

УДК: 616.12 – 008.331.1 – 008.318 – 073.7:615.22

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ КОМПЛЕКСА QRS ЭКГ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

М. И. Шевчук, Н. И. Яблучанский

Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина, Украина

Целью работы было изучить взаимосвязь между продолжительностью комплекса QRS ЭКГ и клиническими проявлениями артериальной гипертензии (АГ). Обследовано 130 пациентов с АГ (53 мужчин и 77 женщин) 1–3 степени и I–III стадий в возрасте 50 ± 26 лет. Оценивались пол, возраст, давность АГ, уровень артериального давления (АД), класс ЧСС, степень тяжести СН, фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), острый инфаркт миокарда в анамнезе (ОИМ), инсульт в анамнезе. Регистрация комплекса QRS проводилась на компьютерном электрокардиографе «Cardiolab+». Выделены пять групп продолжительности QRS: 60–99 мс, 100–119 мс, 120–139 мс, 140–159 мс, более 160 мс. Для оценки результатов использовались методы параметрической статистики. Комплекс QRS > 120 мс был у 35 % пациентов. Распределение продолжительности QRS было ассиметричным со сдвигом в сторону к меньшим значениям. Продолжительность QRS у пациентов с АГ увеличивалась с ее давностью, уровнем АД, классом ЧСС, тяжестью СН, степенью снижения ФВ ЛЖ. Установлена важная роль продолжительности комплекса QRS ЭКГ при клинических проявлениях АГ. Степень изменения продолжительности комплекса QRS на ЭКГ должна использоваться в качестве маркера эффективности гипотензивной терапии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: продолжительность комплекса QRS ЭКГ, артериальная гипертензия, клинические проявления, удлинненный комплекс QRS ЭКГ, укороченный комплекс QRS ЭКГ

ТРИВАЛІСТЬ КОМПЛЕКСУ QRS ЕКГ ТА КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ

М. І. Шевчук, М. І. Яблучанський

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Україна

Метою статті було вивчити зв'язок між тривалістю комплексу QRS ЕКГ та клінічними проявами артеріальної гіпертензії (АГ). Досліджено 130 пацієнтів з АГ (53 чоловіків та 77 жінок) 1–3 ступеню та I–III стадії віком 50 ± 26 років. Оцінювалися стать, вік, тривалість АГ, рівень артеріального тиску (АТ), клас ЧСС, ступінь тяжкості СН, фракція викиду лівого шлуночка (ФВ ЛШ), гострий інфаркт міокарда в анамнезі (ГІМ), інсульт в анамнезі. Реєстрація комплексу QRS проводилася на комп'ютерному електрокардіографі «Cardiolab+». Виділено п'ять груп тривалості QRS: 60–99 мс, 100–119 мс, 120–139 мс, 140–159 мс, більше 160 мс. Для оцінки результатів використовували методи параметричної статистики. Комплекс QRS > 120 мс мали 35 % пацієнтів. Розподіл тривалості QRS був асиметричним зі зміщенням до менших показників. Подовження тривалості QRS у пацієнтів з АГ було зв'язано з давністю АГ, рівнем артеріального тиску, класом ЧСС, тяжкістю СН, ступенем зниження ФВ ЛШ. Встановлена важлива роль тривалості комплексу QRS ЕКГ при клінічних проявах АГ. Ступінь зміни тривалості комплексу QRS на ЕКГ повинна використовуватися в якості маркера ефективності гіпотензивної терапії.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: тривалість комплексу QRS ЕКГ, артеріальна гіпертензія, клінічні прояви, подовжений комплекс QRS ЕКГ, укорочений комплекс QRS ЕКГ

RELATIONSHIP BETWEEN THE QRS COMPLEX DURATION AND CLINICAL MANIFESTATION OF ARTERIAL HYPERTENSION

M. I. Shevchuk, N. I. Yabluchansky

V. N. Karazin Kharkov National University, Ukraine

This article was to examine the relationship between of the QRS complex duration and clinical manifestations of arterial hypertension (AH). Relationship between the QRS complex duration (QRS duration) and clinical

manifestation of disease was studied in 130 patients (53 males and 77 females) mean age 65 ± 10 years with AH 1–3 degrees, and I–III stages. Estimated age, sex, prescription of hypertension, blood pressure (BP), heart rate class, the severity of heart failure, left ventricular ejection fraction (LVEF), acute myocardial infarction in the anamnesis (AMI), stroke in the anamnesis. Registration of the QRS complex was carried out on a computer electrocardiograph «Cardiolab+». In study population the range of QRSD was on five groups: 60–99 ms, 100–119 ms, 120–139 ms, 140–159 ms, > 160 ms. Evaluation of results by methods of parametric statistics. Of these patients, 54 % had QRS complexes > 120 ms, shortened QRS complexes were absent. Distribution of QRSD was asymmetric with a shift toward smaller values. Relationship QRSD in patients with AH was with its remoteness, the level of blood pressure, heart rate class, the severity of heart failure, reducing the degree of LVEF. Established the important role of the QRSD in clinical manifestations of hypertension. The degree of change in the QRSD should be used as a marker of the effectiveness of antihypertensive therapy.

KEY WORDS: QRS complex duration, arterial hypertension, prolonged QRS complex, shortened QRS complex

Артериальная гипертензия (АГ) — заболевание, занимающее одно из главных мест среди сердечнососудистой патологии, характеризующееся высоким риском поражения органов-мишеней и дальнейшим развитием серьезных осложнений [1–3]. АГ имеется почти у 32 % взрослого работоспособного населения Украины [4, 5]. АГ ассоциируется с увеличением риска развития инсульта в 7 раз, сердечной недостаточности (СН) — в 6 раз, ИБС — в 4 раза и поражения периферических артерий — в 2 раза [6–8].

Изменение продолжительности QRS при АГ является важным ЭКГ маркером ранней диагностики гипертрофии миокарда, риска развития нарушений ритма, изменений картины ЭКГ при сочетании с сопутствующими заболеваниями и состояниями, фармакологической эффективности антигипертензивных препаратов и является независимым предиктором высокого риска кардиальной смертности [9, 10].

В настоящее время не проводились исследования, посвященные изучению связи продолжительности комплекса QRS ЭКГ и клинических проявлений АГ.

Цель работы — изучить взаимосвязь между продолжительностью комплекса QRS ЭКГ и клиническими проявлениями АГ для разработки предложений по улучшению качества ее диагностики и лечения.

Исследование выполнено в рамках научно-исследовательской работы «Разработка и исследование системы автоматического управления вариабельностью сердечного ритма», № государственной регистрации 0109U000622.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На базе городской поликлиники № 6 обследовано 130 пациентов с АГ (53 мужчин и 77 женщин) 1–3 степени и I–III стадий АГ в возрасте 50 ± 26 лет.

Мягкая АГ была у 49 пациентов, умеренная АГ была у 59 пациентов, тяжелая АГ — у 22 пациентов. Инсульт в анамнезе был у 13 пациентов. Сопутствующие хроническая ишемическая болезнь сердца (ИБС) отмечалась у 56, постинфарктный кардиосклероз — у 14, диффузный кардиосклероз — у 22, сахарный диабет 2 типа — у 10, язвенная болезнь желудка — у 12, остеоартроз — у 23 пациентов. Стабильная стенокардия напряжения I ФК была у 32, II ФК — у 22 и III ФК — у 2 пациентов. У 57 пациентов были симптомы СН II ФК, у 65 пациентом симптомы СН I ФК и у 8 пациентов — III ФК. У 18 пациентов был ОИМ в анамнезе.

В исследование не включались пациенты со стабильной стенокардией напряжения IV ФК, острым коронарным синдромом, СН IV ФК.

Оценивались пол, возраст, давность АГ, уровень артериального давления (АД): нормальное АД (систолическое АД (САД) — меньше 140 мм рт. ст., диастолическое АД (ДАД) — меньше 90 мм рт. ст.), мягкая АГ (САД — 140–159 мм рт. ст., ДАД — 90–99 мм рт. ст.), умеренная АГ (САД — 160–179 мм рт. ст., ДАД — 100–109 мм рт. ст.), тяжелая АГ (САД — 180 мм рт. ст. и более, ДАД — 110 мм рт. ст. и более); класс ЧСС (брадисистолия — менее 60 уд. в минуту, нормосистолия — 60–90 уд. в минуту и тахисистолия — более 90 уд. в минуту); степень тяжести СН, фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), острый инфаркт миокарда (ОИМ) в анамнезе, инсульт в анамнезе.

Регистрация продолжительности комплекса QRS ЭКГ проводилась на компьютерном электрокардиографе «Cardiolab+». Длительность комплекса QRS на ЭКГ измерялась в отведениях II, V₁, V₅, V₆ (три последовательных комплекса) с выбором максимального

значения для отведения и зарегистрированных комплексов. ФВ ЛЖ исследовалась эхокардиографом «SIM 5000 plus». САД и ДАД измерялись методом Короткова тонометром «Microlife BP AG1-20».

Продолжительность комплекса QRS была разделена на пять групп: 60–99 мс, 100–119 мс, 120–139 мс, 140–159 мс, более 160 мс. Выделены классы продолжительности комплекса QRS ЭКГ: квалифицированный укороченный (менее 60 мс), нормальный (60–120 мс) и квалифицированный удлиненный (более 120 мс).

Данные обработаны при помощи программы Microsoft Excel. Для статистической оценки результатов использовали параметрические критерии (среднее значение — М и

стандартное отклонение — sd), качественные изменения описаны относительными показателями (%) и их отклонения — δ). Оценивали частотное отношение (р).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В изученной популяции пациентов продолжительность комплекса QRS была от 62 до 160 мс. Квалифицированный удлиненный комплекс QRS выявлен у 35 % пациентов. Квалифицированный укороченный комплекс QRS выявлен не был. Распределение продолжительности комплекса оказалось ассиметричным со сдвигом в сторону меньших значений (рис. 1). Ассиметрия распределения продолжительности QRS на ЭКГ составила 1,16, эксцесс — 1,23.

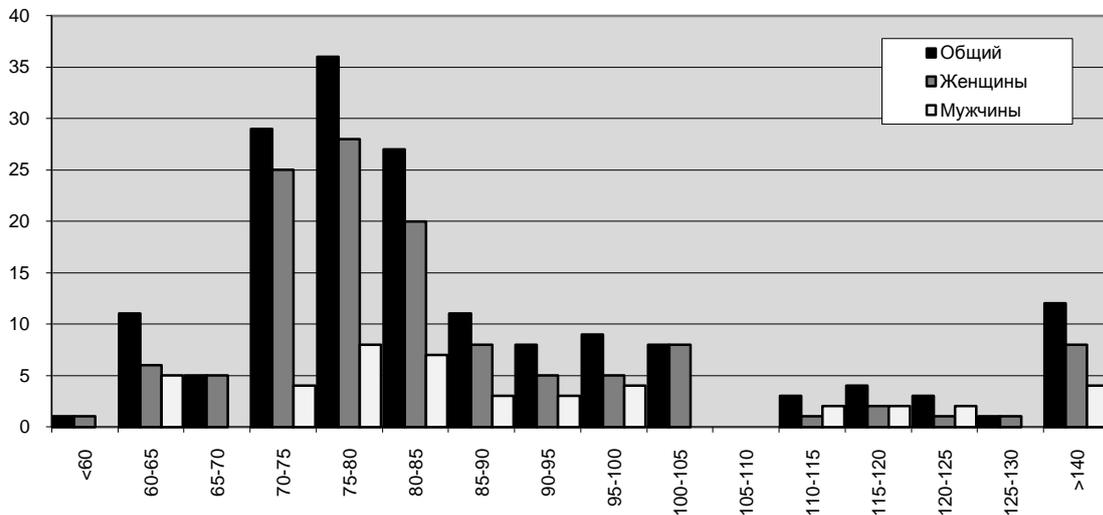


Рис. 1. Распределение продолжительности комплекса QRS на ЭКГ в изученной популяции пациентов

Результаты исследования клинических признаков АГ в зависимости от продолжительности комплекса QRS на ЭКГ приведены в табл. 1. Продолжительность комплекса QRS

у пациентов с АГ увеличивалась с возрастом, давностью АГ, уровнем АД, классом ЧСС. Укорочение продолжительности комплекса ассоциировалось с увеличением ФВ ЛЖ.

Таблица 1

Клинические признаки артериальной гипертензии в зависимости от продолжительности комплекса QRS на ЭКГ, (М ± sd)

Показатель	Диапазон продолжительности комплекса QRS, мс (базальные условия)			
	60–99	100–119	120–139	140–159
Количество пациентов, n	104	18	10	7
Возраст, лет	60 ± 6	63 ± 13	69 ± 15	77 ± 18
САД, мм рт. ст.	145 ± 12	162 ± 16	177 ± 18	182 ± 22
ДАД, мм рт. ст.	95 ± 10	96 ± 22	103 ± 20	105 ± 17
ЧСС, уд./мин	70 ± 14	70 ± 14	72 ± 13	86 ± 22
ФВ ЛЖ, %	59 ± 13	56 ± 15	57 ± 19	46 ± 19
Давность АГ, лет	5 ± 2	7 ± 3	10 ± 6	15 ± 10

Примечание: р* 0,05 ≤ р ≤ 0,01; р** 0,05 ≤ р ≤ 0,01; р*** 0,05 ≤ р ≤ 0,01.

В табл. 2 приведенные частотные клинические признаки АГ в зависимости от диапазонов продолжительности QRS на ЭКГ. Во всех диапазонах преобладали пациенты женского пола. В диапазоне 60–99 мс преобладали пациенты с мягкой АГ, в диапазоне

100–119 мс — с умеренной АГ, а в диапазоне 140–159 мс — с тяжелой АГ. С удлинением продолжительности комплекса QRS возрастал ФК СН, частота встречаемости ОИМ и инсульта в анамнезе.

Таблица 2

Частотные клинические признаки АГ в зависимости от диапазона продолжительности комплекса QRS на ЭКГ, (р (%))

Показатель		Диапазон продолжительности комплекса QRS, мс (базальные условия)			
		60–99	100–119	120–139	140–159
Пол	мужской	30	11	11	10
	женский	25	7	4	2
Уровень АД	мягкая АГ	20	11	2	2
	умеренная АГ	4	17	9	8
	тяжелая АГ	2	6	6	8
Класс ЧСС	брадисистолия	0	6	7	4
	нормосистолия	16	26	11	5
	тахисистолия	6	15	3	1
ФК СН	I	4	15	6	2
	II	8	17	10	6
	III	5	5	9	13
ОИМ в анамнезе	есть	2	2	4	10
	нет	25	30	15	12
Инсульт в анамнезе	есть	1	4	2	6
	нет	21	35	25	6

Согласно большинству публикаций комплекс QRS более 120 мс считается удлиненным и является маркером межжелудочковой и/или внутрижелудочковой диссинхронизации [11, 12]. В нашем исследовании продолжительность QRS более 120 мс была выявлена у 16 % пациентов, что является меньше, чем по данным, полученным J. F. Beshai и S. A. Murphy с соавт. (37 % и 27 % пациентов соответственно) [13]. Такие отличия объясняются включением в исследования пациентов с более тяжелым ФК СН, что подтверждается выявленной нами связью между тяжестью СН и продолжительностью комплекса QRS.

Взаимосвязь продолжительности комплекса QRS и мужского пола, пожилого возраста, большего класса СН и сниженной ФВ ЛЖ соответствует данным [11, 12].

Снижение величины ЧСС при удлинении продолжительности комплекса объясняется наличием обратной связи между ЧСС и продолжительностью QRS, выявленной R. Childers и соавт. [10].

Данные о наличии связи между продолжительностью комплекса QRS и уровнем АД, давностью АГ, наличием ОИМ и ин-

сульта в анамнезе у пациентов с АГ являются новыми.

Таким образом, мы выявили взаимосвязь между продолжительностью комплекса QRS ЭКГ и возрастом пациентов, давностью и степенью АГ, классом ЧСС, ФК СН, уровнем АД, наличием ОИМ и инсульта в анамнезе. Эта связь не всегда однозначна.

ВЫВОДЫ

1. В изученной популяции пациентов с АГ продолжительность комплекса QRS составила 62–160 мс. Квалифицированный удлиненный комплекс QRS выявлен у 35 % пациентов. Квалифицированный укороченный комплекс QRS выявлен не был. Распределение продолжительности комплекса QRS было ассиметричным со сдвигом в сторону к меньшим значениям.

2. Продолжительность комплекса QRS у пациентов с АГ увеличивалась с ее давностью, уровнем АД, классом ЧСС, тяжестью СН, степени снижения ФВ ЛЖ.

3. Установлена важная роль продолжительности комплекса QRS ЭКГ при клинических проявлениях АГ. Степень изменения продолжительности комплекса QRS на ЭКГ

должна использоваться в качестве маркера эффективности гипотензивной терапии.

Считается целесообразным дальнейшее изучение связи между продолжительно-

стью комплекса QRS ЭКГ, клиническими характеристиками и осложнениями АГ для улучшения диагностики и терапии заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дорогой А. П. Термін виконання «Програми профілактики і лікування артеріальної гіпертензії в Україні» закінчився, проблеми залишилися. Що далі? / А. П. Дорогой // Артеріальна гіпертензія. — 2011. — № 3 (17). — С. 29—36.
2. Горбась І. М. Епідеміологія основних факторів ризику серцево-судинних захворювань / І. М. Горбась // Артеріальна гіпертензія. — 2008. — № 2. — С. 13—18.
3. Корнацький В. М. Проблеми здоров'я та подовження тривалості життя населення України / В. М. Корнацький // Укр. мед. часопис. — 2008. — № 5. — С. 83—87.
4. Гогин Е. Е. Артеріальна гіпертонія і гіпертонічна хвороба (діагноз синдромний і діагноз нозологічний) / Е. Е. Гогин // Терапевт. арх. — 2010. — Т. 82, № 4. — С. 5—10.
5. Горбась І. М. Оцінка ефективності «Програми профілактики і лікування артеріальної гіпертензії в Україні» за даними епідеміологічних досліджень / І. М. Горбась, О. О Смирнова, І. П. Кваша [та ін.] // Артеріальна гіпертензія. — 2010. — № 6. — С. 51—67.
6. Тарасова К. В. Патогенез артеріальної гіпертензії: деякі сучасні уявлення / К. В. Тарасова, В. Г. Шевчук, І. С. Чекман [та ін.] // Біомедицинська і біосоціальна антропологія. — 2008. — № 10. — С. 304—311.
7. Коваленко В. М. Настанова з артеріальної гіпертензії / В. М. Коваленко, Є. П. Свіщенко, Ю. М. Сіренко. — К. : МОРІОН, 2010. — С. 262—269.
8. Свіщенко Е. П., Безродная Л. В. Эссенциальная артериальная гипертензия // Руководство по кардиологии / Под ред. В. Н. Коваленко. — К. : МОРИОН, 2008. — С. 444—480.
9. Murphy S. A. Resynchronization therapy in patient with narrow QRS (RethinQ — Presented at AHA 2007) [Електронний ресурс] / S. A. Murphy // J Am Coll Cardiol. — 2007. — Режим доступу до ресурсу : www.acc.org.
10. Childers R. Features of an exceptionally narrow QRS data set / R. Childers, A. Holmes, M. Kocherginsky [et al.] // J. Electrocardiol. — 2008. — № 41. — P. 501—507.
11. Hypertension. The clinical management of primary hypertension in adults. National Institute for Health and Clinical Excellence. Methods, evidence, and recommendations [Електронний ресурс] // Clinical guidelines, CG127. — London : Royal College of Physicians (UK), 2011. — Режим доступу до ресурсу : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK83274/>
12. Коваленко В. М. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування / В. М. Коваленко, М. І. Лугай, Ю. М. Сіренко. — К. : Бізнес Поліграф, 2007. — 128 с.
13. Beshai J. F. Cardiac-resynchronization therapy in heart failure with narrow QRS complex [Електронний ресурс] / J. F. Beshai, R. A. Grimm, Sh. F. Nagueh [et al.] // NEJM. — 2007. — Режим доступу до ресурсу : www.nejm.org.