

К. Т. ГАСПАРЯН

ИЗМЕНЕНИЕ СКОРОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПУЛЬСОВОЙ ВОЛНЫ ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ

Определение скорости распространения пульсовой волны при различных заболеваниях сердечно-сосудистой системы приобретает диагностическое и научное значение. Оно является одним из наиболее надежных показателей упруго-вязкого состояния сосудистых стенок, а также дает возможность с достаточной точностью количественно характеризовать величину упругого напряжения сосудистых стенок [5].

Для определения скорости распространения пульсовой волны В. П. Медведевым [3] был предложен особый аппарат. Н. Н. Савицкий [5] предлагает определять механокардиографом. Н. Н. Кипшидзе с соавт. [2] скорость распространения пульсовой волны устанавливают 6-канальным электрокардиографом.

Данный показатель мы определяли 5-канальным электрокардиографом, а также механокардиографом.

Ю. Т. Пушкарь [4] изучил скорость распространения пульсовой волны как дополнительный показатель для ранней диагностики атеросклероза при гипертонической болезни.

Как отмечает Н. Н. Савицкий [5], при различных стадиях гипертонической болезни скорость распространения пульсовой волны увеличивается.

Мы задались целью изучить изменение скорости распространения пульсовой волны в различных стадиях гипертонической болезни, а также в случаях гипертонической болезни с сопутствующим атеросклерозом аорты и без атеросклероза до начала и после полного курса лечения.

Исследования проведены у 75 больных (мужчин—34, женщин—41) в возрасте от 17 до 64 лет. У 27 больных была I стадия гипертонической болезни (фазы «а и б»), у 43—II (фазы «а и б»), у 5—IIIа стадия (по классификации Института терапии АМН СССР).

Больные подвергнуты подробному клиническому, лабораторному, гемодинамическому, рентгенологическому и электрокардиологическому исследованиям. В 37 случаях рентгенологическое исследование обнаружило атеросклероз аорты.

Все больные были подразделены на три группы. В первую группу вошли больные, находящиеся в различных стадиях гипертонической болезни без учета сопутствующего атеросклероза аорты (табл. 1), во вторую—с сопутствующим атеросклерозом аорты (независимо от стадии бо-

лезни (табл. 2)), в третью—без сопутствующего атеросклероза (независимо от стадии болезни (табл. 2)). Во всех группах по вариационной статистике определены средние величины базального давления (максимальное и минимальное) и скорости распространения пульсовой волны до и после лечения.

Больным назначено комплексное лечение с применением следующего гипотензивного состава, применяемого в терапевтическом отделении Ереванского института кардиологии и сердечной хирургии АМН СССР: кватерон—0,03 г, резерпин—0,1 мг, гипотиазид—0,01 г внутрь три раза в день. Курс лечения—28—30 дней.

В табл. 1, 2 отражены средние величины базального давления (максимальное и минимальное) и скорости распространения пульсовой волны у различных групп больных (за норму скорости распространения пульсовой волны принято 5,6—8,2 м/сек.).

Как видно из табл. 1, уже в I стадии гипертонической болезни наблюдается увеличение средних величин скорости распространения пульсовой волны, постепенно нарастающих по мере прогрессирования болезни. Параллельно этой динамике наблюдается постепенное увеличение и средних величин базального давления как максимального, так и минимального.

Из табл. 2 следует, что скорость распространения пульсовой волны у больных гипертонической болезнью с сопутствующим атеросклерозом значительно больше, чем без сопутствующего атеросклероза. Данные после курса лечения показывают, что средние цифры в группе больных без сопутствующего атеросклероза почти нормализуются, в то время как в группе больных с сопутствующим атеросклерозом, хотя и происходит уменьшение скорости распространения пульсовой волны, средние величины остаются еще повышенными.

Можно отметить, что после лечения в этих двух группах обнаруживается заметное снижение как диастолического, так и систолического базального давления.

Итак, наши исследования показывают, что есть определенная прямая связь между высотой артериального давления и скоростью распространения пульсовой волны, а также между атеросклерозом и скоростью распространения пульсовой волны; со снижением артериального давления очень часто наблюдается и уменьшение или нормализация этого показателя.

Эти данные свидетельствуют о том, что при гипертонической болезни скорость распространения пульсовой волны увеличивается, причем это отмечается и в тех случаях, когда нет сопутствующего атеросклероза. Интересно отметить, что увеличение скорости распространения пульсовой волны нередко наблюдается в наиболее ранние периоды развития заболевания. С другой стороны, обнаруживается весьма характерное явление: в случаях комбинации гипертонии с атеросклерозом скорость распространения пульсовой волны увеличивается интенсивнее, чем в случаях без сопутствующего атеросклероза. Согласно преобразован-

ной формуле Резали, скорость распространения пульсовой волны в сосудах мышечного и эластичного типа при прочих равных условиях прямо пропорциональна отношению толщины стенки сосуда к внутреннему его радиусу, т. е. чем больше утолщается стенка сосуда и суживается его просвет, тем интенсивнее увеличивается скорость распространения пульсовой волны. Основываясь на этом, можно ясно представить механизм увеличения скорости при атеросклерозе. При этом действуют оба отмеченных фактора—утолщение стенки и сужение просвета сосуда, которые приводят к нарастанию скорости распространения пульсовой волны.

При гипертонической болезни увеличение тонуса стенки артерий ведет к уменьшению просвета сосуда и к некоторому утолщению артериальной стенки. При этой болезни растяжение сосудистой стенки уменьшается, а это также ведет к увеличению скорости распространения пульсовой волны.

Таблица 1

Данные артериального давления и скорости распространения пульсовой волны при различных стадиях гипертонической болезни

Стадия болезни	Число больных	Средняя величина систолического давления		Средняя величина диастолического давления		Средняя величина скорости распространения пульсовой волны	
		до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
первая	27	$131 \pm 17,94$	$116 \pm 10,77$	$84 \pm 10,77$	$75 \pm 8,82$	$11,1 \pm 2,57$	$8,6 \pm 1,9$
вторая	43	$159 \pm 18,95$	$128 \pm 18,55$	$98 \pm 14,0$	$81 \pm 12,65$	$11,3 \pm 2,72$	$8,9 \pm 2,06$
третья	5	$190 \pm 19,13$	$153 \pm 21,33$	$123 \pm 26,87$	$97 \pm 14,9$	$13,9 \pm 1,68$	$10,6 \pm 1,57$
Всего	75						

Таблица 2

Данные артериального давления и скорости распространения пульсовой волны у больных гипертонической болезнью с сопутствующим атеросклерозом аорты и без него

Группа больных	Число больных	Средняя величина систолического давления		Средняя величина диастолического давления		Средняя величина скорости распространения пульсовой волны	
		до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Группа с атеросклерозом	37	$158 \pm 27,82$	$127 \pm 18,38$	$95 \pm 15,33$	$81 \pm 12,61$	$12,6 \pm 2,9$	$9,3 \pm 2,17$
Группа без атеросклероза	38	$146 \pm 11,22$	$126 \pm 19,6$	$93 \pm 14,35$	$80 \pm 13,42$	$10,4 \pm 2,22$	$8,4 \pm 1,74$
Всего	75						

По литературным [6] и нашим данным, между высотой артериального давления и скоростью распространения пульсовой волны было отмечено определенное, хотя и непостоянное и не строго закономерное соотношение. Следует также отметить, что нами обнаружено взаимоотношение

между данными скорости распространения пульсовой волны и функциональным состоянием левого желудочка. В случаях с выраженной степенью гипертрофии левого желудочка наблюдалось большее увеличение скорости, чем в случаях с умеренно выраженной гипертрофией. Между тем известно, что гиперфункция левого желудочка, которая лежит в основе гипертрофии левожелудочковых мышц, связывается в основном с уровнем системного давления [1]. О том, что уровень давления в артериальной системе оказывает влияние на величину рассматриваемого показателя, очень ярко свидетельствуют данные, полученные после полного курса лечения: снижение давления в конце лечения в большинстве случаев сопровождается уменьшением скорости распространения пульсовой волны.

Таким образом, увеличение скорости распространения пульсовой волны при гипертонической болезни связывается с повышением сосудистого тонуса. В тех случаях, когда гипертоническая болезнь сопровождается сопутствующим атеросклерозом, увеличение этого показателя зависит не только от сосудистого тонуса, но и от уплотнения стенки сосудов. Наблюдаемое при этих заболеваниях уменьшение растяжимости сосудов и сужение их просвета также способствует увеличению скорости распространения пульсовой волны.

На основании всего сказанного можно сделать следующие выводы:

1. При гипертонической болезни с I же стадии наблюдается увеличение скорости распространения пульсовой волны. Параллельно с развитием болезни в большинстве случаев определяется увеличение этого показателя.

2. При гипертонической болезни с сопутствующим атеросклерозом скорость распространения пульсовой волны увеличивается больше чем в случаях болезни без атеросклероза.

3. После полного курса лечения параллельно со снижением артериального давления уменьшается и скорость распространения пульсовой волны. Это явление в той или иной степени наблюдается при всех стадиях болезни, но особенно выражается при I стадии гипертонической болезни.

Ереванский институт кардиологии и
сердечной хирургии АМН СССР

Поступило 19/IX 1964 г.

Կ. Տ. ԳԱՍՊԱՐՅԱՆ

ՊՈՒԼՍԱՅԻՆ ԱՎԻԲԻ ՏԱՐԱԾՄԱՆ ԱՐԱԳՈՒԹՅԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ
ՀԻՊԵՐՏՈՆԻԿ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ ԲՈՒԺՈՒՄԻՅ ԱՌԱՋ ԵՎ ՀԵՏՈ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Մենք ուսումնասիրել ենք պոլսային ալիքի տարածման արագության փոփոխությունները հիպերտոնիկ հիվանդության տարբեր ստադիաների ժամանակ, ինչպես նաև հիպերտոնիկ հիվանդության աթերոսկլերոզով զուգակցված և աթերոսկլերոզով չզուգակցված 75 հիվանդի մոտ:

Դիտողութիւնները ցույց են տվել, որ հիպերտոնիկ հիվանդութեան դեռևս առաջին ստադիայի ժամանակ պուլսային ալիքի տարածման արագութիւնը լինում է մեծացած, ընդ որում հիվանդութեան ստադիայի բարձրացման հետ զուգահեռ նկատվում է այդ ցուցանիշի ավելի մեծացում: Համեմատութիւններից պարզվել է, որ հիպերտոնիկ հիվանդութեան աթերոսկլերոզով զուգակցված դեպքերում պուլսային ալիքի տարածման արագութիւնը լինում է ավելի մեծացած, քան աթերոսկլերոզով չզուգակցված դեպքերում:

Հայտնաբերվել է որոշակի ուղղակի կապ ինչպես հիպերտոնիկ հիվանդութեան, այնպես էլ աթերոսկլերոզի և պուլսային ալիքի տարածման արագութեան միջև:

Բուժման կուրսից հետո նշվել է պուլսային ալիքի տարածման արագութեան պակասում, հատկապես աթերոսկլերոզով չզուգակցված դեպքերում և հիպերտոնիկ հիվանդութեան առաջին ստադիայի ժամանակ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Долабчян З. Л. Диссертация. Ереван, 1964.
2. Кипшидзе Н. Н., Чумбуридзе И. Т., Твилдияни Д. Д. и Думбадзе З. Г. Кардиология, 1963, 3, стр. 27.
3. Медведев В. П. Кардиология, 1964, 1, стр. 79.
4. Пушкарь Ю. Т. Труды конференции Института терапии и отдела патологической анатомии Института экспериментальной медицины. 1956, стр. 257.
5. Савицкий Н. Н. Биофизические основы кровообращения и клинические методы изучения гемодинамики. Л., 1963.
6. Фуркало Н. К., Радзивил В. Ф. Кардиология, 1964, 3, стр. 75.