

О.В. Маковеева, А.В. Гордиенко, В.Т. Дыдышко,  
М.А. Мирохина, В.В. Тишко,  
В.В. Яковлев, А.В. Барсуков

## Стратификация кардиоваскулярного риска у лиц молодого возраста, страдающих эссенциальной гипертензией

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

**Резюме.** Приведены результаты стратификации кардиоваскулярного риска у пациентов молодого возраста, страдающих гипертонической болезнью, с учётом исходной вероятности наличия/отсутствия абдоминального ожирения. Оценена принадлежность пациентов, страдающих гипертензией и ожирением и только гипертензией, к категориям сердечно-сосудистого риска в зависимости от используемых расчётных моделей. Показано явное преобладание лиц с высоким расчётным 10-летним риском развития сердечно-сосудистых заболеваний, а также фатальных и нефатальных кардиоваскулярных осложнений, рассчитанных по фремингемской модели, среди больных молодого возраста, страдающих гипертонической болезнью. Доля пациентов с высоким дополнительным риском среди больных гипертензией и абдоминальным ожирением в 2 раза превышала таковую среди больных без ожирения. Расчёт 10-летнего риска фатальных кардиоваскулярных осложнений с использованием европейской шкалы «Systematic coronary risk evaluation» выявил, что более половины гипертензивных пациентов соответствуют категории низкого риска, а при наличии ожирения – категории среднего риска. Доля пациентов с высоким риском фатальных кардиоваскулярных осложнений среди больных гипертензией и абдоминальным ожирением оказалась в 4 раза больше, чем в группе пациентов без ожирения. Рекомендован ранний скрининг маркёров неблагоприятного сердечно-сосудистого прогноза у мужчин молодого возраста, страдающих эссенциальной гипертензией.

**Ключевые слова:** эссенциальная гипертензия, молодой возраст, абдоминальное ожирение, сердечно-сосудистый риск, стратификация, кардиоваскулярный прогноз, дислипидемия, метаболический синдром.

**Введение.** На протяжении последних нескольких десятилетий особое внимание уделяется так называемым большим факторам риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), роль которых твёрдо доказана многочисленными крупными исследованиями. К числу таковых относят артериальную гипертензию (АГ), дислипидемию (ДЛП), сахарный диабет 2 типа (СД), курение, возраст, наследственную отягощённость по ССЗ [11, 14, 15]. К числу дополнительных факторов риска относят мужской пол, ожирение, малоподвижный образ жизни, диету с большим содержанием животных жиров, особенности расовой и этнической принадлежности [19]. Влияние АГ на развитие ССЗ, фатальных и нефатальных кардиоваскулярных событий доказано в многочисленных проспективных исследованиях. Фремингемское (Framingham heart study) исследование показало, что более 70% пациентов с АГ имеют избыточную массу тела или ожирение [17]. С эпидемиологической точки зрения увеличение встречаемости ожирения тесно связано с ростом заболеваемости СД 2 типа и ССЗ [1, 21]. Абдоминальное ожирение (АО) рассматривается в качестве маркера инсулинорезистентности, лежащей в основе метаболического синдрома [10, 22]. Сочетание АГ с АО и метаболическими нарушениями ассоциируется с гиперактивацией симпатического отдела вегетативной нервной системы и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, развитием системного воспаления и эндотелиальной дисфункции [5, 6, 12], а также с увеличением сердечно-сосудистого риска в 2–6 раз [8, 23].

В современной клинической практике пациенты с гипертонической болезнью (ГБ) характеризуются различными метаболическими нарушениями в виде атерогенной ДЛП, нарушений углеводного обмена, их сочетания, что, несомненно, обуславливает более высокий кардиометаболический риск [4]. В интересах ранней первичной профилактики кардиоваскулярных осложнений разработаны различные многофакторные модели, учитывающие наличие тех или иных факторов риска. Эти шкалы позволяют количественно рассчитать суммарный кардиоваскулярный риск. Среди них наибольшее распространение получили американская (фремингемская) [17] и европейская (systematic coronary risk evaluation – SCORE) шкалы [16]. Несмотря на наличие разнообразных подходов к определению прогностического риска кардиоваскулярных осложнений у каждого конкретного человека и в популяции в целом, данную проблему нельзя считать полностью решённой. Вместе с тем известно, что взаимодействие так называемых традиционных факторов риска увеличивает риск общей смертности, почечной дисфункции и кардиоваскулярных осложнений, таких как инфаркт миокарда, инсульт, сердечная недостаточность, внезапная смерть.

**Цель исследования.** Оценить принадлежность мужчин молодого возраста, страдающих эссенциальной гипертензией и абдоминальным ожирением, к категориям сердечно-сосудистого риска в соответствии с различными расчётными моделями.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 144 мужчины из числа военнослужащих по контракту, страдающих гипертонической болезнью в возрасте от 30 до 44 лет, находившихся на обследовании в клинике госпитальной терапии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. Больные ГБ I стадии составили 46%, II стадии – 54%. Все пациенты были разделены на две группы. В первую группу вошли 105 больных ГБ, у которых выявлено абдоминальное ожирение. Вторую группу составили 39 пациентов ГБ без ожирения. У обследованных лиц уточняли наличие стажа курения более 5 лет, наследственную предрасположенность к заболеваниям сердечно-сосудистой системы, исходя из возраста больных кровных родственников по женской (до 65 лет) и мужской (до 55 лет) линии. Пациентам регистрировали артериальное давление (АД), проводили физикальное исследование, в том числе антропометрию с измерением роста-весовых показателей, окружности талии (ОТ). Основным критерием ожирения считали значение индекса массы тела (ИМТ)  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>. Ожирение рассматривали как абдоминальное при величине ОТ  $\geq 102$  см. Также определяли в сыворотке крови уровни общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛПНП), холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС ЛПВП), триглицеридов (ТГ), глюкозы натощак (ГН). С учётом принадлежности каждого больного к гипертонивной категории [9], ДЛП диагностировали при повышении уровня ОХС более 5 ммоль/л или ХС ЛПНП более 3 ммоль/л или ХС ЛПВП менее 1 ммоль/л или ТГ более 1,7 ммоль/л. Нарушение углеводного обмена диагностировали при выявлении гипергликемии натощак (ГГН) в венозной плазме крови (5,6–6,9 ммоль/л). Пациентов с более высокими показателями натощаковой гликемии в исследование не включали. Всем пациентам выполняли электро- и эхокардиографию. Среди расчётных ультразвуковых показателей особое внимание обращали на индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ). Признаком гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) считали значение ИММЛЖ  $>115$  г/м<sup>2</sup> [9]. Наличие метаболического синдрома (МС) определяли, согласно диагностическим критериям, представленным в рекомендациях Всероссийского научного общества кардиологов [7].

Статистическую обработку данных проводили с помощью прикладной программы «Statistica for Windows 6.0». Данные представлены в виде  $M \pm m$ . Различия между группами считали достоверными при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Исходная характеристика обследованных лиц представлена в таблице 1.

Установлено, что стаж курения более 5 лет и отягощенная наследственность по ССЗ наблюдались более чем у половины больных независимо от наличия сопутствующего ожирения. Средние показатели систолического АД по группам в зависимости от наличия АО не различались. Значения ОХС, ХС ЛПНП, ТГ у больных ГБ и абдоминальным ожирением достоверно ( $p < 0,05$ ) превышали аналогичные параметры у лиц без ожирения. Показатели ХС ЛПВП существенно не различались. ДЛП

Таблица 1  
Показатели, характеризующие кардиоваскулярный статус пациентов, страдающих эссенциальной гипертензией в зависимости от наличия абдоминального ожирения

Показатель	Группа		p
	1-я	2-я	
Стаж курения более 5 лет, %	54	60	$>0,05$
Наследственность по ССЗ, %	55	60	$>0,05$
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	32,1 $\pm$ 3,1	24,7 $\pm$ 1,5	$<0,05$
ОТ, см	107,3 $\pm$ 4,5	91,4 $\pm$ 4,8	$<0,05$
Систолическое АД, мм рт. ст.	142,4 $\pm$ 9,1	140,1 $\pm$ 8,6	$>0,05$
ОХС, ммоль/л	6,2 $\pm$ 0,3	5,6 $\pm$ 0,2	$<0,05$
ХСЛПНП, ммоль/л	4,3 $\pm$ 0,3	3,4 $\pm$ 0,2	$<0,05$
ХС ЛПВП, ммоль/л	1,1 $\pm$ 0,1	1,3 $\pm$ 0,1	$>0,05$
ТГ, ммоль/л	1,8 $\pm$ 0,3	1,1 $\pm$ 0,2	$<0,05$
ГН, ммоль/л	5,9 $\pm$ 0,3	4,9 $\pm$ 0,2	$<0,05$
Доля лиц с ГГН, %	50	20	$<0,05$
Доля лиц с МС, %	31	–	–
Доля лиц с ГЛЖ, %	71	40	$<0,05$

оказалась самым часто наблюдаемым нарушением метаболизма (в 61% случаев из всей выборки). При наличии ожирения ДЛП встречалась в 66% случаев, а в отсутствии такового – в 40%. В большинстве случаев ДЛП выражалась в виде повышения уровней ОХС и ХС ЛПНП. В целом, повышение уровня ТГ выявлено у 15% больных ГБ. В 1-й группе пациентов частота гипертриглицеридемии составила 18%, во 2-й группе – 8%. Уровень ХС ЛПВП в обеих группах соответствовал норме.

Средний уровень ГН у больных обеих групп составил 5,5 $\pm$ 0,4 ммоль/л. У пациентов 1-й группы гликемия натощак достоверно ( $p < 0,05$ ) превышала таковую у пациентов 2-й группы. Нарушения углеводного обмена в виде ГГН выявлены у 35% из всех больных ГБ, причем при ожирении частота натощаковой гипергликемии составила 51%, а при отсутствии АО – 28%. В целом, в обеих группах сочетание ДЛП и ГГН выявлено в 14% случаев. При ожирении данное сочетание встречалось в 15% случаев, а без такового – в 8%. Метаболический синдром верифицирован у 20% лиц из всей совокупности больных. Среди лиц 1-й группы МС наблюдался в 31% случаев. Гипертрофия левого желудочка встречалась достоверно чаще среди больных ГБ и ожирением.

В соответствии с рекомендациями Европейского общества гипертонии (ESH) и Европейского общества кардиологии (ESC) [20] все больные ГБ были отнесены к одной из трех категорий: низкого, среднего и высокого кардиоваскулярного риска (табл. 2). Определение принадлежности к категории суммарного дополнительного риска ССЗ, а также фатальных и нефатальных кардиоваскулярных осложнений осуществлялось при сопоставлении уровня АД, отягощенной наследственности, наличия стажа курения, ДЛП, дисгликемии, ожирения. Оценивалось также наличие асимптомного поражения органов-мишеней (сердца, сосудов, почек), метаболического синдрома, клинически очерченных ССЗ или их осложнений.

Таблица 2

**Категория суммарного кардиоваскулярного риска пациентов, страдающих эссенциальной гипертензией в соответствии с рекомендациями ESH/ESC, 2013, %**

Категория риска	Группа		p<
	1-я	2-я	
Низкий дополнительный риск (нет факторов риска)	–	10	–
Средний дополнительный риск (1–2 фактора риска)	18	50	0,05
Высокий дополнительный риск (≥3 факторов риска, асимптомное поражение органа-мишени, МС)	82	40	0,05

Установлено, что из числа всех обследованных пациентов больше половины (66%) характеризовались высоким дополнительным риском развития ССЗ, фатальных и нефатальных кардиоваскулярных осложнений (т.е. 10-летний риск ≥20% и <30%). Больные 2-й группы чаще обладали средним дополнительным риском (т.е. 10-летний риск ≥15% и <20%). Доля пациентов с высоким дополнительным риском в 1-й группе двукратно превосходила таковую среди больных с ИМТ <30 кг/м<sup>2</sup>. Лишь 10% больных 2-й группы имели низкий дополнительный риск сердечно-сосудистых осложнений по модели, рекомендованной экспертами ESH/ESC (т.е. риск менее 15%), а при наличии АО таковых не было выявлено.

Расчёт 10-летнего риска фатальных кардиоваскулярных осложнений по шкале SCORE позволил установить, что 60% гипертензивных пациентов молодого возраста соответствует категории низкого риска (табл. 3). Показано, что среди лиц без ожирения абсолютно преобладал низкий риск (т.е. менее 1% летальных исходов в последующие 10 лет), а среди субъектов, страдающих ожирением – средний риск ≥1% и <5% летальных исходов. Доля пациентов с высоким риском фатальных сердечно-сосудистых осложнений (≥5% и <10% летальных исходов) в группе с ИМТ ≥30 кг/м<sup>2</sup> оказалась в 4 раза больше, чем в группе без ожирения.

Оценка суммарного кардиоваскулярного риска, основанная на применении фремингемской и европейской шкал, играет важную роль при выборе профилактической стратегии у бессимптомных пациентов. Выявление пациентов высокого кардиоваскулярного риска, безусловно, имеет существенное значение в формировании дальнейшей стратегии их ведения. Однако актив-

Таблица 3

**Категория риска фатальных кардиоваскулярных осложнений пациентов, страдающих эссенциальной гипертензией, в соответствии со шкалой SCORE, %**

Категория риска	Группа		p<
	1-я	2-я	
Низкий	0	70	–
Средний	57	20	0,05
Высокий	43	10	0,05
Очень высокий	0	0	

но обсуждается вопрос о невысокой прогностической точности этих моделей применительно к лицам низкого и умеренного расчетного риска. Именно эти субъекты преобладают в популяции, и за счет них происходит наибольшее количество первичных сердечно-сосудистых событий. Известно, что лица так называемого низкого прогностического риска, полученного по различным расчётным шкалам, вполне могут оказаться обладателями асимптомных форм ИБС, маскированной АГ [13]. В ранее выполненной нами работе было показано, что пациентам с предгипертензией, отнесенным к категории среднего риска (по фремингемской шкале), свойственны существенно более высокие среднесуточные показатели систолического и диастолического АД, среднесуточной и дневной частоты сердечных сокращений, циркадного индекса, чем лицам категории низкого риска [2]. Важно отметить, что расчётные низкий и средний уровни суммарного кардиоваскулярного риска не даёт оснований для исключения вероятности манифестации ИБС даже в краткосрочной перспективе [3].

При оценке величины риска по модели SCORE отмечено, что у большинства пациентов молодого возраста с ГБ и индексом массы тела менее 30 кг/м<sup>2</sup> наблюдается низкий расчётный риск, а у больных гипертензией в сочетании с АО – средний риск. Пропорция пациентов категории высокого 10-летнего риска ССЗ, фатальных и нефатальных кардиоваскулярных осложнений, рассчитанного по фремингемской модели, среди пациентов с ожирением оказалась в 2 раза выше, а рассчитанная по модели SCORE в 4 раза выше, чем среди лиц без ожирения. Вместе с тем, применение шкалы SCORE показало, что принадлежность к высокому 10-летнему риску смерти от сердечно-сосудистых осложнений среди больных с ожирением встречалась в 2 раза реже, чем принадлежность к категории высокого риска фатальных и нефатальных кардиоваскулярных осложнений, рассчитанного по фремингемской модели.

Установлено, что фактический риск смертельных осложнений может превышать расчётный (полученный при использовании модели SCORE) у пациентов, имеющих семейную отягощенность по раннему развитию ССЗ, дисгликемию, страдающих АО (при этом повышение относительного риска при избыточной массе тела у молодых пациентов выражено сильнее, чем у лиц старшего возраста) [9]. Учитывая, что данные, полученные по шкале SCORE, выражаются в виде абсолютного риска сердечно-сосудистой смерти в ближайшие 10 лет и сильно зависят от возраста, у молодых пациентов он может оказаться низким даже при сочетании высокого АД с другими факторами риска. Важно понимать, что в реальной действительности большинство (в абсолютном исчислении) сердечно-сосудистых событий в перспективе придётся на популяции низкого и среднего расчётного кардиоваскулярного риска [18]. Пациенты, имеющие высокий расчётный риск, установленный при помощи различных моделей, должны максимально рано оказаться в поле зрения специалистов-кардиологов, терапевтов в интересах определения активной тактики лечения. Пациентам с низким и средним риском про-

филактические мероприятия следует инициировать уже в молодом возрасте. Они должны быть направлены на отказ от курения, повышение физической активности, соблюдение диеты с низким содержанием насыщенных жиров, уменьшение массы тела [22, 12].

**Заключение.** Представляется важной полноценная многофакторная скрининговая оценка суммарного кардиоваскулярного риска у молодых пациентов с эссенциальной гипертензией, особенно в сочетании с абдоминальным ожирением, с целью своевременного выявления и коррекции метаболических нарушений, а также других неблагоприятных прогностических факторов.

## Литература

- Барсуков, А.В. Решенные и дискуссионные вопросы патогенеза поражения органов-мишеней при метаболическом синдроме / А.В. Барсуков [и др.] // Вестн. СПб мед. акад. последипломного образования. – 2011. – Т. 4, № 3. – С. 141–146.
- Барсуков, А.В. Частота сердечных сокращений у лиц молодого возраста с высоко нормальным кровяным давлением в зависимости от категории кардиоваскулярного риска / А.В. Барсуков [и др.] // Мат. междунар. науч. – практ. конф. по военной медицине. – СПб. – 2013. – С. 113.
- Берштейн, Л.Л. Индивидуальное прогнозирование риска развития ишемической болезни сердца в рамках первичной профилактики / Л.Л. Берштейн, С.С. Лазнам, Ю.Н. Гришкин // Кардиология. – 2012. – Т. 10, № 55. – С. 65–74.
- Давидович, И.М. Избыточная масса тела, ожирение и артериальная гипертензия у военнослужащих молодого и среднего возрастов / И.М. Давидович, О.В. Афонасков, А.В. Козыренко // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2009. – № 2. – С. 15–19.
- Драпкина, О.М. Активация симпатической нервной системы при ожирении. Как повлиять на энергетический гомеостаз? / О.М. Драпкина, О.Н. Корнеева, В.Т. Ивашкин // Артериальная гипертензия. – 2011. – № 2. – С. 102–107.
- Красильникова, Е.И. Ожирение и ангиотензин II / Е.И. Красильникова [и др.] // Артериальная гипертензия. – 2013. – № 3. – С. 196–203.
- Национальные рекомендации по диагностике и лечению метаболического синдрома. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2009. – Т. 8 № 6. – Прилож. 2. – С. 56–59.
- Рекомендации по диабету, предиабету и сердечно-сосудистым заболеваниям EASD/ESC. Росс. кардиол. журн. – 2014. – № 3. – С. 7–61.
- Рекомендации по лечению артериальной гипертензии EASD/ESC. Росс. кардиол. журн. – 2013. – Т. 1. – С. 7–94.
- Чазова, И.Е. Метаболический синдром и артериальная гипертензия / И. Е. Чазова, В. Б. Мычка // Артериальная гипертензия. – 2002. – № 1. – С. 7–10.
- Anand, S.S. Stemming the global tsunami of cardiovascular disease / S.S. Anand, S. Yusuf // Lancet. – 2011. – Vol. 377, № 9765. – P. 529–532.
- Allison, M.A. Sedentary behavior and adiposity-associated inflammation the multi-ethnic study of atherosclerosis / M.A. Allison [et al.] // Am. j. prev. med. – 2012. – Vol. 42, № 1. – P. 8–13.
- Berger, J.S. Screening for cardiovascular risk in asymptomatic patients / J.S. Berger [et al.] // J. am. coll. cardiol. – 2010. – Vol. 55, № 12. – P. 1169–1177.
- Billups, K.L. Gender-based cardiometabolic risk evaluation in minority and non-minority men grading the evidence of non-traditional determinants of cardiovascular risk / K.L. Billups [et al.] // Int. j. clin. pract. – 2011. – Vol. 65, № 2. – P. 134–147.
- Colosia, A.D. Prevalence of hypertension and obesity in patients with type 2 diabetes mellitus in observational studies: a systematic literature review / A.D. Colosia, R. Palencia, S. Khan // Diabetes metab syndr obes. – 2013. – Vol. 17. – P. 327–238.
- Conroy, R.M. Estimation of 10-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project / R.M. Conroy // Eur. heart. j. – 2003. – № 24. – P. 987–1003.
- D'Agostino, R.B. Sr. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study / R.B. Sr. D'Agostino [et al.] // Circulation. – 2008. – Vol. 117. – P. 743–753.
- Hingorani, A.D. Primary prevention of cardiovascular disease. Time to get more or less personal? / A.D. Hingorani, B.M. Psaty // JAMA. – 2009. – Vol. 302, № 19. – P. 2144–2145.
- Lloyd-Jones, D.M. Cardiovascular risk prediction. Basic concepts, current status, and future directions / D.M. Lloyd-Jones // Circulation. – 2010. – Vol. 121, № 15. – P. 1768–1777.
- Mancia, G. Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) / G. Mancia [et al.] // J Hypertens. – 2013. – Vol. 31, № 7. – P. 1281–1357.
- Popkin, B.M. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries / B.M. Popkin, L.S. Adair, S.W. Ng // Nutr rev. – 2012. – Vol. 70, № 1. – P. 3–21.
- Reaven, G.M. Insulin resistance: the link between obesity and cardiovascular disease / G.M. Reaven // Med. clin. North Am. – 2011. – Vol. 95, № 5 – P. 875–892.
- Schmidt, M. Obesity in young men, and individual and combined risks of type 2 diabetes, cardiovascular morbidity and death before 55 years of age: a Danish 33-year follow-up study / M. Schmidt [et al.] // BMJ Open. – 2013. – Vol. 3, № 4. P. 25–29.

O.V. Makoveeva, A.V. Gordienko, V.T. Dydysenko, M.A. Mirokhina, V.V. Tishko, V.V. Yakovlev, A.V. Barsukov

## Stratification of cardiovascular risk in young adults with essential hypertension

**Abstract.** The results of our own study, performed in young patients with hypertension taking into account the source of their stratification on the basis of the presence/absence of abdominal obesity, are presented. We assessed differentiation of the categories of cardiovascular risk depending on using calculated models in hypertensive patients with and without obesity. A clear predominance of persons with high current 10-year risk of cardiovascular disease, as well as nonfatal cardiovascular complications, calculated by Framingham model was marked among young patients suffering from essential hypertension. The proportion of patients with a high additional risk among patients with hypertension and abdominal obesity was higher in 2 times than that among patients without obesity. Calculation of the 10-year risk of fatal cardiovascular complications using the European scale «Systematic coronary risk evaluation», revealed that more than half of the hypertensive patients corresponds to the category of low-risk, and in the presence of obesity – medium-risk category. The proportion of patients with a high risk of fatal cardiovascular complications among patients with hypertension and abdominal obesity was 4 times higher than in the group of patients with obesity. When discussing the obtained results there was made focus on the need for early adverse cardiovascular prognosis markers screening in young males with essential hypertension.

**Key words:** essential hypertension, young age, abdominal obesity, cardiovascular risk, stratification, cardiovascular prognosis, dyslipidemia, metabolic syndrome.

Контактный телефон: +7-911-834-77-82; e-mail:olgachuko@yandex.ru