

С. В. Потапенко

Особенности вариабельности сердечного ритма в детей та підлітків з аритміями при патології верхніх відділів шлунково-кишкового тракту

Запорізький державний медичний університет

Ключові слова: *серцевий ритм, підлітки, діти, хвороби шлунково-кишкового тракту.*

Однією з причин виникнення аритмій називають хвороби верхнього відділу шлунково-кишкового тракту (ШКТ), котрі призводять до функціональних розладів шляхом активації висцеро-висцеральних рефлексів, що виникають опосередковано через вегетативну нервову систему (ВНС).

Мета роботи – вивчення вариабельності серцевого ритму (BCP) в дітей з аритміями залежно від наявності супутньої патології верхніх відділів ШКТ.

Матеріали та методи. Обстежено 91 дитину у віці 15–17 років. До першої групи увійшли діти з аритміями на тлі хронічної патології верхніх відділів ШКТ; до другої – діти з хронічною патологією верхніх відділів ШКТ без порушень ритму серця; до третьої групи – з аритміями без патології ШКТ. Усім пацієнтам виконали ФЕГДС, холтеровське моніторування серцевого ритму.

Результати. Дітям із 1 групи притаманні нижчі показники часового аналізу BCP, що вказує на посилення симпатичної регуляції та пригнічення активності парасимпатичного відділу ВНС (SDNNi 79,08±22,4 мс проти 101,53±37,91 мс і rMSSD 56,93±20,97 мс проти 84,04±60,76 мс, p<0,05). Діти 2 групи стосовно дітей 3 групи мали вірогідно нижчі показники BCP (SDNNi 70,54±28,21 мс проти 101,53±37,91 мс і rMSSD 50,26±32,13 мс проти 84,04±60,76 мс, p<0,05), що теж вказує на посилення симпатичної регуляції та пригнічення парасимпатичного відділу.

Висновки. Дітям з аритміями доцільно рекомендувати дослідження вегетативного гомеостазу та при наявності превалювання активності симпатичної ланки ВНС на тлі зниження активності парасимпатичної здійснили обстеження верхніх відділів ШКТ для виявлення прихованої патології як однієї з причин порушень ритму серця.

Особенности вариабельности сердечного ритма у детей и подростков с аритмиями при патологии верхних отделов желудочно-кишечного тракта

С. В. Потапенко

Одной из причин возникновения нарушений ритма сердца называют болезни верхнего отдела ЖКТ, которые ведут к функциональным нарушениям путём активации висцеро-висцеральных рефлексов, проявляющихся опосредованно через ВНС.

Цель работы – изучение BCP у детей с аритмиями в зависимости от наличия сопутствующей патологии верхних отделов ЖКТ.

Материалы и методы. Обследован 91 ребёнок в возрасте 15–17 лет. В первую группу вошли дети с аритмиями на фоне хронической патологии верхних отделов ЖКТ; во вторую – дети с хронической патологией верхних отделов ЖКТ без нарушений ритма сердца, в третью группу – с аритмиями без патологии ЖКТ. Пациентам проводились: ФЭГДС, холтеровское мониторирование ЭКГ.

Результаты. Детям 1 группы присущи более низкие показатели временного анализа BCP, что указывает на усиление симпатической регуляции и подавление активности парасимпатического отдела ВНС (SDNNi 79,08±22,4 мс против 101,53±37,91 мс и rMSSD 56,93±20,97 мс против 84,04±60,76 мс, p<0,05). Дети 2 группы по отношению к детям 3 группы имели достоверно более низкие показатели вариабельности ритма (SDNNi 70,54±28,21 мс против 101,53±37,91 мс и rMSSD 50,26±32,13 мс против 84,04±60,76 мс, p<0,05), что тоже указывает на усиление симпатической регуляции и угнетение парасимпатического отдела.

Выводы. Детям с аритмиями целесообразно рекомендовать исследования вегетативного гомеостазу и при наличии превалирования активности симпатического звена ВНС на фоне снижения активности парасимпатического, проводить обследование верхних отделов ЖКТ для выявления скрытой патологии как одной из причин нарушений ритма сердца.

Ключевые слова: *сердечный ритм, дети, подростки, болезни желудочно-кишечного тракта.*

Запорожский медицинский журнал. – 2016. – №3 (96). – С. 59–62

Peculiarities of heart rhythm variability in children and adolescents with arrhythmias in the presence of comorbidity of the upper gastrointestinal tract

S. V. Potapenko

Objective. To study peculiarities of the heart rhythm variability in children with heart rhythm disorders depending on the concomitant pathology of the upper part of the gastrointestinal tract.

Material and methods. 91 children from 15 to 17 years were under the supervision. The I st group consisted of children with heart rhythm disorders on a background of chronic pathology of the upper gastrointestinal tract. The II nd group consisted of children with the pathology of the upper part of the gastrointestinal tract without heart rhythm disorders. The III group consisted of children with heart rhythm disorders without gastrointestinal pathology. The next methods were used: anamnesis analysis, physical examination, fiberoptic esophagogastroduodenoscopy and Holter monitoring of the heart functioning.

Results: by comparison of the children from the I and the II groups, it was founded that children with upper gastrointestinal pathology (the II group) are prone to the predominance of the sympathetic VNS component on the background of parasympathetic activity reduction. (SDNNi 79.08±22.4 ms versus 101.53±37.91 ms, and rMSSD 56.93±20.97 ms versus 84.04±60.76 ms, p<0.05). Predominance of sympathetic activity in children from the II nd group was confirmed by low pNN50 rate (25.38±11.88 % versus 34.52±18.54 %, p<0.05). Children from the I st group towards the children from the III rd group were characterized by lower HRV rates (SDNNi 70.54±28.21 ms versus 101.53±37.91 ms, and rMSSD 50.26±32.13 ms versus 84.04±60.76 ms, p<0.05), which also denotes sympathetic regulation strengthening and inactivation of the parasympathetic VNS component in children with the heart rhythm disorders on the ground of the upper gastrointestinal pathology.



Conclusions. In children with heart rhythm disorders, in case of upper gastrointestinal pathology, lower rates of the VHR time analysis are more common. This fact demonstrates strengthening of the sympathetic regulation and inactivation of the VNS. Determined peculiarities of vegetative homeostasis are reasonably unfavorable factors in the context of the development of complications or even more complicated disease progress. In such way, children with heart rhythm disorders can be recommended vegetative homeostasis testing and, in case of activity predominance of sympathetic VNS component on the ground of parasympathetic activity decrease, it is necessary to study pathology of the upper part of the gastrointestinal tract as one of the reasons of the heart rhythm disorders.

Key words: Heart Rate, Children, Adolescents, Gastrointestinal Diseases.

Zaporozhye medical journal 2016; №3 (96): 59–62

Вегетативний дисбаланс є одним із факторів ризику розвитку патології верхніх відділів ШКТ (гастроуденіт, гастроєзофагеальний рефлюкс, ГЕРХ), провокуючи розвиток відповідної клінічної картини, а перебіг хвороби своєю чергою призводить до більш виражених проявів вегетативного дисбалансу [1,2].

Наукові літературні дані про характер вегетативної організації і дітей з патологією верхніх відділів ШКТ різноманітні та іноді суперечливі. Так, згідно з дослідженнями 235 дітей та підлітків із патологією гастроуденальної зони від варіанта вегетативної дисфункції залежить характер порушень моторики гастроуденальної зони. При гастроєзофагеальному рефлюксі, що виникає переважно в денний час, симпатикотонія трапляється частіше, ніж ваготонія. При ваготонії рефлюкси реєструвалися як вдень, так і вночі [3]. Як відзначає В. В. Бережний [4] із посиланням на дослідження 77 дітей із хронічною гастроуденальною патологією, в дітей із ГЕРХ виявлено підвищення активності симпатичного відділу нервової системи та позитивна кореляція показників ВСР із виразністю рефлюксу та розвитку вторинного езофагіту [5].

Доведено, що одним із механізмів провокування аритмій у дітей та підлітків є вегетативний дисбаланс. Серед багатьох причин, що призводять до нього, визнано наявність вегето-вісцерального рефлексу з боку стравоходу при патології верхніх відділів ШКТ [6]. А. М. Вейн відзначив, що залежно від типу аритмій у дітей та підлітків вегетативна реактивність може варіювати від ваго- до симпатикотонії. Так, у дітей з екстрасистолією некардіального походження та тахіаритміями наявні вегетативні прояви, у тому числі з боку верхніх відділів ШКТ, і в більшості випадків реєструється гіперсимпатикотонія [7].

Роботи з дослідження варіабельності серцевого ритму у підлітків із різними варіантами порушень ритму та провідності [8], характеру порушень ритму серця та прогноз їх ускладнень у дітей [9], а також стандарти виміру, фізіологічної інтерпретації та клінічного використання ВРС Європейського кардіологічного товариства й Північноамериканського товариства стимуляції та електрофізіології [10] відзначають, що екстрасистоли та деякі інші аритмії можуть вносити зміни в оцінювання спектральної щільності потужності ВСР, тому оцінювання ВСР рекомендовані для хворих із порушеннями ритму некардіального генезу, зі збереженим синусовим водієм ритму або надшлуночковими екстрасистоліями низьких градацій [8,10].

Мета роботи

Визначити особливості варіабельності серцевого ритму в дітей з аритміями залежно від наявності супутньої патології верхніх відділів ШКТ.

Матеріали і методи дослідження

Під нашим спостереженням перебувала 91 дитина 15–17 років. Критерії включення: синусова тахіаритмія, синусова брадіаритмія, міграція суправентрикулярного водія ритму, суправентрикулярні екстрасистоли з тягарем екстрасистолії не більше ніж 5%, хронічний гастроуденіт, гастроєзофагеальний рефлюкс, ГЕРХ. До дослідження не включали дітей з органічною кардіальною патологією та порушеннями ритму серця високих градацій. 1 група – 19 дітей з аритміями на тлі хронічної патології верхніх відділів ШКТ; 2 група – 24 дитини з патологією верхніх відділів ШКТ без порушень ритму серця; 3 група – 48 дітей з аритміями без патології ШКТ. Після збору анамнезу, об’єктивного обстеження проводили ФЕГДС (фіброскоп FG-1Z «Fuginon»), визначення кислотності у стравоході (ацидогастрограф АГ-1рН-М, ТОВ «Старт», м. Вінниця) та холтеровське моніторування серцевої діяльності (ХАІ – медика CardioSense, м. Харків).

Результати та їх обговорення

Під час оцінювання механізмів регуляції фізіологічних функцій організму, співвідношення між симпатичними та парасимпатичними відділами вегетативної нервової системи використали аналіз показників ВСР, серед них обчислювались mRR, SDDi, RMSSD, pNN50. Порівнювали ці показники ВСР у дітей усіх трьох груп дослідження (рис. 1). Виявили, що, починаючи від дітей, які входили в 1 групу дослідження, де показники всіх параметрів були найнижчими, через показники дітей 2 групи (значення дещо зростали) до показників дітей у 3 групі параметри ВСР зростають.

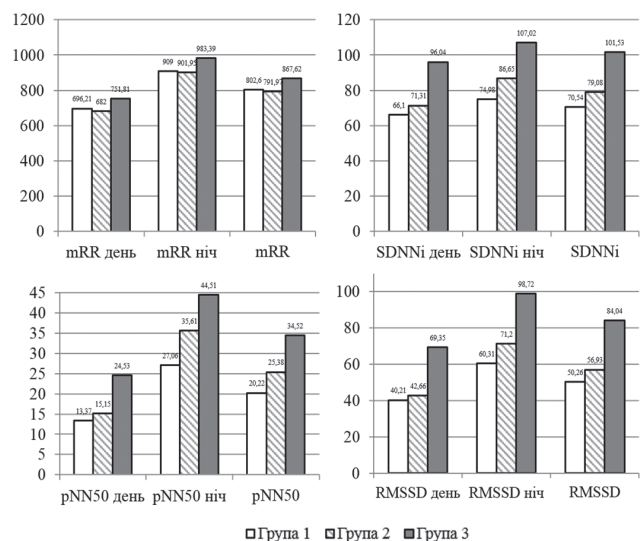


Рис. 1. Порівняння показників ВСР дітей у всіх групах дослідження.



Низькі показники параметрів ВСР у 1 групі дітей свідчать про значне превалювання впливів симпатичної нервової системи та значне пригнічення ролі парасимпатичної. У дітей 2 групи показники варіабельності були дещо вищими, тобто для патології верхніх відділів ШКТ навіть без супутніх серцевих аритмій симпатичний відділ нервової системи все ж таки превалює. Водночас як у дітей 3 групи показники ВСР уже доволі високі, що свідчить про відсутність значного впливу симпатичної нервової системи на регуляцію функцій організму.

Порівнюючи дітей із 2 та 3 груп (рис. 2), вірогідно визначено, що діти з патологією верхніх відділів ШКТ (2 група) схильні до переважання активності симпатичної ланки ВНС на тлі зниження активності парасимпатичної: (SDNNi 79,08±22,4 мс проти 101,53±37,91 мс і rMSSD 56,93±20,97 мс проти 84,04±60,76 мс, $p < 0,05$). Переважання симпатичної активності в дітей 2 групи підтверджувалось вірогідно нижчим показником pNN50 (25,38±11,88% проти 34,52±18,54%, $p < 0,05$).

Діти 1 групи стосовно до дітей 3 групи (рис. 3) характеризувались вірогідно нижчими показниками ВСР (SDNNi 70,54±28,21 мс проти 101,53±37,91 мс та rMSSD 50,26±32,13 мс проти 84,04±60,76 мс, $p < 0,05$), що також вказує на посилення симпатичної регуляції та пригнічення активності парасимпатичного відділу ВНС у дітей із порушеннями ритму серця на тлі патології верхніх відділів ШКТ.

Висновки

1. Для дітей та підлітків із порушеннями ритму серця за наявності патології верхніх відділів ШКТ притаманні нижчі показники часового аналізу ВСР, що вказує на посилення симпатичної регуляції та пригнічення активності парасимпатичного відділу ВНС.

2. Встановлені особливості вегетативного гомеостазу є прогностично несприятливим чинником із погляду на розвиток екстраезофагеальних проявів у дітей із патологією верхніх відділів ШКТ.

3. Дітям із порушеннями ритму серця при дослідженні вегетативного гомеостазу та виявленні переважання активності симпатичної ланки ВНС на тлі зниження активності парасимпатичної, доцільним є додаткове

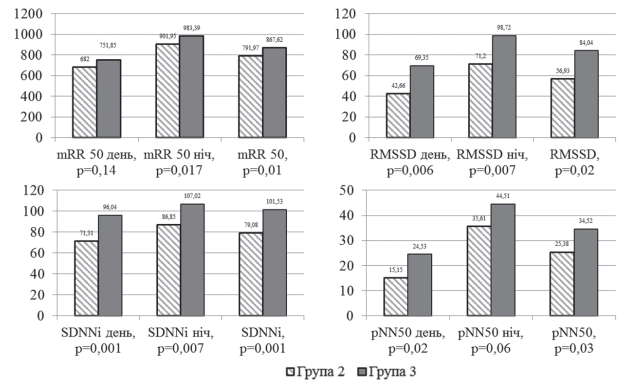


Рис. 2. Порівняння показників ВСР ритму у дітей 2 та 3 груп.

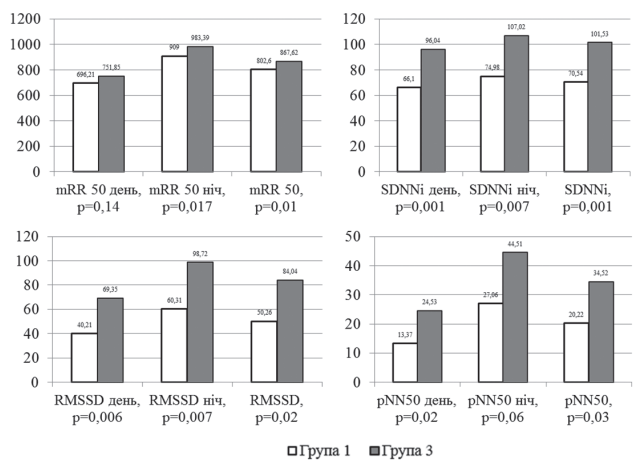


Рис. 3. Порівняння показників ВСР у дітей 1 та 3 груп.

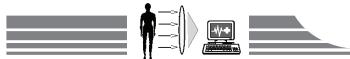
обстеження верхніх відділів ШКТ (рН-моніторингування у стравоході) для виявлення гастроезофагеальних рефлюксів як однієї з причин аритмій.

Перспективи подальших досліджень. Результати, що отримали, надають актуальності наступним дослідженням патології верхніх відділів ШКТ як однієї з причин розвитку порушень ритму серця з метою їхньої ефективної корекції.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Список літератури

1. Заболевания пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки у детей / В.Г. Майданник, В.В. Корнейчук, Н.В. Хайтович, Г.В. Салтыкова. – К., 2008. – 432 с.
2. Бельмер С.В. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь у детей: отечественный рабочий протокол 2013 года [Электронный ресурс] / С.В. Бельмер, В.Ф. Приворотский // Лечащий врач. – 2013. – №8. – Режим доступа: <http://www.lvrach.ru/2013/08/15435784/>.
3. Голубева Е.Ю. Ритм кислотообразования у школьников с патологией гастродуоденальной зоны при вегетативной дисфункции: автореферат дис. на соискание ученой степени к.мед.н.: 14.00.09 / Е.Ю. Голубева. – СПб., 2003. – 26 с.
4. Бережний В.В. Застосування визначення варіабельності серцевого ритму у дітей / В.В. Бережний, І.В. Романкевич // Современная педиатрия. – 2015. – №1(65). – С. 87–91.
5. Особливості варіабельності серцевого ритму у дітей із гастроэзофагеальною рефлюксною хворобою / Л.М. Боярська, К.О. Иванова, Л.В. Кравець, Т.О. Левчук // Запорожский медицинский журнал. – 2014. – №2(83). – С. 39–43.
6. Клініко-патогенетична характеристика вегетативних дисфункцій та їх лікування у дітей: навчальний посібник / В.Г. Майданник, О.І. Сміян, Т.П. Бинда, Н.О. Савельєва-Кулик; за ред. проф. В. Г. Майданника. – Суми: Сумський державний університет, 2013. – 173 с.
7. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение: руководство для врачей / А. М. Вейн и др.; под ред. В. Л. Голубева – М.: Мед. информ. агенство, 2010. – 637 с.
8. Богмат Л.Ф. Вариабельность сердечного ритма у подростков с различными вариантами нарушений ритма и проводимости / Л.Ф. Богмат, Э.Л. Ахназарянц, О.Я. Михальчук // Здоровье ребенка. – 2009. – №3(18). – С. 27–30.
9. Пшенична О.В. Характеристика порушень ритму серця та прогноз їх ускладнень у дітей: автореферат дис. на здобуття наукового ступеня к.мед.н.: 14.01.10 / О.В. Пшенична. – Донецьк, 2007. – 24 с.
10. Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use / A.J. Camm, M. Malik, J.T. Bigger et al. // European Heart Journal. – 1996. – Vol. 17. – P. 354–381.



References

1. Maidannyk, V. G., Kornejchuk, V. V., Khajtovich, N. V. & Saltykova, G. V. (2008). *Zabolevaniya pischevoda, zheludka i dvenadcatiperstnoj kishki u detej* [Diseases of the esophagus, stomach and duodenum in children]. Kyiv [in Ukrainian].
2. Bel'mer, S. V., & Privorotskij, V. F. (2013) Gastroe'zofageal'naya refluksnaya bolezn' u detej: otechestvennyj rabochij protokol 2013 goda [Gastroesophageal reflux disease in children: domestic working protocol]. *Lechaschij vrach*, 8. Retrieved from <http://www.lvrach.ru/2013/08/15435784/>. [in Russian].
3. Golubeva, E. Yu. (2003). *Ritm kislotoobrazovaniya u shkol'nikov s patologiej gastroduodenalnoj zony pri vegetativnoj disfunkcii*. (Avtoref. dis...kand. med. nauk). [The rhythm of acid in school-children with gastroduodenal pathology with autonomic dysfunction] (Extended abstract of candidate's thesis). Saint Petersburg. [in Russian].
4. Bereznyi, V. V., & Romankevych, I. V. (2015). Zastosuvannia vyznachennia variabelnosti sertshevoho rytmu u ditei [Using heart rate variability study in children]. *Sovremennaya pediatriya*, 1(65), 87–91. [in Ukrainian].
5. Boiarska, L. M., Ivanova, K. O., Kravets, L. V., & Levchuk, T. O. (2014). Osoblyvosti variabelnosti sertshevoho rytmu u ditei iz hastroezofahealnoiu refluksnoiu khvoroboiu [Peculiarities of heart rate variability in children with gastroesophageal reflux disease]. *Zaporozhskij medicinskij zhurnal*, 2(83), 39–43. [in Ukrainian].
6. Maidannyk, V. H., Smiian, O. I., Bynda, T. P., & Savelieva-Kulyk, N. O. (2013). *Kliniko-patohenetychna kharakterystyka vehetativnykh dysfunktsii ta yikh likuvannia u ditei* [Clinical and pathogenetic characteristic autonomic dysfunction and its treatment in children]. Sumy: Sumskiy derzhavnyi universytet. [in Ukrainian].
7. Vejn, A. M., et al. (2010). *Vegetativnye rasstrojstva: klinika, diagnostika, lechenie* [Vegetative dysfunctions: clinical features, diagnosis, treatment]. Moscow: Med. inform. agenstvo. [in Russian].
8. Bogmat, L. F., Akhnazaryants, Ye. L., & Mikhalchuk, O. Ya. (2009) Variabel'nost' serdechnogo ritma u podrostkov s razlichnyimi variantami narushenij ritma i provodimosti [Variability of Heart Rate in Adolescents with Different Types of Rate and Conduction Disorders]. *Zdorov'e rebenka*, 3(18), 27–30. [in Ukrainian].
9. Pshenychna, O. V. (2007). *Kharakterystyka porushen rytmu sertsia ta prohnoz yikh uskladnen u ditei* (Avtoref. dis...kand. med. nauk). [Characteristics of arrhythmias and forecast of complications in children] (Extended abstract of candidate's thesis). Donetsk. [in Ukrainian].
10. Camm, J., Malik, M., Thomas Bigger, A. J., Kleiger, R. E., Malliani, A., Moss, A. J., & Schwartz, P. J. (1996). Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. *European Heart Journal*, 17, 354–381.

Відомості про автора:

Потапенко С. В., аспірант, каф. дитячих хвороб ФПО, Запорізький державний медичний університет,
E-mail: sergeypot@gmail.com.

Сведения об авторе:

Потапенко С. В., аспирант, каф. детских болезней ФПО, Запорожский государственный медицинский университет,
E-mail: sergeypot@gmail.com.

Information about author:

Potapenko S. V., Post-graduate Student, Department of Children Diseases, Post-graduate Education Faculty, Zaporizhzhia State Medical University, E-mail: sergeypot@gmail.com.

Поступила в редакцию 07.06.2016 г.