редагування тексту — П. Л., С. Н., А. Ч.;

збір матеріалу, написання тексту — П. Л.; обробка матеріалу, статистичне опрацювання даних — П. Л., А. Ч.

## Висновки

Між гіперкінетичним та гіпокінетичним типами ФРЖВШ виявлено статистично значущу відмінність за більшістю параметрів ВСР, що свідчить про відмінність у напруженості та співвідношенні активностей відділів ВНС. Після реабілітаційного курсу з харчовою корекцією та руховими вправами відзначено зменшення відмінності як за часовими, так і за спектральними параметрами ВСР, що можна трактувати як нормалізацію функціонального стану ВНС, гармонізацію співвідношення симпатичних та парасимпатичних впливів та підвищення адаптаційних резервів.

**Перспективи подальших досліджень.** Перспективним є вивчення ефективності інших немедикаментозних впливів, які здатні коригувати функцію автономної нервової системи у дітей з функціональними розладами біліарного тракту, наприклад, дихальної біофідбек-терапії, інтєрвального гіпоксичного тренування тощо.

## Список літератури

- Абрагамович О.О., Черкас А.П. Особливості аеробного метаболізму та варіабельності серцевого ритму у хворих на пептичну виразку дванадцятипалої кишки, поєднану з нейроциркуляторною дистонією, та їх зміни під впливом олії амаранту // Укр. тер. журн. — 2012. — № 2. — С. 39–46.
- Абрагамович О.О., Черкас А.П., Абрагамович У.О. та ін. Варіабельність серцевого ритму: фізіологічні основи, клінічне значення, особливості у хворих на виразкову хворобу до та після резекції шлунка. Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького. — Львів, 2014. — 119 с.
- Лабінський П.А., Няньковський С.Л. Ефективність застосування квіткового пілку для харчової корекції функціональних розладів жовчовивідних шляхів у дітей // Львів. клініч. вісн. — 2017. — № 1 (17). — С. 48–52.
- Морф'ян О.М., Романенко С.Ю. Стан вегетативного гомеостазу у дітей, хворих на дискінезію жовчовивідних шляхів // Междунар. журн. педіатрії, акушерства та гінекології. — 2012. — Т. 2, № 2. — С. 52–55.
- Няньковський С.Л., Лабінський П.А. Особливості харчового статусу дітей із функціональними розладами жовчовивідних шляхів // Пробл. клініч. педіатрії. — 2016. — № 3–4 (33–34). — С. 37–42.
- Султанова І., Іванишин І., Лісовський Б., Арламовський Р. Особливості варіабельності серцевого ритму у дівчат підліткового віку різних соматотипів Прикарпатського регіону // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. — 2013. — № 62. — С. 294–301.
- Третякович З.М., Шевченко В.В., Петрова С.Г. Стан вегетативної регуляції у дітей з функціональними порушеннями біліарного тракту за даними спектрального аналізу варіабельності серцевого ритму // Педіатрія, акушерство та гінекологія: Матеріал. 12-го з'їзду педіатрів України. — 2010. — № 4. — С. 144–145.
- Черкас А.П., Семен Х.О., Єлісеєва О.П., та ін. Особливості параметрів варіабельності ритму серця та гістологічної структури слизової оболонки шлунка залежно від інфікованості *Helicobacter pylori* у хворих на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки та здорових волонтерів // Сучасна гастроентерологія. — 2006. — № 4 (30). — С. 44–49.
- Щербініна М.Б. Біліарна патологія: камінь спотикання на рівній дорозі сучасної гастроентерології // Здоров'я України. — 2010. — № 1. — С. 18–19.
- Cherkas A., Abrahamovych O., Golota S. et al. The correlations of glycated hemoglobin and carbohydrate metabolism parameters with heart rate variability in apparently healthy sedentary young male subjects // Redox. Biol. — 2015. — N 5. — P. 301–307. doi: 10.1016/j.redox.2015.05.007.
- Cherkas A., Eckl P., Gueraud F. et al. *Helicobacter pylori* in sedentary men is linked to higher heart rate, sympathetic activity, and insulin resistance but not inflammation or oxidative stress // Croat. Med. J. — 2016. — Vol. 57 (2). — P. 141–149. doi: 10.3325/cmj.2016.57.141.
- Cherkas A., Golota S., Gueraud F. et al. A *Helicobacter pylori*-associated insulin resistance in asymptomatic sedentary young men does not correlate with inflammatory markers and urine levels of 8-iso-PGF2- $\alpha$  or 1,4-dihydroxynonane mercapturic acid // Arch. Physiol. Biochem. — 2017 (in press); doi:10.1080/13813455.2017.1396346.
- Cherkas A., Yatskevych O. The amplitude of heart rate oscillations is dependent on metabolic status of sinoatrial node cells // OA Medical Hypothesis. — 2014. — N 2 (1). — P. 8.
- Heart rate variability. Standard of measurement, physiological, and clinical use. Task Force of Eur. Soc. of cardiol. and The North Amer. Soc. of Pacing and Electrophysiol // Eur. Heart J. — 1996. — N 17. — P. 354–381.
- Cherkas A., Zhuraev R. A marked decrease in heart rate variability in Marfan syndrome patients with confirmed FBN1 mutations // Cardiol. J. — 2016. — Vol. 23 (1). — P. 23–33. doi: 10.5603/CJ.a2015.0076.
- Cherkas A., Zhuraev R. Afferent signaling impairment from baroreceptors cannot fully explain decrease in heart rate variability in Marfan syndrome patients: an author's reply // Cardiol. J. — 2016. — Vol. 23 (1). — P. 121–122. doi: 10.5603/CJ.2016.0014.
- Kim J.Y., Kang H.L., Kim D.K. et al. Eating habits and food additive intakes are associated with emotional states based on EEG and HRV in healthy Korean children and adolescents // J. Am. Coll. Nutr. — 2017. — Vol. 36 (5). — P. 335–341. doi:10.1080/07315724.2017.1281774.
- Komosinska-Vaskev K., Olczyk P., Kaźmierczak J. et al. Bee pollen: Chemical composition and therapeutic application // Evidence-based Complementary and Alternative Medicine: eCAM. — 2015. — Vol. 2015. — P. 297425. doi:10.1155/2015/297425.
- Yelisyeyeva O., Cherkas A., Semen K. et al. Study of aerobic metabolism parameters and heart rate variability and their correlations in elite athletes: A modulatory effect of amaranth oil // Clin. Exp. Med. J. — 2009. — N 3. — P. 293–307. doi: 10.1556/CEMED.3.2009.2.9.
- Young H.A., Cousins A.L., Watkins H.T., Benton D. Is the link between depressed mood and heart rate variability explained by disinhibited eating and diet? // Biol. Psychol. — 2017. — Vol. 123. — P. 94–102. doi: 10.1016/j.biopsycho.2016.12.001.

П. А. Лабинский, С. Л. Няньковский, А. П. Черкас

Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого

## Комплексная немедикаментозная реабилитация в нормализации вегетативного статуса у детей с функциональными расстройствами желчевыводящих путей

**Цель** — изучить влияние на параметры вариабельности сердечного ритма (ВСР) добавления к реабилитационному комплексу цветочной пыльцы у детей с функциональными расстройствами желчевыводящих путей (ФРЖВП).

**Материалы и методы.** Обследованы 42 ребенка с ФРЖВП в возрасте 12–17 лет. В зависимости от характера проявлений дисмоторной функции детей распределили на две группы: с гиперкинетическим типом ФРЖВП ( $n = 16$ ) и гипокинетическим типом ( $n = 26$ ). Для оценки вегетативного статуса до и после лечения проводили анализ ВСР. Комплексный реабилитационный курс в течение 1 мес предусматривал коррекцию пищевого рациона с применением цветочной пыльцы и соответствующий двигательный режим с выполнением специальных упражнений.

**Результаты.** Установлены статистически значимые отличия по большинству параметров ВСР между гиперкинетическим и гипокинетическим типами ФРЖВП у детей, что свидетельствует о разном напряжении и соотношении активностей отделов автономной нервной системы. У детей определены особенности ВСР, типичные для гипо- и гиперкинетических расстройств моторики желчевыводящих путей. Показано позитивное влияние изучаемого реабилитационного комплекса на вегетативный статус детей с ФРЖВП.

**Выводы.** После прохождения реабилитационного курса с пищевой коррекцией и двигательными упражнениями отмечено уменьшение отличий как по часовым, так и по спектральным параметрам ВСР, что можно трактовать как нормализацию функционального состояния ВНС, гармонизацию соотношения симпатических и парасимпатических влияний и увеличение адаптационных резервов.

**Ключевые слова:** функциональные расстройства желчевыводящих путей, автономная дисфункция, вариабельность сердечного ритма, немедикаментозные методы лечения, цветочная пыльца.

P. A. Labinskyy, S. L. Nyankovsky, A. P. Cherkas

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv

## Complex non-drug rehabilitation in normalization of the autonomic status in children with functional disorders of the biliary tract

**Objective** — to investigate effects of the additional administration of flower pollen on the parameters of heart rate variability (HRV) in the rehabilitation course of pediatric patients with functional disorders of biliary tract (FDBT).

**Materials and methods.** The investigation involved 42 patients with FDBT aged 12 to 17 years. Depending on the nature of dysmotor function manifestations, children were allocated into two groups: with hyperkinetic type of FDBT (n = 16) and hypokinetic type (n = 26). To assess the autonomic status, the HRV analysis was conducted at the baseline and after the treatment. The complex rehabilitation course during 1 month included correction of the nutrition regimen with the use of pollen and respective motion regimen with performance of special exercises.

**Results.** The significance difference of the majority of HRV parameters between hyperkinetic and hypokinetic FDBT types have been established in children, testifying the different tension and ratio of the activities of the autonomous nervous system departments. The peculiarities of the HRV, typical for the hyperkinetic and hypokinetic disorders in the biliary tract motility, have been established in children. The positive effects of the investigated rehabilitation course on the vegetative status have been established in pediatric patients with FDBT.

**Conclusions.** After the completion of the rehabilitation course, including the nutrition correction and motion exercises, the reduction in the differences of both time-related and spectral HRV parameters have been determined. This result can be explained as the normalization of the functional state of the vegetative nervous system, as well as harmonization of the ratio of sympathetic and parasympathetic influences and strengthening of the adaptive reserves.

**Key words:** functional disorders of biliary tract, autonomic dysfunction, heart rate variability, non-drug treatment, flower pollen.

---

### Контактна інформація

Лабінський Павло Андрійович, здобувач кафедри педіатрії № 1

79010, м. Львів, вул. Пекарська, 69

E-mail: palboxnet@gmail.com

*Стаття надійшла до редакції 8 вересня 2017 р.*