

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

УДК 616.12.-008.331/1-07:616.12.-008.3

ИЗМЕНЕНИЕ СКОРОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПУЛЬСОВОЙ ВОЛНЫ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

С.В. Недогода, Т.А. Чаляби, И.В. Марченко, У.А. Брель, Д.В. Заремба, М.А. Кретов
Кафедра терапии и семейной медицины ФУВ ВолГМУ

Последнее десятилетие характеризуется изменением подходов к профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, направленных прежде всего на коррекцию основных факторов риска, таких как дислипидемия, артериальная гипертензия, курение, сахарный диабет. При таком подходе немаловажным является индивидуальная оценка степени риска сердечнососудистых заболеваний.

В течение многих лет уровень диастолического артериального давления считался основным фактором риска артериальной гипертензии, однако, в последнее время широкомасштабные исследования доказали, что уровень среднединамического артериального давления и пульсовое давление (ПД) являются основными маркерами кардиоваскулярного риска. Поскольку сердечный выброс и артериальная жесткость являются основными детерминантами пульсового давления, а сердечный выброс имеет тенденцию к снижению с возрастом, можно сказать, что скорость пульсовой волны (СПВ), классический маркер артериальной жесткости, может считаться независимым кардиоваскулярным фактором риска пациентов с артериальной гипертензией. В настоящее время для оценки эластических свойств магистральных артерий используются следующие показатели: растяжимость, жесткость, податливость и эластичность. Определение скорости распространения пульсовой волны может дать полное представление о выраженности жесткости сосудов, а значит, и о состоянии крупных артерий. В настоящее время жесткость и растяжимость стенок артерий, а также СПВ рассматривают в качестве независимых факторов риска сердечно-сосудистых осложнений [6,7]. При этом установлено, что повышение жесткости и увеличение СПВ регистрируются уже на ранних стадиях сердечно-сосудистых заболеваний. Поэтому выявление изменений СПВ может быть использовано не только в качестве суррогатной точки для клинических исследований, но и в общей медицинской практике.

До недавнего времени для изучения эластических свойств аорты использовались инвазив-

ные методы исследования, связанные с катетеризацией сосудов и позволяющие судить об их эластических свойствах по изменению отношения давления/диаметр с помощью вмонтированного в катетер ультразвукового датчика. Несмотря на сложность и высокую стоимость оборудования, эта методика является наиболее надежной и точной. В тоже время в последнее десятилетие все более широкое применение находят такие неинвазивные методы как магнитно-резонансная томография, доплерография, а также определение СПВ. Одним из современных устройств, позволяющих исследовать СПВ, является компьютеризированный прибор Colson.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить изменения СПВ при артериальной гипертензии (АГ) в зависимости от степени, стратификации риска и сопутствующей патологии.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Характеристика больных АГ, включенных в исследование представлена в табл. 1. Измерение СПВ осуществлялось с помощью компьютеризированного устройства Colson (протокол исследования и оборудование аналогичное таковому в исследовании Complior), который автоматически рассчитывал СПВ. Принцип действия этого прибора заключается в следующем: прибор регистрирует и анализирует форму пульсовой волны на сонной и бедренной артериях, а затем время задержки пульсовой волны между сонной и лучевой артериями. При этом с учетом влияния дыхательного цикла на СПВ исследование производится за 10 сердечных циклов, с последующим расчетом среднего значения времени задержки. Расстояние (D), пройденное пульсовой волной измеряется по поверхности тела между точками регистрации: каротидно-феморальная скорость пульсовой волны – от яремной вырезки грудины до пульсации бедренной артерии в паховой области, и каротидно-радиальная СПВ – от яремной вырезки грудины до пульсации лучевой

(15)

артерии в области шиловидного отростка. Время (t), за которое пульсовая волна проходит эти расстояния, определяется этим прибором автоматически. СПВ определяется как отношение D/t . Этот метод позволяет получать достоверные

и воспроизводимые результаты и может использоваться в общей клинической практике для оценки индивидуального риска сердечно-сосудистых осложнений у больных.

Таблица 1

Характеристика больных АГ, включенных в исследование

Показатель	Кол-во больных		Средний возраст, лет	САД мм рт.ст.	ДАД мм рт.ст.
	М	Ж			
АГ I-III степени	70	143	62,7±10,8	159±18,2	89,2±14,5
АГ I степени	33	57	62,6±11,6	143,5±7,9	83,8±10,9
АГ II степени	25	56	64,3±11,2	166,0±5,4	93,7±11,0
АГ III степени	12	30	64,3±11,2	188,7±8,6	107,7±15,2
АГ средний риск	21	60	61,9±11,2	147,3±10,6	84,6±9,7
АГ высокий риск	37	57	60,5±9,6	161,5±17,5	95,7±13,1
АГ очень высокий риск	12	16	67,1±10,9	161,7±22,5	89,3±19,1
АГ+ХСН II-III ФК (NYHA)	8	3	73,6±5,1	158,9±20,6	90,3±12,7
АГ+СД II типа	6	6	64,3±5,9	157,1±13,4	94,3±12,1
АГ+ГХЭ	14	15	59,7±5,4	146,6±14,5	88,4±8,9
Пожилой возраст ИСАГ	10	15	73,3±2,9	159,7±15,1	84,2±9,4
СДАГ	18	18	74,2±3,8	151,9±18,5	92,3±7,5
Контрольная группа	25	30	38,5±6,7	127,1±6,2	74,8±7,2

Примечание. АГ I-III степени (национальные рекомендации по диагностике и лечению АГ, 2001); ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ГХЭ – гиперхолестеринемия; СД – сахарный диабет; ИСАГ – изолированная систолическая артериальная гипертензия; СДАГ – систоло-диастолическая артериальная гипертензия.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При сравнении с контрольной группой у больных с АГ выявлено достоверное увеличение каротидно-фemorальной и каротидно-радиальной СПВ на 42,2 и 21,9 % ($p < 0,05$) соответственно, что согласуется с литературными данными [13–17], о том, что изменение СПВ имеет место уже при высоком нормальном АД [5]. В нашем исследовании у больных с АГ I и II степени наблюдалось значительное увеличение каротидно-фemorальной СПВ на 42,1 и 30,9 % ($p < 0,05$), тогда как каротидно-радиальная СПВ достоверно не изменялась. У больных с АГ III степени регистрировалось достоверное увеличение каротидно-фemorальной (КФ) и каротидно-радиальной (КР) СПВ на 64,4 и 9,2 % ($p < 0,05$) соответственно (табл. 2).

При стратификации больных с АГ по степени риска было выявлено, что у пациентов, имеющих средний, высокий и очень высокий риск отмечается также значительное увеличение каротидно-фemorальной СПВ на 28,8, 45,6 и 54,7 % ($p < 0,05$) соответственно. В тоже время каротидно-радиальная СПВ у больных с АГ, имеющих средний и высокий риск, по сравнению с контрольной группой, достоверно не изменялась, а у больных с АГ имеющих очень высокий риск, данный показатель увеличивался на 4,9 % ($p < 0,05$) (табл. 3).

Таблица 2

Сравнение каротидно-фemorальной (КФ) каротидно-радиальной (КР) СПВ у больных с АГ I-III степени

Показатель	Контрольная группа	АГ I ст.	АГ II ст.	АГ III ст.
КФСРВ (м/с)	9,7±4,6	13,8±3,4*	12,7±3,2*	15,8±2,6*
КРСРВ (м/с)	9,6±3,2	9,8±2,2*	9,4±2,4*	10,5±1,9*

Примечание. Здесь и в табл. 3–5: * – $p < 0,05$ (достоверность отличий по сравнению с контрольной группой).

Таблица 3

Изменение каротидно-фemorальной и каротидно-радиальной СПВ у больных с АГ в зависимости от степени риска

Показатель	Контрольная группа	Средний риск	Высокий риск	Очень высокий риск
КФ СПВ (м/с)	9,7±4,6	12,5±3,3*	14,2±2,2*	15,1±1,9*
КР СПВ (м/с)	9,6±3,2	9,6±2,1*	10,1±1,5*	9,7±2,1*

При сравнении с контрольной группой у больных с АГ и хронической сердечной недостаточностью (ХСН) отмечалось достоверное увеличение каротидно-фemorальной СПВ на 59,1 % ($p < 0,05$) и недостоверное снижение каротидно-радиальной СПВ на 1,5 %. Обращает на себя внимание,

что у пациентов с АГ и дислипидемией (гиперхолестеринемией), по сравнению с контрольной группой отмечается достоверное увеличение каротидно-фemorальной СПВ на 19,4 % ($p < 0,05$) и снижение каротидно-радиальной СПВ на 10,9 % ($p < 0,05$). Кроме того, представляется интересным тот факт, что у больных с АГ и сахарным диабетом II типа выявлено достоверное увеличение как каротидно-фemorальной, так и каротидно-радиальной СПВ на 44,7 и 12,9 % ($p < 0,05$) (табл. 4).

В настоящее время доказано, что с возрастом отмечается тенденция к увеличению СПВ у пациентов без АГ. Многочисленные исследования показали более высокий прирост СПВ у пожилых пациентов с АГ, в сравнении с пациентами того же возраста, но без АГ. В нашем исследовании у пожилых больных с ИСАГ и СДАГ по сравнению с контрольной группой было выявлено достоверное и сравнимое увеличение каротидно-фemorальной СПВ на 69,3 и 62,3 % ($p < 0,05$) соответственно. Кроме того, обращает на себя внимание, что у пожилых пациентов с ИСАГ отмечается значительное увеличение каротидно-радиальной СПВ на 26,7 %, тогда как при СДАГ этот показатель увеличивался незначительно (4,8 %). Вероятнее всего, полученные результаты связаны с более выраженными структурными изменениями сосудистой стенки при ИСАГ (табл. 5).

Таблица 4

Сравнение каротидно-фemorальной и каротидно-радиальной СПВ у больных с АГ и сопутствующей патологии

Показатель	Контрольная группа	АГ±ХСН	АГ+Сд	АГ+ГХ
КФ СПВ (м/с)	9,7±4,6	15,5±4,9*	14,1±3,3*	11,6±1,9*
КР СПВ (м/с)	9,6±3,2	9,5±1,5*	10,8±2,7*	8,6±1,1*

Таблица 5

Сравнение каротидно-фemorальной и каротидно-радиальной СПВ у пожилых больных с СДАГ ИСАГ

Показатель	Контрольная группа	СДАГ	ИСАГ
КФСРВ (м/с)	9,7±4,6	15,8±4,3*	16,5±5,0*
КРСРВ (м/с)	9,6±3,2	10,1±2,4*	12,2±2,2*

В настоящее время доказано, что именно жесткость артерий играет ключевую роль в формировании как функциональных, так и органических изменений со стороны сердечно-сосудистых стенок. Кроме того, этот показатель является независимым фактором риска сердечно-сосудис-

тых осложнений. Поэтому разработка и клиническая апробация новых неинвазивных, а также доступных не только для клинических исследований, но и для повседневной медицинской практики методов исследования жесткости и растяжимости артерий имеет немаловажное значение. Данные, полученные в нашем исследовании, позволяют говорить о том, что определение жесткости методом определения СПВ с помощью аппарата "Colson" является безопасным и достаточно простым методом оценки индивидуального риска сердечно-сосудистых осложнений (ССО) у больных с АГ, который можно рекомендовать для повседневной практики. Полученные нами данные о повышении СПВ с повышением степени АГ согласуются с данными литературы [11, 12]. В нашем исследовании было зарегистрировано достоверное повышение каротидно-фemorальной СПВ, в сравнении с отсутствием выраженных изменений каротидно-радиальной СПВ. Это вероятнее всего объясняется тем, что функциональные и структурные изменения в артериальной стенке, связанные возрастом, с гипертензией и атеросклерозом преобладают в центральных артериях эластического типа, в сравнении с более дистальными [3, 5, 8, 10, 15], что подтверждается более высокой СПВ на каротидно-фemorальном сегменте у пожилых больных с ИСАГ. Принципиально важными представляются полученные нами данные о том, что КФ СПВ возрастает не только с повышением степени АГ, но и с повышением степени риска ССО, максимально выраженная у пациентов с очень высоким риском (КФ СПВ > 15,0 м/с). Обращает на себя внимание, что из наиболее значимых факторов риска на каротидно-фemorальную СПВ оказывает ХСН и СД. При этом наличие ГХЭ незначительно влияет на каротидно-фemorальную СПВ, что согласуется с данными литературы [4].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Методика компьютеризированного определения скорости пульсовой волны с помощью аппарата "Colson" может использоваться для оценки степени риска сердечно-сосудистых осложнений. У больных с артериальной гипертензией изменения каротидно-фemorальной опережают изменения со стороны каротидно-радиальной СПВ.

2. Решающими факторами, определяющими степень увеличения каротидно-фemorальной СПВ у больных с артериальной гипертензией являются пульсовое и систолическое АД.

3. Повышение СПВ максимально выражено в группе больных с высоким риском сердечно-сосудистых осложнений.

4. У пожилых больных с ИСАГ отмечается значительное увеличение как каротидно-фemorальной, так и каротидно-радиальной СПВ, в от-

(15)

личие от СДАГ, при которой каротидно-радиальная СПВ достоверно не повышалась.

5. У больных с АГ при наличии таких факторов риска как ХСН, СД II типа и дислипидемия отмечаются более высокие значения преимущественно каротидно-феморальной СПВ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кобалава Ж.Д., Мусеев В.С. // Клиническая фармакология и терапия. – 2000. – № 5. – С. 1–5.
2. Мартынов Д.И., Остроумова О.Д., Сеницин В.Е. и др. Кардиология. – 2001. – № 2. – С. 59–65.
3. Asmar R., Benetos A., London G.M., et al. // Blood Pressure. – 1995. – Vol. 4. – P. 48–54.
4. Avolio A.P., Fa-Quan D., Wei-Qiang L., et al. // Circulation. – 1985. – Vol. 71. – P. 202–210.
5. Benetos A., Laurent S., Hoeks A.P., et al. // Arterioscler Thromb. – 1993. – Vol. 13. – P. 90–97.
6. Blacher J., Asmar R., Djane S, et al. // Hypertension. – 1999. – Vol. 3. – P. 1111–1117.

Nedogoda S.V., Chalyabi T.A., Marchenko I.V., Brel V.A., Zarembo D.V., Kretov M.A. Alteration of pulsewave race in arterial hypertension// Vestnik of Volgograd State Medical University. – 2005. – № 3(15). – P. 48–51.

УДК 615.224: 616.12 – 008.331.1 – 085.224 – 035

ФИКСИРОВАННАЯ КОМБИНАЦИЯ ЭНАЛАПРИЛА И ГИДРОХЛОРОТИАЗИДА В КАЧЕСТВЕ СТАРТОВОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

Т. Д. Капланов, В.В. Иваненко, О.В. Илюхин*, Е.Л. Калганова*, Ю.М. Лопатин*
Кафедра кардиологии с функциональной диагностикой ФУВ ВолГМУ*,
Волгоградский областной кардиологический центр

Признание факта потребности в двух или более антигипертензивных препаратах для достижения целевого уровня артериального давления (АД) у большинства пациентов артериальной гипертонией (АГ), в том числе у лиц с высоким риском развития кардиоваскулярных осложнений, предполагает поиск оптимальных комбинаций лекарственных препаратов. Вопрос о назначении комбинированной терапии уже в дебюте лечения АГ по-разному трактуется в международных рекомендациях. Европейские рекомендации [2] по профилактике, диагностике и лечению АГ для стартовой терапии заболевания указывают на альтернативу выбора между низкой дозой одного препарата и комбинацией двух препаратов в низких дозах (в том числе фиксированных низкодозовых комбинаций). Напротив, североамериканские рекомендации определяют в качестве критерия для начала комбинированной терапии (без указания на дозировки препаратов), прежде всего уровень АД, превышающий целевые значения для систолического и диастолического АД на 20 и 10 мм рт. ст. соответственно.

Одной из самых рациональных комбинаций антигипертензивных препаратов считается соче-

7. Blacher J., Guerin A.P., Pannier B.M., et al. // Circulation. – 1999. – Vol. 99. – P. 2434–2439.

8. Boutouyrie P., Laurent S., Girerd X., et al. // Hypertension. – 1995. – Vol. 25. – P. 651–659.

9. Dart A., Silagy C., Dewar E., et al. // Eur Heart J. – 1993. – Vol. 11. – P. 1465–1470.

10. Draaijer P., Kool M.J., Maessen Jm., et al. // J Hypertens. – 1993. – Vol. 11. – P. 1199–1207.

11. Girerd X., Mourad J.J., Copie X., et al. // Am. J. Hypert. – 1994. – Vol. 7. – P. 1076–1084.

12. Gribbin B., Pickering TG., Sleight P. // Clin Sci. – 1979. – Vol. 56. – P. 413–417.

13. Isnard R.N., Pannier B.M., Laurent S., et al. // J. Am. Coll Cardiol. – 1989. – Vol. 13. – P. 399–405.

14. Lantelme P., Milon H., Gharib C., et al. // J. Hypert. – 1998. – Vol. 31. – P. 1021–1029.

15. Laurent S. // Hypertension. – 1995. – Vol. 26. – P. 355–362.

тание ингибиторов АПФ и тиазидных диуретиков [3, 4], причем использование фиксированных комбинированных форм обеспечивает удобный режим приема (как правило, однократный) и, следовательно, высокую приверженность пациентов АГ к лечению.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить возможность использования фиксированной комбинации эналаприла и гидрохлоротиазида в качестве препарата для стартовой терапии ранее нелеченных больных АГ с высоким риском сердечно-сосудистых осложнений.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В открытое несравнительное клиническое исследование были включены 25 пациентов с АГ II степени, ранее не получавших регулярную антигипертензивную терапию. С учетом выявленных факторов риска и поражения органов-мишеней все больные имели высокую степень риска развития сердечно-сосудистых осложнений. Возраст пациентов колебался от 19 до 64 лет и составил в среднем $45,9 \pm 2,8$ лет. Длительность заболевания равнялась в среднем $6,8 \pm 1,1$ лет (от 1 года до 20 лет). Мужчины составили 48 % ($n=12$),