

УДК 612.172.2:616.14-089.87

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ РАДИКАЛЬНОЙ ЭКСТИРПАЦИИ МАТКИ С ПРИДАТКАМИ

Б.А. Кожомбердиев, Ч.Э. Макимбетова

Приведены результаты изучения variability сердечного ритма у женщин после экстирпации матки с придатками. Показаны взаимоотношения симпатической и парасимпатической систем в регуляции сердечного ритма.

Ключевые слова: сердечный ритм; variability; операция.

HEART RATE VARIABILITY IN RADICAL HYSTERECTOMY OF UTERI WITH APPENDAGES

B.A. Kozhombardiev, Ch.E. Makimbetova

The article presents the results of a study of heart rate variability in women after hysterectomy with appendages. There were showed the relationship of the sympathetic and parasympathetic system in the regulation of the heart rhythm.

Keywords: heart rate; variability; surgery.

Актуальность. Различными авторами показана информативность использования статистических и спектрально-волновых характеристик сердечного ритма (СР) для оценки общего состояния организма человека [1–5]. Однако до сих пор недостаточно изучены возможности использования вариационной ритмографии для оценки адаптивной резистентности человека, а также его неспецифической резистентности в условиях стресса, каким является наличие тяжелого заболевания или проведение хирургического вмешательства [6–8]. В этой связи весьма актуальным является изучение характеристик СР для оценки общего состояния организма при различных патологических состояниях. Существуют данные о том, что в течение определенного периода (возрастные интервалы, появление болезней, стрессовых ситуаций) начинается рассогласование регуляторных систем. Это бесспорно должно отражаться на ведущих регуляторных механизмах организма, а именно, на вегетативной нервной системе [1, 2]. Тенденции развития современных представлений о здоровье как способности адаптироваться требуют персонализации и профилактической направленности при оценке и прогнозировании индивидуального здоровья. Это возможно реализовать на основе донозологического подхода, наиболее востребованного в медицине, поэтому изучение характеристик СР для оценки общего состояния организма при раз-

личных патологических состояниях является весьма актуальным.

Целью настоящего исследования явилось изучение возможности использования кардиоритмографии у больных раком шейки матки во время радикальной операции.

Материал и методы исследования. За период с 2004 по 2008 г. нами проведено исследование ритма сердца и спектрально-волновых характеристик у 47 женщин, получивших хирургическое вмешательство (операция Вертгейма) по поводу рака шейки матки I–IIa стадий.

Ритмограмма регистрировалась автоматизированной системой анализа СР, куда входят компьютер IBM PC/AT, ритмограф RG-02, АЦП (аналого-цифровой преобразователь) и программное обеспечение системы. Кардиосигналы с груди пациента снимались с помощью электродов, подключенных к ритмографу, который подключался к компьютеру через АЦП. Анализировались следующие показатели: характеристика СР, выводы о вегетативной регуляции, анализ нарушений проводимости и ритма сердца.

Величины высоких, средних и низких частот выражали в относительных единицах, которые представляют процентный вклад каждой колебательной составляющей в общую мощность спектра.

Результаты исследования. В соответствии с целью исследования одной из задач было изучение

Таблица 1 – Средние значения М, Мах и Мин у пациенток, перенесших операцию Вертгейма

Показатели	М (сек)		Мах (сек)		Мин (сек)	
	до операции	после операции	до операции	после операции	до операции	после операции
Среднее	0,78	0,767	0,994	0,864	0,693	0,667
Станд. ошибка	0,023	0,011	0,118	0,023	0,018	0,022
Медиана	0,77	0,758	0,891	0,848	0,694	0,675
Дисперсия выборки	0,0097	0,005	0,2378	0,020	0,006	0,018
Эксцесс	-0,192	1,867	15,03	12,180	0,751	12,98
Асимметричность	0,321	1,172	3,780	2,997	0,056	-3,312
Минимум	0,625	0,653	0,694	0,678	0,534	0,049
Максимум	0,989	0,98	2,829	1,524	0,861	0,824

Примечание. Сравнимые значения средних величин статистически недостоверны.

Таблица 2 – Показатели парасимпатического звена в динамике

Показатель	Dx (сек)			Ско (сек)		
	до операции	после операции	достоверность	до операции	после операции	достоверность
Среднее	0,3001	0,1972	P < 0,05	0,041	0,0316	p > 0,05
Станд. ошибка	0,1267	0,0282	-	0,0088	0,0045	-

Таблица 3 – Показатели сердечного ритма до и после операции Вертгейма

Показатель	CV			ЕХ		
	до операции	после операции	достоверность	до операции	после операции	достоверность
Среднее	5,0835	3,874	P < 0,05	-3,023	-3,037	p > 0,05
Станд. ошибка	1,401	0,228	-	0,035	0,0058	-

вариабельности сердечного ритма при выполнении расширенных и простых гистерэктомий.

В таблице 1 представлены данные средних значений М, Мах и Мин у больных, получивших радикальное хирургическое вмешательство по поводу злокачественных опухолей матки и яичников в объеме операции Вертгейма. При этом было обнаружено, что многие сравниваемые значения статистически были недостоверными, хотя наблюдается тенденция к снижению большинства показателей.

В дооперационном периоде минимум средних значений М составил 0,625, а максимум – 0,989, т. е. размах был незначительным. Такая же тенденция сохранилась и после операции. Значительный размах наблюдался при изучении показателя Мах (сек) – 0,694 (минимальный) и 2,829 (максимальный).

В таблице 2 представлены показатели регуляции сердечного ритма, отвечающие за парасимпатическое звено. Отмечается статистически достоверное снижение Dx (сек) в послеоперационном периоде. Но снижение стандартного квадратического отклонения оказалось статистически недостоверным.

Далее нами были изучены показатели CV и ЕХ, которые также отражали деятельность сердечной регуляции в изучаемом аспекте (таблица 3).

При этом было обнаружено, что показатель CV в послеоперационном периоде достоверно снизился до 3,874.

Значение CV в дооперационном периоде составило 5,0835 + 1,401, тогда как в послеоперационном оно было равно 3,874 + 0,228. Сравнимые значения были отличимые, причем статистически достоверно. Значение ЕХ в динамике исследования практически не изменилось.

Далее, при изучении таких показателей, как мода, амплитуда моды и индекс вегетативного равновесия у пациенток до и после операции Вертгейма были обнаружены следующие изменения (таблица 4). Значение моды до операции было равно 0,752 ± 0,026, после операции отмечено незначительное, статистически недостоверное снижение данного показателя. Однако амплитуда моды изменилась довольно значительно в сторону снижения от 58,9 до 16,7 % (P < 0,05).

Индекс вегетативного равновесия, указывающий на степень централизации управления по отношению активности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы после хирургического вмешательства уменьшился существенно, но это снижение было статистически недостоверным.

Таблица 4 – Мода, амплитуда моды и индекс вегетативного равновесия у пациенток до и после операции Вертгейма

Показатель	Мо (сек)		Амо (%)		ИВР	
	до операции	после операции	до операции	после операции	до операции	после операции
Среднее	0,752	0,743	58,957	16,76*	553,08	518,619
Станд. ошибка	0,026	0,011	4,31	2,12	21,02	64,02

Примечание. * – $P < 0,05$.

Таблица 5 – ВПР, ПАПР и ИН у пациенток в динамике оперативного вмешательства

Показатель	ВПР		ПАПР		ИН	
	до операции	после операции	до операции	после операции	до операции	после операции
Среднее	10,65	10,243	81,23	89,19	242,09	332,85*
Станд. ошибка	2,92	0,982	7,37	4,48	33,77	41,19

Примечание: * – $P < 0,05$.

Показатель адекватности процессов регуляции, характеризующий соотношение между активностью симпатического отдела и ведущим уровнем функционирования синусового узла в процессе оперативного лечения практически не изменился. То же самое можно было сказать и о ВПР – вегетативном показателе ритма, позволяющем судить о состоянии уровня регуляции.

Динамика данных показателей представлена в таблице 5. Однако не все показатели статистически достоверно изменились в ту или иную сторону. Так, вегетативный показатель ритма практически не изменился, что свидетельствует об определенной устойчивости данного показателя к различным экзогенным и эндогенным воздействиям.

Таким образом, при опухолях репродуктивной сферы женщин онкологами использовались различные оперативные вмешательства. Наиболее тяжелыми как в техническом отношении, так и в плане последствий, является расширенная экстирпация матки с придатками с забрюшинной лимфодиссекцией. При этой операции кроме удаления основной опухоли вместе с пораженным органом выполняется удаление лимфатических узлов по ходу магистральных сосудов. При изучении средних значений M , Max и Min у больных, получивших радикальное хирургическое вмешательство по поводу злокачественных опухолей матки и яичников в объеме операции Вертгейма, наблюдается тенденция к снижению большинства показателей.

Далее было показано также снижение таких показателей, как стандартное квадратическое отклонение (Dx), CV и EX . Эти показатели также отражают деятельность сердечной регуляции.

При изучении таких показателей, как мода, амплитуда моды и индекс вегетативного равновесия у пациенток до и после операции Вертгейма были обнаружены определенные изменения: практически все они снизились, причем статистически достоверно.

У изучаемой группы пациенток индекс вегетативного равновесия в динамике хирургического вмешательства изменился весьма незначительно, что возможно свидетельствует об устойчивости данного процесса.

Пациентки, перенесшие операцию Вертгейма, показали в целом снижение общей мощности спектра сердечных волн.

Литература

1. Аршавский И.А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития / И.А. Аршавский. М.: Медицина, 1982. С. 23–30.
2. Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. М.: Медицина, 1997. 265 с.
3. Баевский Р.М. Оценка адаптационного риска в системе индивидуального донозологического контроля / Р.М. Баевский, А.Г. Черникова // Российский физиологический журнал. 2014. № 10. С. 1180–1194.
4. Варонецкас Г. Изменение нелинейных характеристик вариабельности сердечного ритма / Г. Варонецкас, Д. Жемайтите, А. Эйдукайтис // Физиология человека. 2006. № 3. С. 5–12.
5. Ушаков И.Б. Новые технологии оценки здоровья у практически здоровых людей / И.Б. Ушаков, О.И. Орлов, Р.М. Баевский и др. // Российский физиологический журнал. 2013. № 3. С. 313–319.
6. Денисов Л.А. Донозологический подход в оценке заболеваемости и смертности населения / Л.А. Денисов, Р.М. Баевский, А.П. Берсенева и др. // Гигиена и санитария. 2009. № 6. С. 77–80.
7. Levy M.N. Sympathetic-parasympathetic interactions in the heart / M.N. Levy // Circ Res. 1971. V. 29. P. 437–45.
8. Mancini R., Cosimelli M., Filippini A., Tedesco M. Nerve-sparing surgery in rectal cancer: feasibility and functional results // J Exp Clin Cancer Res. 2000. V. 19 (1). P. 35–40.