

# Гипертензия и ее последствия: состояние проблемы в мире

Claude Lenfant

Всемирная гипертензивная лига

## Введение

В наши дни почти все публикации о распространенности повышенного артериального давления (АД) и его осложнений начинаются с таких утверждений, как: "Гипертензия вследствие своей высокой распространенности и сопутствующего увеличения риска заболеваний является общемировой проблемой здравоохранения" [1] или "Гипертензия – главный фактор риска сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности" [2]. Более того, Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в своем Атласе заболеваний сердца и инсультов (2004 г.) указала на "высокое АД как на одну из наиболее важных предупреждаемых причин преждевременной смерти во всем мире" [3].

История АД и его измерения ненова [4]. Stephen Hales описал самое первое измерение АД в 1773 г.; однако это было измерение АД у связанной лошади. Вполне очевидно неоптимальные условия для измерения нормального АД. Carl Ludwig в 1847 г. описал новый метод регистрации АД с использованием предложенного в 1828 г. Poiseuille ртутного манометра, который соединялся с кимографом. Однако его метод был таким же инвазивным, как и метод, описанный Hales, что препятствовало измерениям АД в клинических ситуациях. Sigfried von Basch в 1875 г. предложил неинвазивный метод, не требовавший прямой записи АД с помощью столба ртути. Затем, в 1896 г. Riva-Rocci описал первый сфигмоманометр для измерения АД при пальпации пульса на лучевой артерии.

Наконец, в 1905 г. Николай Коротков открыл и описал аускультативный метод измерения систолического и диастолического АД. Широкое применение этого метода привело к рутинному клиническому измерению АД. Его использование открыло двери для новой эпохи клинических наблюдений и исследований. Тем не менее, как было сказано: "Англичанам, французам, немцам, итальянцам и русским потребовалось 172 года, чтобы пройти путь от измерения артериального давления у лошади до его реальной оценки у человека" [5].

Сегодня, через 100 лет после открытия Короткова, АД, несомненно, является наиболее часто измеряемым физиологическим параметром. Это позволяет врачам распознавать повышенное АД или гипертензию и выявлять ее сердечно-сосудистые последствия.

В данной статье представлены взгляды на проблему гипертензии и ее влияния на сердечно-сосудистую систему, широко обсуждаемые в мире.

## Распространенность артериальной гипертензии в мире

В течение последних трех или четырех десятилетий были опубликованы результаты большого числа исследований, посвященных распространенности гипертензии. Первым важным выводом всех этих исследований является тот факт, что распространенность гипертензии, определяемой при уровне АД >140/90 мм рт. ст. или использовании антигипертензивных препаратов, значительно варьирует между странами, независимо от региона, в котором проводились исследования. Также было показано, что распространенность гипертензии у мужчин в целом выше, чем у женщин. Такие факторы, как возраст населения, общее состояние здоровья, экология, окружающая среда и культура могут (по крайней мере отчасти) влиять на распространенность гипертензии в конкретных странах. Более того, для оценки общей рас-

пространенности гипертензии в популяции необходимо учитывать метод, применяемый для измерения индивидуального АД и то, как этот метод используется.

Представлены данные, полученные при исследованиях в 45 странах, расположенных на всех географических континентах. Результаты исследований, выполненных в 35 из этих стран были доложены Kearney и соавт. [1], данные по 4 странам опубликованы Al-Said [6], данные по 3 странам собрали и доложили Fodor и соавт. [7] и, наконец, оценки исследований, каждое из которых было проведено в 1 стране, представлены в публикациях Cifkova и соавт. [8], Stein и соавт. [9] и С.Шальной и соавт. [10].

Общемировые демографические показатели на 2005 г. и прогнозируемые данные на 2030 г. показаны в табл. 1. В течение следующих 25 лет население Земли увеличится на 1,734 млрд, или на 26,8% – ряд 1. Это в некоторой степени обусловлено увеличением числа лиц в возрасте 24 лет и моложе (ряд 2), но в 2030 г. эта возрастная группа составит меньшую часть общей популяции (38,2%), чем в 2005 г. (46%) – ряд 3. Наоборот, в 2030 г. численность популяции 25 лет и старше увеличится на 45,1% от их числа в 2005 г. – ряд 4. В пределах этой возрастной группы населения число лиц в возрасте 65 лет и старше более чем в 2 раза (+102,2%) превысит их численность в 2005 г. – ряд 5.

В табл. 2 демонстрируется динамика общей численности популяции в 45 странах, включенных в представленный анализ – ряд 1; заметно, что в 2030 г. размер этой популяции увеличится в меньшей степени, чем мировая численность населения. Она будет составлять только 43% мировой популяции вместо 47,7% в 2005 г. – ряд 2. Для проведения анализа, представленного в данной статье, было сделано допущение, что гипертензивными являются лица в возрасте 25 лет и старше. Число таких лиц показано в табл. 2 – ряд 3. Доля лиц с гипертензией была рассчитана с учетом уровня распространенности гипертензии в каждой стране и численности лиц в возрасте 25 лет и старше в соответствующих странах.

Число лиц с гипертензией в 45 странах показано в табл. 2 – ряд 4; доля лиц с гипертензией в этих странах представлена в ряде 5. Допуская, что распространенность гипертензии во всем мире равна ее распространенности в 45 странах, можно определить численность лиц с гипертензией во всем мире – ряд 6. Эти показатели для 2005 и 2030 гг., представленные в табл. 2, ряде 6, составляют 1,08 и 1,78 млрд соответственно, демонстрируя увеличение на 64% среди мирового населения по сравнению с ростом на 48,1% в 45 странах.

Этот анализ основан на ряде допущений, которые могут оказаться неверными; наиболее спорным может быть предположение, что гипертензивную популяцию во всех странах составляет население в возрасте 25 лет и старше. Это противоречит определению специфичной для стран распространенности гипертензии [1, 6–10]. В этих исследованиях распространенность гипертензии в каждой стране измерялась в сегменте популяции, который варьировал между странами. Недавнее исследование, проведенное Kearney и соавт. [11] с использованием различных методик, показало, что число лиц с гипертензией в мире в 2002 г. составило 972 млн, а в 2025 г. составит 1,6 млрд. Хотя численность лиц с гипертензией в мире в исследовании Kearney и соавт. (в 2002 и 2025 гг.) и анализе, представленном в данной работе (в 2005 и в 2030 гг.), определялась для разных периодов времени,



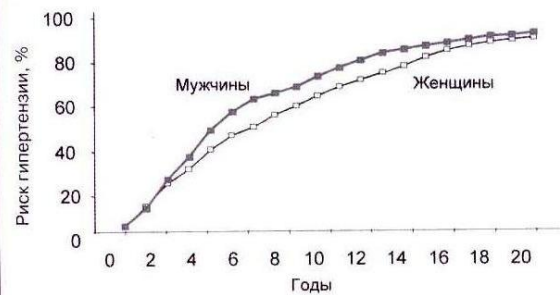
существуют удивительные сходства между оценками двух исследований.

В этом анализе значительное увеличение числа лиц с артериальной гипертензией обусловлено исключительно прогнозируемым увеличением мировой численности населения (включая 45 стран), так как используется один и тот же уровень распространенности гипертензии как в 2005 г., так и в 2030 г. Однако реалистично ли предположение, что распространенность гипертензии во всем мире останется стабильной в течение последующих 25 лет?

Конечно, любой ответ на этот вопрос во многом умозрительен. Однако некоторые факты могут указывать на то, что во многих странах уровень распространенности гипертензии будет увеличиваться, вместо того чтобы оставаться неизменным или, наоборот, даже уменьшаться. Наиболее очевидно влияние так называемой эпидемии ожирения, которая поразила многие развитые и развивающиеся страны. Более того, другие факторы, такие как недостаток физической активности, злоупотребление алкоголем, чрезмерное потребление соли и, конечно, семейный анамнез гипертензии могут вести к повышению АД. И что, вероятно, может быть более важно, демографические тенденции, возникающие во всех странах, характеризуются повышением АД у части населения.

В исследовании Vasan и соавт. [12] продемонстрировано, что у 9 из 10 лиц без гипертензии в возрасте от 60 до 65 лет гипертензия развивается в течение последующих лет жизни. Прогрессия "риска гипертензии в течение оставшейся жизни" у них показана на рис. 1. Как уже замечено, по демографическим данным, число лиц в возрасте 65 лет и старше значительно увеличится (табл. 1, ряды 5 и 6; табл. 2, ряды 7 и 8) и, следовательно, вырастет распространенность гипертензии в странах со значительным увеличением численности этого сегмента населения.

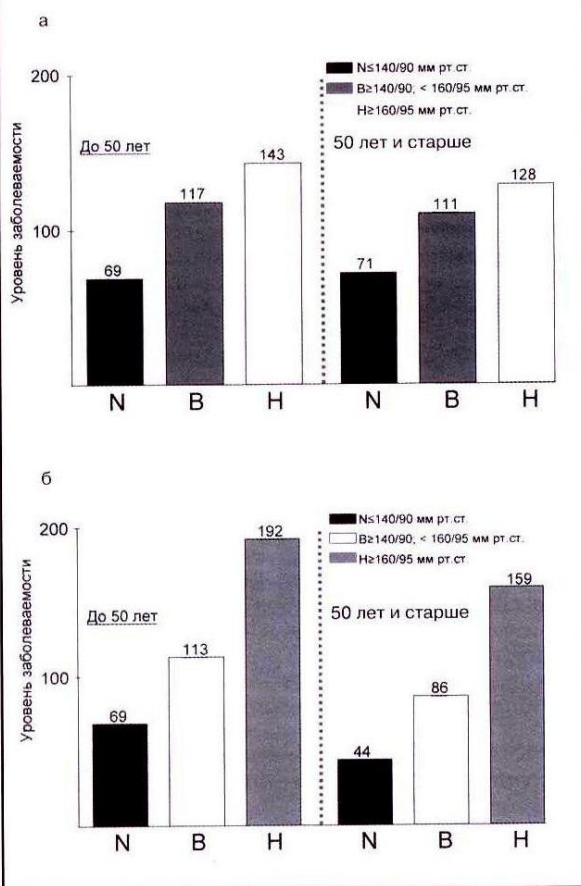
**Рис. 1. Риск развития гипертензии у лиц 65 лет. Предполагается, что эти лица в возрасте 65 лет имеют нормальное АД (140/90 мм рт. ст.).**



**Влияние гипертензии на сердечно-сосудистые заболевания**

Во многих исследованиях была показана взаимосвязь уровня АД и риска развития коронарной болезни сердца. В США результаты одного из первых и наиболее крупных исследований были опубликованы в 1969 г. [13]. Они показали, что риск ишемической болезни сердца (ИБС) не был связан исключительно с фактом гипертензии, но был пропорционален уровню АД, даже у лиц с нормальным давлением в диапазоне от самых низких до самых высоких значений. Эти результаты показаны на рис. 2, а, б.

**Рис. 2, а, б. Риск ИБС у мужчин (а) и у женщин (б) в возрасте 30–50 и 50–62 лет в зависимости от исходного АД. Всех участников наблюдали в течение 14-летнего периода. Уровень заболеваемости указывает на отсутствие добавочного риска.**



**Таблица 1. Мировая численность населения в 2005 г. и прогнозируемая на 2030 г. (в тыс.)**

	2005 г.	2030 г.	Δ	%	
1	Мировая численность населения	6 464 750	8 199 104	1 734 354	+26,8
2	# лиц 24 лет и старше	2 973 785	3 132 058	158 273	+5,3
3	% 24 лет и старше	46,0	38,2	-	-
4	# лиц 25 лет и старше	3 490 965	5 067 019	1 576 054	+45,1
5	# лиц 65 лет и старше	478 392	967 474	489 102	+102,2
6	% лиц 65 лет и старше	7,4	11,8	+4,4	

**Таблица 2. Численность населения по 45 странам на 2005 г. и прогнозируемая на 2030 г. (в тыс.)**

	2005 г.	2030 г.	Δ	%	
1	Численность населения в 45 странах	3 085 175	3 523 053	437 878	+14,2
2	% от мирового населения	47,7	43,0	-4,7	-
3	# лиц 25 лет и старше в 45 странах	1 860 559	2 441 842	581 283	+31,2
4	# с гипертензией в 45 странах	579 104	857 603	278 499	+48,1
5	% с гипертензией в 45 странах	31,1	35,0	+4,9	-
6	# с гипертензией в мире	1 086 572	1 782 485	695 913	+64,0
7	# лиц 65 лет и старше в 45 странах	291 696	565 371	273 675	+93,8
8	% лиц 65 лет и старше в 45 странах	9,4	16,0	+6,6	-



Через 20 лет Stamler и соавт. [14] опубликовали сходные наблюдения, основанные на исследовании, включавшем более 350 тыс. участников. Эти авторы установили, что риск ИБС ассоциирован с уровнем как систолического, так и диастолического АД (рис. 3, а, б). Наконец, более позднее длительное исследование молодых здоровых мужчин, результаты которого были опубликованы в 2001 г. [15], показало взаимосвязь уровня АД и смертности от ИБС, сердечно-сосудистых заболеваний (включая инсульт) и других причин (рис. 4).

Взаимосвязь диастолического и систолического АД независимо от их уровня и почти всех сердечно-сосудистых заболеваний и возраста была точно установлена путем метаанализа 61 проспективного исследования, включавшего 1 млн взрослых пациентов. Взаимосвязь инсульта и систолического и диастолического АД показана на рис. 5.

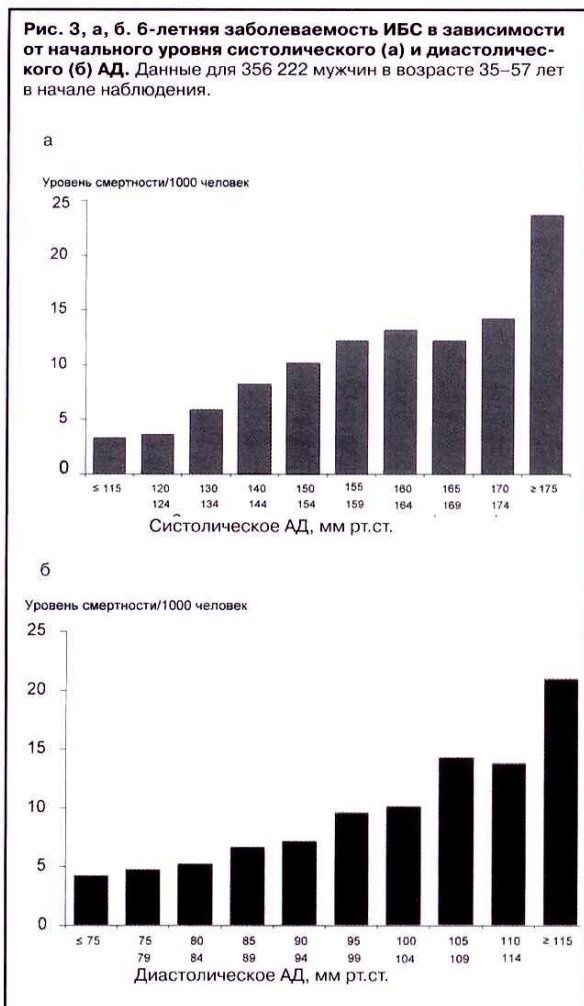
Влияние гипертензии на сердечно-сосудистые заболевания во всем мире проанализировано по данным 2002 г. [16]. В этом году в мире было зарегистрировано 55 861 млн смертей и 7,1 млн (12,6%) из них были связаны с ИБС. Кроме того, 6,48 млн (9,6%) смертей от общей

смертности были обусловлены инсультом. Эти данные продемонстрированы на рис. 6. Авторы публикаций [17, 18] в дальнейшем оценили относительное значение и влияние главных факторов риска на уровень смертности. Этот анализ общемировых данных установил, что АД – доминирующий фактор риска, влияющий на состояние сердечно-сосудистой системы и вызывающий смерть. Показатели смертности от основных факторов риска показаны на рис. 7. Учитывая результаты этих и других исследований, не вызывает сомнений тот факт, что весь мир стоит перед лицом большой проблемы. Также очевидно, что если мы хотим уменьшить значимость этой проблемы, следует предупреждать развитие гипертензии, лечить и контролировать уже существующее заболевание.

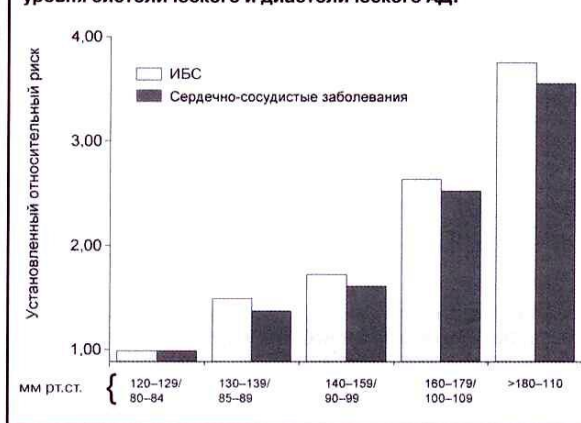
#### Что можно сделать?

В течение последних 40 лет проведено множество клинических исследований по оценке эффективности большого числа антигипертензивных препаратов, применяемых как в виде монотерапии, так и в комбинации,

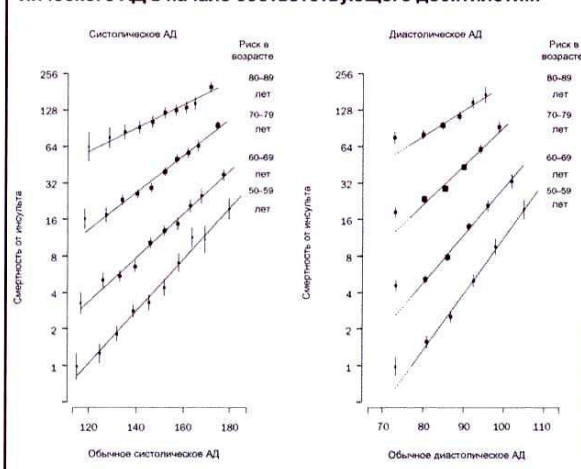
**Рис. 3, а, б. 6-летняя заболеваемость ИБС в зависимости от начального уровня систолического (а) и диастолического (б) АД. Данные для 356 222 мужчин в возрасте 35–57 лет в начале наблюдения.**



**Рис. 4. Взаимосвязь 25-летней смертности у мужчин от ИБС и сердечно-сосудистых заболеваний и исходного уровня систолического и диастолического АД.**



**Рис. 5. Смертность от инсульта в течение каждых 10 лет жизни в зависимости от уровня систолического и диастолического АД в начале соответствующего десятилетия.**

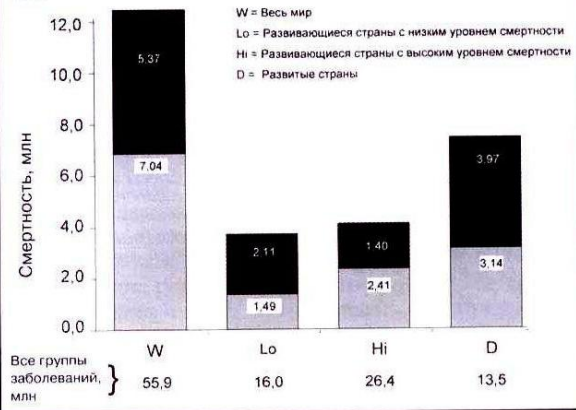


**Таблица 3. Распространенность, осведомленность, лечение и контроль артериальной гипертензии в 19 странах (численность в тыс.)**

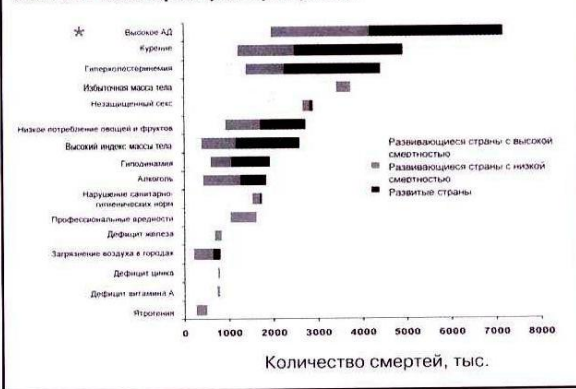
	Численность	Доля, %
Численность населения	2 275 677	35,2 мирового населения
# лиц 25 лет и старше	1 407 283	61,8 населения 19 стран
# с гипертензией в 19 странах	426 540	33,7 лиц старше 25 лет
# осведомленных о своей гипертензии	212 806	49,9 с гипертензией
# с леченной гипертензией	144 092	33,8 с гипертензией
# с контролируемой гипертензией	48 005	33,5 леченых лиц



**Рис. 6. Количество смертей (в млн) от ИБС и инсульта (2000 г.) во всем мире в развитых и развивающихся странах.**



**Рис. 7. Показатели смертности в мире в 2004 г. в зависимости от некоторых факторов риска.**

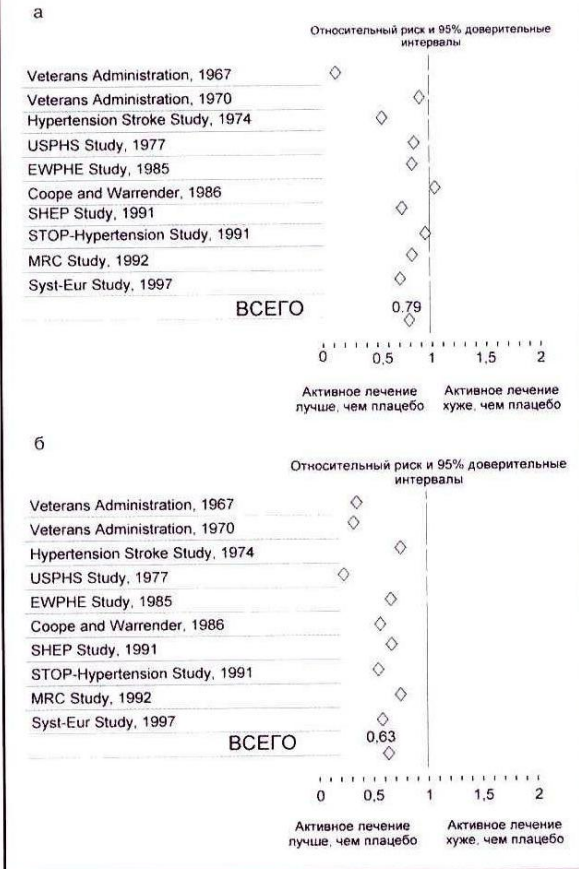


для уменьшения риска коронарной болезни сердца и инсульта. На рис. 8, а, б представлены результаты ряда таких исследований, показавших снижение риска ИБС в среднем на 21% (панель а), а инсульта – на 37% (панель б). Такие результаты были получены за счет значительного снижения АД. Эксперты, профессиональные общества и ВОЗ проанализировали результаты многих клинических исследований и разработали клинические руководства для обеспечения внедрения результатов клинических исследований в общую и семейную медицинскую практику.

К сожалению, несмотря на доказанную эффективность огромного числа антигипертензивных препаратов с широким диапазоном стоимости, слишком малое число пациентов с гипертензией во всех странах мира получают адекватное лечение, обеспечивающее контроль АД, т.е. поддержание АД на уровне 140/90 мм рт. ст. и ниже. Эта ситуация освещается в некоторых докладах об уровне осведомленности, лечения и контроля гипертензии. Подобная информация доступна только по 19 из 45 стран, участвовавших в оценке всемирного масштаба проблемы гипертензии. Kearney и соавт. [1] предоставили данные по 16 странам, тогда как Cifkova и соавт. [8], Stein и соавт. [9] и Rywick и соавт. [19] – по 1 стране каждый. В табл. 3 суммированы данные об абсолютном и процентном числе лиц с гипертензией, которые осведомлены о своем состоянии и лечатся. Также показана численность и доля лечащихся лиц, достигших достаточного контроля АД, т.е. снижение его до уровня 140/90 мм рт. ст. и ниже.

Общая численность исследованной популяции составляет всего 35,2% от численности мирового населения в 2005 г. Но, несмотря на это, выявленные результаты служат убедительным доказательством плохого, недостаточного лечения лиц с гипертензией.

**Рис. 8, а, б. Снижение относительного риска ИБС (а) и инсульта (б) в клинических исследованиях.**



**Заключение**

Проведенный анализ наряду со многими другими исследованиями показал значение гипертензии как фактора риска сердечно-сосудистых заболеваний, преимущественно ИБС и инсульта. Однако и другие заболевания, включая почечную и сердечную недостаточность, также связаны с недостаточным контролем АД или нелегальной гипертензией. Гипертензия – это состояние, широко распространенное в мире, и вероятность того, что ее распространенность будет увеличиваться, высока из-за демографических изменений, даже при отсутствии других причин.

С другой стороны, мы знаем, как лечить и контролировать гипертензию, но данные анализа показывают, что мы не используем того, что знаем, и того, что нам доступно. Проще говоря, первичная и вторичная профилактика в этой ситуации приемлемы, и они действуют!

До тех пор, пока эта ситуация не будет исправлена, проблема, перед лицом которой стоит весь мир, будет расти, а ее последствия будут влиять на всех нас в любой стране мира.

*Literatura*

1. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K et al. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. *J Hypertens* 2004; 22 (1): 11–19.
2. Hajjar J, Kotchen TA. Trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the United States, 1988–2000. *JAMA* 2003; 290 (2): 199–206.
3. Mackay J, Mensab G. *The Atlas of Heart Disease and Stroke*. World Health Organization 2004.
4. Cartwright F. A short history of blood pressure measurement. *Proc Roy Soc Med* 1977; 70: 793–9.
5. Comroe J. *Exploring the Heart. Discoveries in heart disease and high blood pressure*. New York: WW Norton & Co; 1983.
6. Al-Said J. The prevalence of hypertension in Persian Gulf countries and its correlation with demographic and socio-economic factors. *J Hypertens* 2005; 23 (6): 1275–7.
7. Fodor JG, Lietava J, Rieder A et al. Work-site hypertension prevalence and control in three Central European Countries. *J Hum Hypertens* 2004; 18 (8): 581–5.



8. Cifkova R, Skodova Z, Lanska V et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the Czech Republic. Results of two nationwide cross-sectional surveys in 1997/1998 and 2000/2001. *Czech Post-MONICA Study. J Hum Hypertens* 2004; 18 (8): 571–9.
9. Stein AD, Stoyanovsky V, Mincheva V et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in a working Bulgarian population. *Eur J Epidemiol* 2000; 16 (3): 265–70.
10. Sbalnova S, Deev A, Organov R. Prevalence of hypertension in the Russian population. *Healthcar Dis Prev* 2001; 2: 3–7 (Translated from Russian).
11. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 2005; 365 (9455): 217–23.
12. Vasan RS, Beiser A, Seshadri S et al. Residual lifetime risk for developing hypertension in middle-aged women and men: The Framingham Heart Study. *JAMA* 2002; 287 (8): 1003–10.
13. Kannel WB, Schwartz MJ, McNamara PM. Blood pressure and risk of coronary heart disease: the Framingham study. *Dis Chest* 1969; 56 (1): 43–52.
14. Stamler J, Neaton JD, Wentworth DN. Blood pressure (systolic and diastolic) and risk of fatal coronary heart disease. *Hypertension* 1989; 13 (5 Suppl): 12–12.
15. Miura K, Davighus ML, Dyer AR et al. Relationship of blood pressure to 25-year mortality due to coronary heart disease, cardiovascular diseases, and all causes in young adult men: the Chicago Heart Association Detection Project in Industry. *Arch Intern Med* 2001; 161 (12): 1501–8.
16. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 2002; 360 (9349): 1903–13.
17. Ezzati M, Hoorn SV, Rodgers A et al. Estimates of global and regional potential health gains from reducing multiple major risk factors. *Lancet* 2003; 362 (9380): 271–80.
18. Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A et al. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. *Lancet* 2002; 360 (9343): 1347–60.
19. Rywik SL, Davis CE, Pajak A et al. Poland and U.S. collaborative study on cardiovascular epidemiology hypertension in the community: prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the Pol-MONICA Project and the U.S. Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Ann Epidemiol* 1998; 8 (1): 3–13.

## Сходство патогенеза артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца – одно из условий единого подхода к терапии

**В.И.Маколкин**

**Московская медицинская академия им.И.М.Сеченова**

Клиницистам достаточно давно известно частое сочетание артериальной гипертензии (АГ) и ишемической болезни сердца (ИБС) – этих “близнецов, идущих рука об руку”. С одной стороны, АГ напрямую способствует прогрессированию атеросклеротического поражения коронарных сосудов, с другой – неблагоприятное влияние АГ опосредуется через развитие гипертрофии левого желудочка (ЛЖ). Эти взаимоотношения хорошо иллюстрируются словами А.Л.Мясникова: “Гипертоническая болезнь, атеросклероз и связанная с ними коронарная недостаточность – вот суровая триада болезней, в наибольшей мере поражающая человечество” [1]. Проведенные многочисленные многоцентровые исследования убеждают в этом с несомненностью. Так, связь величины диастолического артериального давления (ДАД) и риска развития ИБС убедительно показана в работе [2]. В большом исследовании Syst-Eur [3] продемонстрировано отчетливое уменьшение частоты фатального и нефатального инфаркта миокарда (а также мозгового инсульта) на фоне снижения систолического АД (САД). Кроме того, АГ является одним из факторов риска хронической сердечной (ХСН), а также почечной недостаточности, нарушений ритма сердца. Все эти факты позволили в 1991 г. Dzau и Braunwald [4] выдвинуть представление о так называемом сердечно-сосудистом континууме, представляющим собой последовательное развитие ряда патологических событий, связанных патогенетически и закономерно заканчивающихся фатальным исходом.

Естественно, возникает вопрос: что же объединяет между собой столь, казалось бы, различные заболевания сердечно-сосудистой системы? Согласно современным представлениям такими “объединителями” являются:

- общие для АГ и ИБС факторы риска развития этих заболеваний (модифицируемые и немодифицируемые);
- нарушения соотношения различных звеньев нейрогормональной регуляции (прессорного, антидиуретического и пролиферативного, с одной стороны, и антигипертензивного, диуретического, антипролиферативного – с другой).

Согласно современным воззрениям все перечисленное обуславливает нарушение функции эндотелия (эн-

дотелиальную дисфункцию – ЭД) – третий компонент “родства” АГ и ИБС. При этом, вероятно, наибольшее значение в развитии ЭД имеет нарушение соотношения ангиотензина II (АТ-II) и оксида азота. Как известно, АТ-II обуславливает ряд процессов, каждый из которых является составным компонентом ЭД и ее следствием.

К этим процессам можно отнести:

- продукцию мощного прессорного фактора (эндотелина-1);
- рост (пролиферацию и гипертрофию) гладкомышечных клеток сосудистой стенки;
- миграцию гладкомышечных клеток в очаг атеросклеротического поражения;
- образование супероксидного радикала;
- активацию молекул адгезии и медиаторов воспаления;
- активацию моноцитов/макрофагов;
- влияние АТ-II на тромбоциты;
- стимуляцию выработки ингибитора активатора плазминогена (ИАП).

Повышение активации плазменной (и в особенности) тканевой ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС) можно выявить уже на ранних стадиях как АГ, так и атеросклеротического процесса. РААС по существу играет исключительно важную роль в следующей цепи событий: повреждающие факторы → оксидативный стресс → эндотелиальная дисфункция → активация РААС → нарушение баланса оксида азота и АТ-II → усиление оксидативных реакций → дальнейшее усугубление дисфункции эндотелия → дальнейшие патологические процессы, затрагивающие органы-мишени. Естественно, что для воздействия на эту патологическую цепь могут иметь существенное значение ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ). В самом деле, эти препараты обладают широким спектром действия, потенциально полезным при нарушениях нейрогормональной регуляции не только при АГ и ИБС, но также и при ХСН. По современным представлениям ИАПФ вызывают не только снижение тканевого и плазменного АТ-II, но также снижают активность симпатико-адреналовой системы (САС) и увеличивают продукцию брадикинина [5]. Снижение деградации брадикинина обуславливает вазодилататорный эффект, повышение продукции ок-