УДК 616.12-008.331.1-053.82

ОСОБЕННОСТИ ГЕМОДИНАМИКИ СТАБИЛЬНОЙ И ЛАБИЛЬНОЙ ФОРМ ИЗОЛИРОВАННОЙ СИСТОЛИЧЕСКОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Легонькова А. С., Милягин В. А.

ГБОУ ВПО «Смоленская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения РФ, Смоленск, Россия (214019, Россия, г. Смоленск, ул. Крупской, 28) e-mail: legonkova@yandex.ru

В статье приведены результаты исследования, проведенного с целью выявления особенности гемодинамики стабильной и лабильной форм изолированной систолической артериальной гипертонии у лиц молодого возраста. В исследовании приняло участие 1263 студента вузов города Смоленска. Всем обследуемым производилось измерение артериального давления и показателей гемодинамики. На основании двух этапов исследования сформированы группы молодых людей со стабильной и лабильной формами изолированной систолической артериальной гипертонии. Проведен сравнительный анализ полученных показателей. Результаты проведенных исследований показывают, что лабильная и стабильная формы изолированная систолическая артериальная гипертония в молодом возрасте имеют один механизм формирования – повышение пульсового артериального давления в результате увеличения ударного объема сердца на фоне низкого общего периферического сосудистого сопротивления. Отличаются они по степени гемодинамических изменений, максимально выраженных при стабильной форме изолированной систолической артериальной гипертонии.

Ключевые слова: артериальная гипертония, лабильная, стабильная, молодой возраст.

THE HEMODYNAMIC FEATURES OF STABLE AND LABILE ISOLATED SYSTOLIC ARTERIAL HYPERTENSION IN YOUNG PEOPLE

Legonkova A. S., Milyagin V. A.

Smolensk State Medical Academy, Smolensk, Russia (214019, Russia, Smolensk, Krupskaya str., 28) e-mail: legonkova@yandex.ru

The article presents a study that was led to determine the hemodynamic features of stable and labile isolated systolic arterial hypertension in young people. We studied 1263 young people – students of Smolensk universities. The blood pressure and hemodynamic indexes were measured in all students. On the basis of the two phases of the study we formed groups of young people with a stable and labile forms of isolated systolic arterial hypertension. A comparative analysis of the data was performed. The results of these studies indicate that the labile and stable forms of isolated systolic arterial hypertension in young people have the same mechanism -the increase of pulse pressure due to the increase of stroke volume of the heart resulting in low systemic vascular resistance. But. they differ in the degree of hemodynamic changes, that are much more expressed in a stable form of isolated systolic hypertension.

Keywords: arterial hypertension, labile form, stable form, young people.

Введение

Проблема артериальной гипертонии (АГ) остается одной из наиболее актуальных в современной медицине [5]. В последнее десятилетие в структуре АГ значительно возрос удельный вес лиц молодого возраста [4]. При этом наиболее частой формой является изолированная систолическая артериальная гипертония [3]. В связи с противоречивыми взглядами исследователей на проблему изолированной систолической артериальной гипертонии (ИСАГ) у молодых людей, важным является вопрос истинной распространенности этого явления (без учета лабильной АГ) и гемодинамических особенностей стабильной и лабильной форм ИСАГ. Под лабильной АГ понимают наличия периодических эпизодов повышения систолического артериального давления (АД) более 140

мм рт. ст. при диастолическом АД менее 90 мм рт. ст [7]. Считается, что в генезе лабильной формы изолированной систолической артериальной гипертонии преимущественное значение имеет дисфункция вегетативной нервной системы и нарушение психофизиологической саморегуляции [1, 7]. Частота встречаемости лабильной АГ по данным различных исследователей, колеблется от 9 до 27 % [2, 6]. Совершенствование диагностики ИСАГ у лиц молодого возраста имеет первостепенное значение для улучшения здоровья подрастающего поколеия.

Цель исследования. Изучение гемодинамических особенностей стабильной и лабильной форм изолированной систолической артериальной гипертонии в молодом возрасте.

Материалы и методы. В основу работы положены материалы комплексного обследования 1263 студентов вузов г. Смоленска в возрасте 17–23 лет.

Исследование выполнялось в два этапа. На первом этапе всем респондентам измерялось офисное АД (в соответствии с Российскими Национальными рекомендациями по диагностике и лечению АГ Всероссийского научного общества кардиологов, 2010). Проводилось неинвазивное измерение показателей гемодинамики с помощью графического анализатора тонов Короткова с определением систолического, диастолического и среднего АД, ЧСС, ударного объема сердца(SVI), минутного объема крови (COI), сердечного индекса (CII), общего периферического сосудистого сопротивления (TPR), скорости распространения пульсовой волны (TP-KS), площади поверхности тела (BSA). На каждого обследованного заполнялась регистрационная карта, включающая: расспрос (жалобы, анамнез), данные антропометрического, физикального и дополнительных методов обследования.

На втором этапе молодым людям с выявленным уровнем АД, соответствующим артериальной гипертензии, было проведено дополнительное измерение АД.

По данным первого этапа исследования, изолированная систолическая АГ была выявлена у 152 студентов. Молодым людям с выявленным уровнем АД, соответствующим артериальной гипертензии, было проведено дополнительное измерение АД.

На основании полученных данных обследуемые были разделены на 2 группы. В 1 группу вошли 85 студентов со «стабильной» ИСАГ, у которых значения САД по результатам второго этапа измерения АД не снизились менее 140 мм рт. ст. Вторую группу составили 67 человек с «лабильной» ИСАГ с АД менее 140/90 мм рт. ст. по данным второго этапа измерения.

Статистическая обработка полученных результатов осуществлялась пакетом IBM SPSS STATISTICS 19.0: расчет показателей описательной статистики – среднее (M), стандартная ошибка средней (SD). Результаты для исследуемых показателей представлены в

виде M±SD. Для определения нормальности распределения данных выборки использован графический анализ (построение гистограммы).

Результаты исследования и их обсуждения

Проведенный анализ данных анамнеза лиц с лабильной изолированной систолической АГ выявил, что 7 % – предъявляли жалобы со стороны сердечнососудистой системы. При стабильной изолированной систолической АГ у 6 % исследуемых отмечались жалобы на периодическое повышение САД более 140 мм рт. ст. Следует отметить, что среди молодых людей с лабильной ИСАГ только у 15 % обследуемых выявлена отягощенная наследственность по сердечно-сосудистой патологии, в то время как в группе со стабильной ИСАГ – в 48 % случаев. Студенты со стабильной ИСАГ в 76,5 % занимались спортом, по сравнению с 48 % обследованных с лабильной ИСАГ.

При оценке антропометрических данных установлено, что обследуемые студенты первой группы были достоверно выше (на 6 см -3,7 %) представителей второй группы, имели большую массу тела (на 6 кг - 9,4 %), индекс массы тела (на 3 %), площадь поверхности тела – на 4,3 % (табл. 1).

Таблица 1

Антропометрические данные молодых людей с «лабильной» и «стабильной» ИСАГ

Группа / Показатели	Лабильная ИСАГ (n =67)	Стабильная ИСАГ (n=85)	p
	M±SD	M±SD	
Возраст, лет	18,53±1,5	18,98±1,9	0,35
Рост, см	174,33±9,8	180,21±7,2	0,001
Вес, кг	72,09±14,6	78,86±10,5	0,001
ИМТ кг/м^2	23,67±4,3	24,36±3,6	0,01
BSA, м^2	1,86±0,2	1,94±0,1	0,01

С целью определения факторов, влияющих на формирование изолированной систолической артериальной гипертонии, нами проанализированы значения АД и показателей гемодинамики у молодых людей с лабильной ИСАГ, полученные при повторном измерении АД, в сравнении с их сверстниками с нормальным уровнем АД (табл. 2).

В группу контроля вошли 78 практически здоровых молодых людей со средними параметрами физического развития и нормальным уровнем АД.

Таблица 2

Сравнение значений артериального давления и показателей гемодинамики молодых людей с лабильной ИСАГ и нормальным уровнем артериального давления

Группа	Контрольная группа, n =78	Лабильная ИСАГ, n =67	p

Показатели	(M±SD)	(M±SD)	
САД, мм рт. ст.	116,0±11,49	131,8±6,7	0,001
ДАД, мм рт. ст.	69,1±8,46	74,1±8,6	0,001
ПАД, мм рт. ст.	46,9±12,92	57,7±11,5	0,001
СрАД, мм рт. ст.	84,7±7,39	93,0±5,9	0,001
ЧСС, уд/мин	81,1±14,04	83,3±14,4	0,43
SVI, мл	66,1±14,65	81,1±12,0	0,001
COI, л/мин	5,33±1,39	5,98±1,5	0,001
CII, л/мин/м^2	3,15±0,81	3,12±0,9	0,002
TPR, дин/с/см$^{-5}$	1338,6±357,88	1189,3±288,5	0,005
TP_KS, м/с	123,77±39,18	109,9±37,58	0,08

У лиц с лабильной ИСАГ наблюдалось увеличение значений систолического АД на 15,8 мм рт. ст. (13,6%; p<0,001) по сравнению с контрольной группой. Повышение САД происходило за счет пульсового АД, при лабильной ИСАГ оно было выше на 10,7 мм рт. ст. (22,8%; p<0,001) по сравнению с нормотониками. Диастолическое АД у респондентов с лабильной ИСАГ также было несколько выше – на 5,1 мм рт. ст. (8,8 %; p<0,001), чем у нормотиников. Среднее АД при ИСАГ было выше на 8,6 мм рт. ст. (10,2 %; p<0,001). По частоте сердечных сокращений студенты с лабильной ИСАГ не отличались от лиц с нормальным АД. У респондентов с лабильной ИСАГ при сравнении с нормотониками выявлено значительное увеличение ударного – на 15 мл (22,6 %; p<0,001) и минутного объемов сердца – на 1,14 л/мин (23,6 %; p<0,001). Сердечный индекс был также выше при лабильной ИСАГ – на 0,4 л/мин/м^2 (16 %; p=0,002). Нельзя не отметить у студентов с ИСАГ значительное снижение общего периферического сосудистого сопротивления – на 149,3 дин/с/см$^{-5}$ (12,6%; p=0,005), скорости распространения пульсовой волны – на 13,8 м/с (12,6 %; p=0,08).

Нами проведен сравнительный значений АД и показателей гемодинамики молодых людей со стабильной ИСАГ и нормальным уровнем АД (табл. 3).

Таблица 3

Сравнительный анализ значений АД и показателей гемодинамики у молодых людей с нормальным уровнем артериального давления и со стабильной ИСАГ

Группа / Показатели	Контрольная группа, n=78 (M±SD)	Стабильная ИСАГ, n=85 (M±SD)	p
САД, мм рт. ст.	133,6±13,33	151,0±9,60	0,001
ДАД, мм рт. ст.	73,15±11,57	73,5±8,98	0,001
ПАД, мм рт. ст.	58,45±14,71	77,5±10,62	0,001

СрАД, мм рт. ст.	93,3±10,10	99,4±7,71	0,05
ЧСС, уд/мин	79,09±15,50	80,6±15,67	0,744
SVI, мл	81,72±15,50	98,1±10,42	0,001
COI, л/мин	6,46±1,78	7,79±1,81	0,001
CII, л/мин/м^2	3,43±0,99	3,97±0,99	0,043
TPR, дин/с/см$^{-5}$	1237,13±359,22	1062,1±228,69	0,001
TP_KS, м/с	119,37±36,87	115,7±37,58	0,07

Установлено, что САД достоверно выше у молодых людей со стабильной ИСАГ по сравнению с нормотониками – на 17,4 мм рт. ст. (13 %; p<0,001). Увеличение САД происходило за счет пульсового АД, при стабильной ИСАГ оно выше на 19 мм рт. ст. (32 %; p<0,001) по сравнению с нормотониками. Диастолическое АД у обследуемых этой группы также было незначительно выше, чем у нормотоников, и оно не оказывало существенного влияния на величину САД. Среднее АД при стабильной ИСАГ было выше на 6 мм рт. ст. (6,5 %; p=0,05).

По частоте сердечных сокращений студенты со стабильной ИСАГ не отличались от молодых людей с нормальным уровнем АД. Главным отличительным признаком их было увеличение ударного объема сердца, у респондентов со стабильной ИСАГ этот показатель был выше на 16 мл (20 %; p<0,001), минутный объем крови – на 1,33 л/мин (20 %; p<0,001) и сердечный индекс – на 0,54 л/мин/м^2 (15,7%; p=0,043) по сравнению с нормотониками.

Важно отметить низкие цифры общего периферического сосудистого сопротивления у респондентов со стабильной ИСАГ – на 175,03 дин/с/см$^{-5}$ (16%; p<0,001) по сравнению с молодыми людьми с нормальным уровнем АД, что свидетельствует о снижение ОПСС при ИСАГ и является компенсаторной реакцией, направленной на чрезмерное повышение сердечного выброса. При этом скорость распространения пульсовой волны от её начала и до появления тонов Короткова при стабильной ИСАГ была несколько ниже – на 4 м/с (3,7 %; p=0,07), чем в группе с нормальным АД. Это показывает, что у молодых людей при данной форме гипертонии сосуды отличаются высокой эластичностью.

Сравнительный анализ значений АД и показателей гемодинамики у респондентов со стабильной и лабильной формами ИСАГ выявил следующие особенности (табл. 4).

Таблица 4

Сравнение значений артериального давления и показателей гемодинамики молодых людей при лабильной и стабильной формах ИСАГ

Группа / Показатели	Лабильная ИСАГ, n=67 (M±SD)	Стабильная ИСАГ, n=85 (M±SD)	p
САД, мм рт. ст.	131,8±6,7	151,1±9,63	0,001

ДАД, мм рт. ст.	74,1±8,6	73,7±8,95	0,805
ПАД, мм рт. ст.	57,7±11,5	77,4±10,67	0,001
СрАД, мм рт. ст.	93,0±5,9	99,2±7,69	0,001
ЧСС, уд/мин	83,3±14,4	80,8±15,63	0,304
SVI, мл	81,1±12,0	98,1±10,48	0,001
COI, л/мин	5,98±1,5	7,3±1,81	0,001
CII, л/мин/м^2	3,12±0,9	3,5±0,97	0,021
TPR, дин/с/см$^{-5}$	1189,3±288,5	1060,8±229,84	0,019
TP_KS, м/с	109,9±37,58	115,7±38,5	0,05

Установлено, что две группы молодых людей имели однотипные изменения уровней АД и показателей гемодинамики и отличались лишь по степени увеличения одних и снижения других показателей. У респондентов со стабильной формой ИСАГ выявлены более высокие показатели САД – выше на 19,2 мм рт. ст. (14,6 %; p<0,001), при этом достоверных различий уровней ДАД не установлено. Пульсовое АД было выше при стабильной ИСАГ на 19,8 мм рт. ст. (34,3 %; p<0,001). Среднее АД также было выше у студентов со стабильной ИСАГ – на 6,1 мм рт. ст. (6,6 %; p<0,001). У обследуемых этой группы выявлены и достоверно более высокие значения ударного – на 17 мл (21 %; p<0,001) и минутного – на 1,35 л/мин (22,6 %; p<0,001) объемов крови, сердечного индекса – на 0,4 л/мин/м^2 (12,8 %; p<0,021). У представителей группы со стабильной формой ИСАГ также были зафиксированы более высокие показатели скорости распространения пульсовой волны – на 5,6 м/с (5,1 %; p=0,05). Однако ОПСС было ниже у группы лиц со стабильной формой ИСАГ – на 128,45 дин/с/см$^{-5}$ (12,1 %; p=0,019).

Выводы: результаты проведенных исследований показывают, что лабильная и стабильная формы изолированная систолическая АГ в молодом возрасте имеют один механизм формирования – повышение пульсового АД в результате увеличения ударного объема сердца на фоне низкого общего периферического сосудистого сопротивления. Отличаются они по степени гемодинамических изменений, максимально выраженных при стабильной форме ИСАГ.

Список литературы

1. Бекезин В. В. Сравнительная характеристика состояния тревожности и депрессии у детей и подростков с ожирением и артериальной гипертензией – «истинной» и «белого халата» / В. В. Бекезин, Ибрагим Мунир Факих // Врач-аспирант. – 2012. – Т. 51. – № 2.4. – С. 612–617.

2. Евсевьева М. Е. О корреляционных взаимосвязях некоторых факторов сердечнососудистого риска и дисрегуляции артериального давления у лиц молодого возраста / М. Е. Евсевьева, Г. П. Никулина, О. В. Сергеева [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2011. – Т. 10. – № 2. – С. 41–44.
3. Кобалава Ж. Д. Фенотипы артериального давления у молодых мужчин / Ж. Д. Кобалава., Ю. В. Котовская, Р. Ю. Кобзев // Кардиология. – 2009. – Т. 49. – № 12. – С. 23–28.
4. Мищенко Л. А. Артериальная гипертензия у детей и подростков / Л. А. Мищенко // Артериальная гипертензия. – 2012. – № 6. – С. 113–121.
5. Оганов Р. Г. Эпидемиология артериальной гипертонии в России. Результаты федерального мониторинга 2003–2010 гг. / Р. Г. Оганов, Т. Н. Тимофеева, И. Е. Колтунов // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2011. – № 1. – С. 10–11.
6. Садыкова Д. И. Психосоциальный подход: качество жизни молодых людей с повышением артериального давления / Д. И. Садыкова, И. Я. Лутфуллин // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2011. – Т. 10. – № 2. – С. 18–23.
7. Тулеутаев Е. Т., Тулеутаева Г. А., Жагипарова Ж. К., Долинная В. Т. Синдром вегетативной дистонии у детей с артериальной гипертензией / Е. Т. Тулеутаев, Г. А. Тулеутаева, Ж. К. Жагипарова, В. Т. Долинная // Международный журнал по иммунореабилитации. – 2010. – Т. 12. – № 2. – С. 217–217.
8. Franklin S. S., Wilkinson I. B., McEniery C. M. Unusual hypertensive phenotypes: what is their significance? // Hypertension. – 2012. – Vol. 59. – P. 173–178.

Рецензенты:

Пунин А.А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской терапии ГБОУ ВПО «Смоленская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения РФ, г.Смоленск.

Голованова Е.Д., д.м.н., профессор кафедры терапии, ультразвуковой и функциональной диагностики Факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ГБОУ ВПО «Смоленская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения РФ, г.Смоленск.