

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2021-3-281-289

ПЕРСОНИФИЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ РИСКА РАЗВИТИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Н.Г. Бурлова, Л.А. Карасева

*ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, г. Самара*

На современном этапе развития здоровьесбережения населения специалист со средним медицинским образованием, при реализации принципов профилактической медицинской помощи, должен уметь выявлять, оценивать и своевременно корректировать факторы риска развития заболеваний, в том числе гипертонической болезни, с учетом индивидуальных особенностей пациента.

Цель исследования: выявить и оценить факторы риска развития гипертонической болезни на основе персонифицированного подхода.

Методы исследования: социологический (анкетирование), статистический, аналитический, математический.

Результаты. По итогам анализа, основанного на результатах математического моделирования и персонифицированного подхода, выявлены факторы риска развития гипертонической болезни у лиц, отнесенных к группе «практически здоровые». Выделены основные направления профилактической помощи группе пациентов, относящихся к категории «практически здоровые»: профилактика гиподинамии, контроль уровня глюкозы и холестерина в крови, проведение коррективы пищевого рациона, ограничение солёной и острой пищи, исключение вредных привычек, таких как курение, осуществление мероприятий по снижению веса с учетом индивидуальных особенностей.

Выводы. В связи с высокой распространенностью гипертонической болезни, особенно среди трудоспособного населения, необходимо дальнейшее применение персонифицированного подхода в профилактической работе с пациентами с различным уровнем риска развития данного заболевания, в условиях первичной медико-санитарной помощи.

Ключевые слова: персонифицированный подход; гипертоническая болезнь; факторы риска; математическое моделирование.

PERSONALIZED APPROACH TO ASSESSMENT OF THE RISK OF DEVELOPMENT OF HYPERTONIC DISEASE

N. G. Burlova, L. A. Karaseva

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Samara State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

The purpose of the study is to find and assess risk factors for the development of hypertension based on a personalized approach.

Methods of research: sociological (questionnaire survey), statistical, analytical, sociological, mathematical.

Results: According to the results the main directions of preventive care for a group of patients belonging to the category of "practically healthy" are highlighted: prevention of hypodynamia, control of glucose and cholesterol levels in the blood, adjusting the diet, limiting salty and spicy foods, eliminating bad habits such as smoking, taking measures to reduce individual weights.

Conclusions: Due to the high prevalence of hypertension, especially among the working-age population, it is necessary to further apply a personalized approach in preventive work with patients with different levels of risk of developing this disease, in primary health care.

Keywords: personalized approach; hypertonic disease; risk factors; math modeling.

Введение. Артериальная гипертензия поражает, по данным официальной статистики, примерно 30-45% жителей зарубежных стран и 40-47% населения России [1] и относится по моральному и материальному ущербу, причиняемому обществу, к одной из главных медико-социальных проблем современного человечества [2].

Активный процесс урбанизации, технический и научно-технологический прогресс во всех сферах экономики способствует тому, что манифестация болезни все чаще приходится на трудоспособный возраст. Тем самым снижается средняя продолжительность жизни за счет увеличения вероятности развития сердечно-сосудистых осложнений. Длительный и стойкий подъем артериального давления способствует развитию такой патологии как хроническая сердечная недостаточность [3].

Развитию гипертонической болезни, безусловно, способствует наличие определенных факторов риска [4]. По этой причине профилактика гипертонической болезни занимает важное место в комплексе лечебных мероприятий.

В условиях кадрового дефицита именно специалистами со средним медицинским образованием в рамках проведения самостоятельного приема должна быть организована работа по эффективному выявлению факторов риска развития гипертонической болезни и составлению программы профилактики и наблюдения за группой риска.

Цель исследования – выявить и оценить факторы риска развития гипертонической болезни на основе персонифицированного подхода.

Методы исследования: социологический (анкетирование), статистический, аналитический, математический.

Для проведения исследования использовался формализованный метод оценки – системный многофакторный анализ (авторская методология: к.т.н. Углов Б.А., д.м.н., профессор Углова М.В., д.м.н., профессор Котельников Г.П., д.м.н. Пономарева Л.А.), при котором средние значения, отражающие количественные характеристики факторов, преобразовывались в относительные разности [5, 6].

Оценка факторов риска развития гипертонической болезни проводилась с использованием системного многофакторного анализа, через формирование математической модели, позволяющей получить данные о наиболее существенных характеристиках каждого из факторов. Основой математической модели является вычисление интегральных показателей, которые дают обобщенную формализованную оценку всех изучаемых факторов.

Результаты исследования и обсуждение. Выявление факторов риска развития гипертонической болезни на основе социологического исследования. В исследовании принимали участие 189 человек. По гендерной принадлежности 107 из них – женщины (56,6%) и 82 – мужчины (43,4%).

По возрасту респонденты распределились следующим образом: женщин в возрасте до 29 лет – 37 (35%), от 30 до 39 лет – 20 (19%), от 40 до 49 лет – 11 (10%), от 50 до 59 лет – 17 (16%), от 60 лет и старше – 22 (20%); мужчин в возрасте до 29 лет – 28 (34%), от 30 до 39 лет – 12 (15%), от 40 до 49 лет – 12 (15%), от 50 до 59 лет – 11 (13%), от 60 лет и старше – 19 (23%).

По результатам анкетирования у 37 человек (20%) риск развития гипертонической болезни, в соответствии с оценочной шкалой, отсутствует. Риск развития гипертонической болезни с показателем «минимальный» выявлен у 141 человека (74,6%), с показателем «явный» – у 10 человек (5%), с показателем «выраженный» – у 1 человека (0,4%).

Выявление факторов риска развития гипертонической болезни на основе системного многофакторного анализа. Оценка факторов риска развития гипертонической болезни проведена на основе полученных, в социологическом опросе, данных с использованием системного многофакторного анализа, при котором средние значения, отражающие количественные характеристики факторов, преобразовались в относительные разности. Рассчитаны коэффициенты влияния (весовые коэффициенты) и получены интегральные показатели – средневзвешенная, безразмерная величина, которые охарактеризовали состояние системы.

Для того чтобы дать заключение о состоянии системы с математической точки зрения необходимо определить граничные значения. На основании полученных результатов делается заключение, по каким граничным значениям состояние изучаемой системы может быть оценено как патологическое или нормальное. Граничное значение, при котором можно говорить об отсутствии факторов риска развития гипертонической болезни, равно - 0,21. Все значения интегральных показателей, которые находятся выше данного значения,

свидетельствуют о наличии у пациентов риска развития гипертонической болезни.

Определен интегральный показатель для двух групп респондентов, разделённых по результатам опроса на «здоровых» и «условно здоровых», риск развития гипертонической болезни у которых отсутствовал, был минимальным или умеренным.

По результатам социологического опроса были выявлены пациенты с разным риском развития гипертонической болезни. Необходимо отметить, что деление респондентов на «здоровых» и «условно здоровых» не позволяет специалисту со средним медицинским образованием иметь чёткое представление о дальнейшей тактике ведения пациента, не дает возможности организовать для него персональный профилактический маршрут.

Сформировав математическую модель, согласно разработанной методологии системного многофакторного анализа, удалось выяснить, что и в «условно здоровой» группе пациентов, в их образе жизни есть факторы, которые требуют коррекции и реализации персонального профилактического маршрута.

Метод многофакторного анализа позволяет вынести максимальное количество информации из ответов пациентов и выделить проблемные места, исходя не из общего количественного результата, а из анализа каждого фактора – это даёт возможность быстро определить проблемы пациента и разработать комплекс дальнейших мероприятий.

Далее приведены результаты анализа факторов риска пациентов № 2,7,15 из группы «условно здоровых» с использованием метода математического моделирования.

Так данные по факторам риска Пациента № 2, по результатам опроса, соответствуют низкому риску развития гипертонической болезни. Однако, анализ на основе математического моделирования позволил выявить у данного пациента проблемы с нерациональным питанием ($P_i=22,69$), низкую физическую активность ($P_i=8,64$), отсутствие контроля над уровнем липидов и глюкозы в крови ($P_i=5,79$). Таким образом, без своевременно проведённых мер по коррекции и контролю данных изменяемых факторов риска, эта совокупность легко устранимых проблем в дальнейшем способна повысить риск возникновения гипертонической болезни у данного пациента до умеренного и выше (рис. 1).

Пациент № 7, по результатам опроса, зачислен в группу «практически здоровых» с низким риском развития гипертонической болезни.

Изучение у данного пациента совокупности всех выявленных факторов риска и более глубокий анализ позволили выявить, наряду с отягощённой наследственностью, ещё и корректируемые факторы риска.

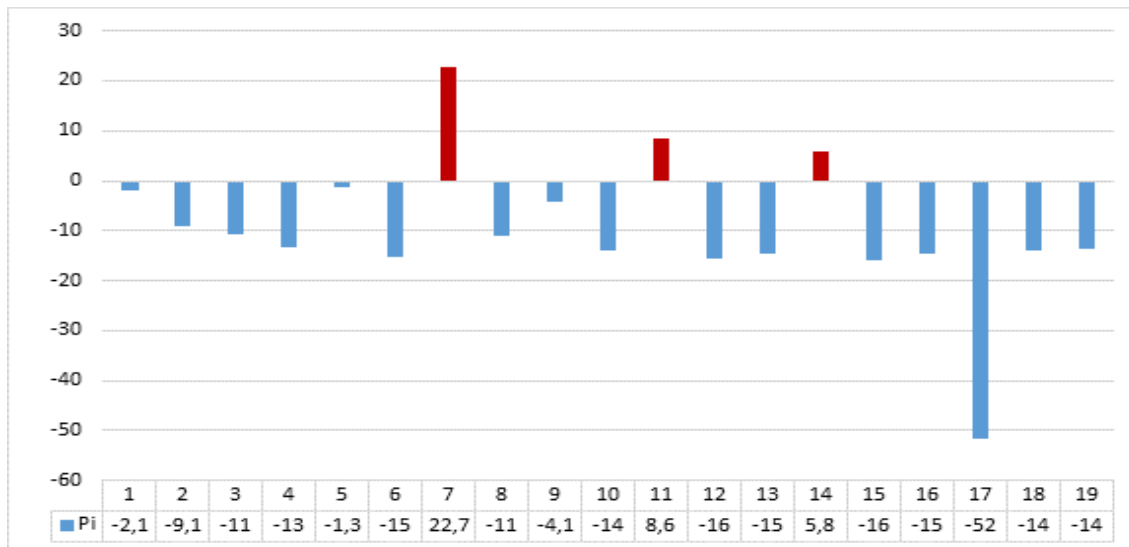


Рисунок 1. Интерпретация результатов Пациента № 2

Выяснено, что данный пациент имеет такую пагубную привычку, как курение ($P_i=11,78$) (количество выкуриваемых сигарет). Кроме того, у пациента выявлены погрешности в питании ($P_i=0,43$) и он ведёт сидячий образ жизни ($P_i=23,6$). Персонализированный подход позволил понять принадлежность пациента по степени риска развития гипертонической болезни и достаточно быстро выбрать дальнейший вектор направления работы с ним.

Пациент № 15 риск возникновения гипертонической болезни у данного пациента низкий.

В связи с тем, что у пациента несколько отягощена наследственность ($P_i=0$), система советует обратить внимание и на другие тревожные факторы риска, присутствующие у него, такие как курение ($P_i=11,78$), сидячий образ жизни ($P_i=23,6$), злоупотребление солёной и острой пищей.

Таким образом, был проведен персонализированный анализ данных всех пациентов из группы «условно здоровых».

Ниже в таблице в качестве примера представлены результаты анализа 17 пациентов из группы «условно здоровых» (табл. 1).

В исследуемой группе пациентов на основе персонализированного подхода выявлены факторы риска и сформированы индивидуальные профилактические маршруты. В качестве векторных движений обозначены профилактика гиподинамии, контроль уровня глюкозы и холестерина в крови, проведение корректировки пищевого рациона, ограничение солёной и острой пищи, исключение вредных привычек, таких как курение, осуществление

мероприятий по снижению веса.

Таблица 1

Интерпретация результатов оценки риска развития гипертонической болезни в группе
 «условно здоровых» пациентов (P_i (весовой коэффициент) * Относительная разность)

№	Возраст	Наследственность	Курение	Алкоголь	Стрессы	Сидячий образ жизни	Питание	Потребление острой и солевой пищи	Избыточный вес	Абдоминальное ожирение	Низкая физическая активность	Дискомфорт/боли за грудной	АД	Уровень липидов и глюкозы	Обращения по поводу заболевания сердечно-сосудистой системы или сахарного диабета	ИП	Риск
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	-1,06	0,00	-10,74	58,99	-1,30	-15,25	-10,70	-11,04	-4,14	-14,11	-8,00	-15,47	-14,75	-1,97	-15,97	-0,21	низкий уровень риска
2	-2,13	-9,11	-10,74	-13,36	-1,30	-15,25	22,69	-11,04	-4,14	-14,11	8,64	-15,47	-14,75	5,79	-15,97	-0,24	низкий уровень риска
3	-1,06	-9,11	11,78	-13,36	12,79	-15,25	0,43	0,72	-1,12	-14,11	0,32	-15,47	-14,75	1,91	-15,97	-0,22	низкий уровень риска
4	-1,06	0,00	-10,74	-13,36	-1,30	-15,25	-10,70	-11,04	-4,14	-14,11	-8,00	-15,47	-14,75	5,79	-15,97	-0,29	низкий уровень риска
5	-2,13	-9,11	-10,74	-13,36	12,79	23,62	0,43	-11,04	-1,12	-14,11	0,32	-15,47	-14,75	-1,97	-15,97	-0,22	низкий уровень риска
6	-2,13	0,00	-10,74	-13,36	-1,30	23,62	0,43	-11,04	-4,14	-14,11	-8,00	-15,47	-14,75	-1,97	-15,97	-0,24	низкий уровень риска
7	-3,19	0,00	11,78	-13,36	-1,30	23,62	0,43	-11,04	-4,14	-14,11	-8,00	-15,47	-14,75	-1,97	-15,97	-0,21	низкий уровень риска
8	-3,19	0,00	-10,74	-13,36	12,79	-15,25	0,43	0,72	-1,12	-14,11	-8,00	-15,47	-14,75	5,79	-15,97	-0,24	низкий уровень риска
9	-2,13	0,00	-10,74	-13,36	12,79	-15,25	-10,70	-11,04	-4,14	-14,11	-8,00	-15,47	-14,75	-1,97	-15,97	-0,28	низкий уровень риска
10	-3,19	-9,11	-10,74	-13,36	-1,30	23,62	-10,70	0,72	-4,14	-14,11	0,32	-15,47	-14,75	5,79	-15,97	-0,23	низкий уровень риска
11	0,00	-9,11	11,78	-13,36	-1,30	-15,25	0,43	-11,04	-4,14	-14,11	0,32	-15,47	-14,75	-1,97	-15,97	-0,26	низкий уровень риска
12	-3,19	-9,11	-10,74	-13,36	12,79	-15,25	0,43	12,49	-4,14	-14,11	0,32	-15,47	-14,75	-1,97	-15,97	-0,24	низкий уровень риска
13	-3,19	-9,11	-10,74	-13,36	-1,30	-15,25	0,43	0,72	-4,14	-14,11	0,32	-15,47	-14,75	-1,97	-15,97	-0,26	низкий уровень риска
14	-3,19	-9,11	-10,74	-13,36	-1,30	-15,25	0,43	0,72	-4,14	-14,11	0,32	-15,47	-14,75	-1,97	-15,97	-0,28	низкий уровень риска
15	-2,13	0,00	11,78	-13,36	-1,30	23,62	-10,70	0,72	-4,14	-14,11	-8,00	-15,47	-14,75	-1,97	-15,97	-0,21	низкий уровень риска
16	-2,13	0,00	11,78	-13,36	12,79	-15,25	-10,70	0,72	-4,14	-14,11	-8,00	-15,47	-14,75	-1,97	-15,97	-0,24	низкий уровень риска
17	-2,13	-9,11	11,78	-13,36	12,79	-15,25	0,43	0,72	-4,14	-14,11	0,32	-15,47	-14,75	-1,97	-15,97	-0,23	низкий уровень риска

Таким образом, факторы риска не являются прямой причиной гипертонической болезни, но увеличивают вероятность её развития, где главным вопросом для обсуждения становится длительность и интенсивность воздействия факторов риска на организм человека [7]. Поэтому эффективность медицинской помощи напрямую зависит от раннего выявления факторов риска, кардиальной патологии, мониторинга артериального давления [4]. В условиях цифровизации здравоохранения персонифицированный подход на основе математического моделирования позволит не только формировать пациентов в группы по степени риска развития гипертонической болезни, но и актуализировать те факторы риска, на которые необходимо обратить пристальное внимание и разработать профилактический маршрут для пациента.

Список литературы

1. Бернс С.А., Стрюк Р.И. Место фозиноприла в лечении пациентов с артериальной гипертензией с позиций доказательной медицины. Медицинский совет. 2017;7. doi:10.21518/2079-701X-2017-7-17-19
2. Сатыбалдиева А. Т., Шараева А. Т. Фармакоэпидемиологический анализ

применения лекарственных препаратов у пожилых пациентов с гипертонической болезнью на стационарном уровне. Бюллетень науки и практики. 2020;6:108-114. doi:10.33619/2414-2948/55/15

3. Руденко С.Э., Савинова Е.С., Селихова Е.М. Анализ структуры заболеваемости гипертонической болезни по данным ОБУЗ Курская городская больница № 6 на 2019 год. E-Scio. 2019;10 (37):303-309

4. Закирова А. Н., Фахретдинова Е. Р., Карамова И. М., Закирова Н. Э. Распространенность артериальной гипертонии, факторов риска и многофакторная профилактика сердечно-сосудистых осложнений среди населения города Уфы. Медицинский вестник Башкортостана. 2009;6. doi:10.5772 / 31723

5. Пономарева Л. А. Системный подход к технологии среднего медицинского образования: дис ... д-ра. мед. наук: 14.00.33. Пономарева Любовь Алексеевна. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московская медицинская академия. 2003:356с

6. Углов Б.А., Котельников Г.П., Углова М.В. Основы статистического анализа и математического моделирования в медико-биологических исследованиях. Самара. 1994:25-45

7. Керимова Р.Д., Х.А. Гасановт, В.Н. Якубова Влияние факторов риска на здоровье человека. Academy. 2019;11:54-58

References

1. Burns S.A., Stryuk R.I. Mesto fozinoprila v lechenii patsientov s arterialnoi gipertenziei s pozitsii dokazatelnoi meditsiny [The place of fosinopril in the treatment of patients with arterial hypertension from the standpoint of evidence-based medicine]. [Medical Council]. 2017;7. doi: 10.21518 / 2079-701X-2017-7-17-19 (In Russian)

2. Satybaldieva A.T, Sharaeva A.T Farmakoepidemiologicheskii analiz primeneniia lekarstvennykh preparatov u pozhilykh patsientov s gipertonicheskoi bolezniiu na statsionarnom urovne [Pharmacoepidemiological analysis of the use of drugs in elderly patients with essential hypertension at the stationary level]. [Bulletin of Science and Practice]. 2020;6:108-114. doi: 10.33619 / 2414-2948 / 55/15(In Russian)

3. Rudenko S.E., Savinova E.S., and Selikhova E.M. Analiz struktury zaboлеваemosti gipertonicheskoi boleznii po dannym OBUZ Kurskaia gorodskaia bolnitsa 6 na 2019 god [Analysis of the structure of the incidence of essential hypertension according to the data of the Public Healthcare Institution of the Kursk City Hospital No. 6 for 2019]. [E-Scio]. 2019;10(37):303-309

(In Russian)

4. Zakirova A. N., Fakhretdinova E. R., Karamova I. M., Zakirova N. E. Rasprostranennost arterialnoi gipertonii faktorov riska i mnogofaktornaia profilaktika serdechno-sosuditykh oslozhnenii sredi naseleniia goroda Ufy [Prevalence of arterial hypertension, risk factors and multifactorial prevention of cardiovascular complications among the population of the city of Ufa]. [Medical Bulletin of Bashkortostan]. 2009;6. doi: 10.5772 / 31723 (In Russian)

5. Ponomareva, L. A. Sistemnyi podkhod k tekhnologii srednego meditsinskogo obrazovaniia [A systematic approach to the technology of secondary medical education]: dis ... dr. honey. Sciences: 14.00.33. Ponomareva Lyubov Alekseevna. [State educational institution of higher professional education "Moscow Medical Academy]. 2003:356s (In Russian)

6. Uglov B.A., Kotelnikov G.P., Uglova M.V. Osnovy statisticheskogo analiza i matematicheskogo modelirovaniia v mediko-biologicheskikh issledovaniiax [Fundamentals of statistical analysis and mathematical modeling in biomedical research]. [Samara]. 1994:25-45 (In Russian)

7. Kerimova R.D., Kh.A. Hasanovt, V.N. Yakubova Vliianie faktorov riska na zdorove cheloveka [Influence of risk factors on human health]. [Academy]. 2019;11:54-58 (In Russian)

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflicts of interest.

Сведения об авторах

Бурлова Наталья Геннадьевна - кандидат медицинских наук, доцент кафедры сестринского дела федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 443099, Приволжский федеральный округ, Самарская область, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89, e-mail: n.burlova@mail.ru; ORCID: 0000-0003-3042-4464; SPIN-код: 5052-4770.

Карасева Лариса Аркадьевна - доктор медицинских наук, профессор, директор Института сестринского образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 443099, Приволжский федеральный округ, Самарская область, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89, e-mail: karaseva_larisa@mail.ru; ORCID: 0000-0003-3999-9731; SPIN-код: 4744-0545.

About the author

N. G. Burlova - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Nursing Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Samara State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia 443099, Samara region, Samara, 89 Chapaevskaya str, e-mail: new_dan40@mail.ru;

ORCID:0000-0002-5486-9823; SPIN-код:2035-4943.

L. A. Karaseva - Doctor of Medical Sciences, Professor, Director of the Institute of Nursing Education Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Samara State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation Russia 443099, Samara region, Samara, 89 Chapaevskaya str, e-mail: karaseva_larisa@mail.ru;

ORCID: 0000-0003-3999-9731; SPIN-код: 4744-0545.

Статья получена: 26.08.2021 г.
Принята к публикации: 28.09.2021 г.