

Прогнозирование артериальной гипертензии у женщин в зависимости от возраста и характера трудовой деятельности

Артамонова Г.В.¹, Максимов С.А.¹, Индукаева Е.В.¹, Шаповалова Э.Б.¹, Макаров С.А.¹, Иванова О.А.², Огарков М.Ю.³, Скрипченко А.Е.¹

Forecasting of an arterial hypertension at women depending on age and character of labor activity

Artamonova G.V., Maksimov S.A., Indukayeva Ye.V., Shapovalova E.B., Makarov S.A., Ivanova O.A., Ogarkov M.Yu., Skripchenko A.Ye.

¹ НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН, г. Кемерово

² МУЗ «Городская клиническая больница № 3 им. М.А. Подгорбунского», г. Кемерово

³ Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей, г. Новокузнецк

© Артамонова Г.В., Максимов С.А., Индукаева Е.В. и др.

Проведен анализ возможностей прогнозирования артериальной гипертензии в зависимости от возраста и характера профессиональной деятельности 607 женщин массовых профессий. Показано, что группы повышенного и высокого рисков развития артериальной гипертензии составляют женщины старше 40 лет, работающие в профессиях, характеризующихся физическим, а также умственным трудом.

Ключевые слова: артериальное давление, артериальная гипертензия, возраст, женщины, профессия.

The analysis of possibilities of forecasting of an arterial hypertension depending on age and character of professional work of 607 women of mass trades is carried out. It is shown that groups of the raised and high risks of development of an arterial hypertension make women is more senior 40 years, working in the trades characterised by physical work, and also brainwork.

Key words: arterial pressure, an arterial hypertension, age, women, profession.

УДК 616-055.2-053.8-057-037-02:616.12-008.331.1

Введение

Функционирование сердечно-сосудистой системы определяется целым комплексом факторов различной природы, начиная от биологических, таких как пол и наследственность, и заканчивая социальными. Профессиональная деятельность, являясь важной составной частью жизни человека, во многом определяет состояние его здоровья, в том числе и особенности функционирования сердечно-сосудистой системы [3, 4]. При этом профессия, ее гигиенические и организационные характеристики представляются факторообразующим элементом сердечно-сосудистого риска индивида, так как оказывают модифицирующее влияние на непрофессиональные факторы риска, такие как со-

циальное положение и образ жизни [2, 5, 13]. Прогнозирование в этом случае нарушений функционирования и развития патологии сердечно-сосудистой системы определяется не только индивидуальными особенностями работающего, но и комплексом профессиональных и профессионально зависимых факторов риска [8].

В соответствии с теорией стресса Г. Селье показатели деятельности сердечно-сосудистой системы (в частности артериальное давление (АД)) могут служить хорошими маркерами неспецифических реакций организма на стрессогенные воздействия [9, 11], в том числе профессионально обусловленные. В научной литературе достаточно полно освещены механизмы формирования сердечно-сосудистой патологии рабо-

тающего населения, однако, как правило, данные исследования рассматривают группы работников с профессиональными факторами, выражено воздействующими на сердечно-сосудистую систему, — металлургов, шахтеров, железнодорожников, лиц, работающих в экстремальных условиях [2—5, 7, 12]. Работники массовых профессий, такие как служащие, инженерно-технические работники (ИТР), низкоквалифицированные разнорабочие, остаются за чертой подобных исследований. Тем не менее совокупность условий трудовой деятельности в данных профессиональных группах может обуславливать формирование у работников хронического профессионального стресса [12, 14], который, в свою очередь, является индуцирующим фактором развития сердечно-сосудистой патологии.

Цель данного исследования — прогнозирование артериальной гипертензии (АГ) у женщин массовых профессий в зависимости от возраста и характера профессиональной деятельности.

Материал и методы

Случайным методом отобрано 607 женщин, работниц массовых профессий, которым проведено измерение АД по стандартной методике. Наличие АГ устанавливалось в соответствии с рекомендациями по АГ ВНОК 2008 г. [1]. Характер трудовой деятельности определялся по классу, степени тяжести и напряженности трудовой деятельности из карт аттестации рабочих мест предприятий, а также по характеру и содержанию труда [6].

В зависимости от характера и условий труда сформировано три группы сравнения. Группу физического труда образовали 188 работниц вспомогательных профессий угольных разрезов, характеризующихся тяжестью трудового процесса в пределах 3-го класса 1—2-й степени (уборщицы, маляры, слесари и т.д.). Вторую и третью группы образовали работники преимущественно умственного труда, характеризующиеся напряженностью трудовой деятельности в пределах

3-го класса 1-й степени. Во вторую группу (служащие) вошли 313 служащих угольных разрезов (ИТР, бухгалтеры и др.). Третью группу составили 106 преподавателей общеобразовательных школ, труд которых характеризуется более выраженным по сравнению со второй группой напряжением психоэмоциональной сферы.

При статистической обработке параметрических данных рассчитывались средние значения и стандартное отклонение с последующим применением дисперсионного анализа. В случае качественных переменных рассчитывались частоты с последующим анализом критерием χ^2 Пирсона. Проверка нормальности распределения проводилась критерием Колмогорова—Смирнова. Критическим уровнем статистической значимости принимался 95%-й, т.е. при $p < 0,05$ различия признавались статистически значимыми. Кроме того, отмечалось, что при $0,1 > p > 0,05$ различия могут быть статистически значимыми. При статистической обработке данных использовался пакет прикладных программ Statistica 6.0. Прогноз влияния возраста и характера трудовой деятельности на вероятность возникновения АГ проводился методом отношения правдоподобия.

Результаты и обсуждение

Средние значения АД женщин в зависимости от характера трудовой деятельности статистически значимо различаются (табл. 1). Минимальные значения систолического АД (САД) ((127,3 ± 22,3) мм рт. ст.) наблюдаются среди преподавателей, максимальные — среди лиц физического труда ((143,6 ± 25,5) мм рт. ст.). Диастолическое АД (ДАД) статистически значимо ниже среди преподавателей ((84,2 ± 15,5) мм рт. ст.), в группах физического труда и служащих различий не наблюдается. Необходимо заметить, что минимальные значения систолического и диастолического АД среди преподавателей соответствуют минимальному среднему возрасту среди всех исследуемых профессиональных групп.

Таблица 1

Показатели АД, возраста и распространенности АГ в зависимости от характера трудовой деятельности

Показатель	Характер трудовой деятельности			p
	Физический труд	Умственный труд	Преподаватели	
Количество	188	313	106	
САД, мм рт. ст.	143,6 ± 25,5	137,3 ± 23,1	127,3 ± 22,3	<0,05

ДАД, мм рт. ст.	90,5 ± 15,0	88,0 ± 12,9	84,2 ± 15,5	<0,05
Возраст, лет	45,5 ± 10,5	44,4 ± 9,1	42,9 ± 10,3	<0,05
АГ, %	Нет	39,7	46,9	61,3
	Есть	60,3	53,1	38,7

Таблица 2

Показатели АД и распространенности АГ в зависимости от характера трудовой деятельности в возрастных группах

Показатель		Характер трудовой деятельности			p
		Физический труд	Умственный труд	Преподаватели	
Количество*		22/23/85/58	26/79/119/89	16/34/29/27	
САД, мм рт. ст.	До 31 лет	118,7 ± 8,2	119,2 ± 13,3	110,9 ± 14,4	0,1 > p > 0,05
	31—40 лет	130,1 ± 23,2	123,7 ± 15,7	115,3 ± 12,9	<0,05
	41—50 лет	150,1 ± 24,9	144,1 ± 24,6	136,1 ± 20,3	<0,05
	51 лет и старше	149,3 ± 24,1	145,2 ± 21,0	142,8 ± 23,4	>0,1
ДАД, мм рт. ст.	До 31 лет	74,9 ± 6,9	79,0 ± 11,7	72,1 ± 8,2	0,1 > p > 0,05
	31—40 лет	82,3 ± 12,6	81,6 ± 10,6	75,9 ± 8,6	<0,05
	41—50 лет	95,8 ± 14,7	91,3 ± 13,2	91,4 ± 15,3	0,1 > p > 0,05
	51 лет и старше	92,1 ± 13,3	91,9 ± 11,7	94,1 ± 15,7	>0,1
АГ, %	31—40 лет	30,4	26,6	14,7	>0,1
	41—50 лет	75,3	63,0	62,1	>0,1
	51 лет и старше	74,1	75,3	63,0	>0,1

* Указано количество наблюдений в каждой возрастной группе.

Проанализированы средние значения АД в возрастных группах: до 31 года, 31—40 лет, 41—50 лет, 51 года и старше (табл. 2). В зависимости от характера трудовой деятельности наблюдается различная динамика изменений средних значений систолического и диастолического АД в возрастных группах. Среди работников в возрасте до 31 года статистически значимых различий САД не наблюдается, однако отмечается тенденция ($0,1 > p > 0,05$) более высоких его значений в группах физического труда и служащих.

В возрасте 31—40 лет САД повышается в незначительной степени у служащих и преподавателей, более значимо — у лиц физического труда. Минимальные значения ($p < 0,05$) САД наблюдаются среди преподавателей ((115,3 ± 12,9) мм рт. ст.). Между САД у работников физического труда и служащих отмечаются различия ($0,1 > p > 0,05$).

В возрастной группе 41—50 лет САД увеличивается во всех исследуемых группах в среднем на 20 мм рт. ст. Различия между представителями физического труда, служащими и преподавателями аналогичны таковым в группе лиц 31—40 лет. После 50 лет у работников физического труда и служащих САД не изменяется, а у преподавателей продолжает увеличиваться, что приводит к нивелированию различий САД в профессиональных группах.

Направленность изменений ДАД в профессиональных группах с возрастом практически аналогична вышеуказанным изменениям САД. Так, отмечаются незначительные различия ДАД в молодом возрасте, в 31—40 лет значительное его увеличение среди лиц физического труда и незначительное среди служащих и преподавателей. В 41—50 лет отмечается резкий подъем средних значений ДАД во всех профессиональных группах и относительное выравнивание его значений после 50 лет.

Распространенность АГ в профессиональных группах соответствует средним значениям АД; статистически значимо минимальный удельный вес лиц с АГ наблюдается в группе преподавателей. Анализ распространенности АГ в возрастных группах в зависимости от характера трудовой деятельности женщин статистически значимых различий не выявил. Тем не менее если в группе физического труда уже к 41—50-летнему возрасту доля лиц с АГ достигает 75,3%, то среди служащих и преподавателей аналогичный показатель составляет 62—63%. В старшей возрастной группе удельный вес лиц с гипертонией среди работников физического труда и преподавателей остается на прежнем уровне, а среди служащих достигает максимальных значений (75,3%).

С целью ранжирования факторов «возраст» и «характер профессиональной деятельности» по силе их

воздействия на распространенность АГ рассчитаны весовые индексы факторов. Весовой индекс фактора «возраст» составил 50,8, фактора «характер трудовой деятельности» — 3,3. То есть подавляющее воздействие на распространенность АГ оказывает именно возраст работниц.

Расчет коэффициентов отношения правдоподобия (КОП), свидетельствующих о величине риска, в возрастных группах показал закономерное увеличение риска развития АГ с возрастом, причем значительный рост риска наблюдается в группах работниц 41—50 лет и особенно старше 50 лет (табл. 3). Менее выражены различия риска в зависимости от характера трудовой деятельности женщин.

Т а б л и ц а 3

Прогностическая таблица вероятности развития АГ по факторам «возраст» и «характер трудовой деятельности» женщин

Возраст	КОП	Характер трудовой деятельности	КОП
До 31 лет	0,05	Физический труд	1,35
31—40 лет	0,30	Умственный труд	1,02
41—50 лет	1,71	Преподаватели	0,55
51 лет и старше	2,67	—	—

Диапазон рассчитанных рисков по факторам «возраст» и «характер трудовой деятельности» составил от 0,03 (минимальный риск) до 3,60 (максимальный риск). Стратификация позволила выделить четыре категории риска развития АГ: низкий риск — суммарный КОП 0,03—0,92, умеренный риск — 0,93—1,81, повышенный риск — 1,82—2,70 и высокий риск — 2,71—3,60. Несомненно, что полученная модель оценки рисков развития АГ весьма условна, так как учитывает лишь два фактора, однако она позволяет охарактеризовать особенности взаимного влияния этих факторов на распространенность АГ. Так, независимо от характера трудовой деятельности женщины до 40 лет попадают в группу низкого риска (суммарный КОП от 0,03 до 0,40). Кроме того, независимо от возраста преподаватели попадают в худшем случае в группу умеренного риска (суммарный КОП от 0,03 до 1,47). Группы повышенного и высокого рисков развития АГ составили женщины старше 40 лет служащие, а также работающие в профессиях, характеризующихся физическим трудом. Например, у служащих, характеризующихся значением КОП по фактору «характер трудовой деятельности» 1,02, после 40 лет суммарный КОП дости-

гает 1,74, после 50 лет — 2,72 преимущественно за счет высоких значений КОП фактора «возраст».

Следовательно, основным фактором, формирующим распространенность АГ в исследуемых профессиональных группах, является возраст работающих. Характер трудовой деятельности усиливает вероятность развития АГ. Наиболее благоприятная ситуация отмечается среди преподавателей, характеризующихся минимальным среди всех профессиональных групп удельным весом лиц с АГ до 40 лет и после 50 лет. Известно, что чем более соответствуют условия трудовой деятельности психофизиологическому состоянию организма работника, тем менее выражено стрессогенное влияние труда. Длительный рабочий стресс и, как следствие, хроническое утомление центральной нервной системы приводят к изменению физической и умственной работоспособности, ограничивая функциональные возможности организма в процессе адаптации к требованиям конкретной профессии [10]. В этой связи различия в вероятности развития АГ в профессиональных группах при прочих равных условиях отражают возможности успешной адаптации работника к конкретной профессии. Результаты настоящего исследования отражают более благоприятные условия адаптации женщин к особенностям преподавательской деятельности по сравнению с другими профессиями.

Выводы

1. На показатели артериального давления и распространенность артериальной гипертензии наибольшее влияние оказывает возраст женщин, однако и характер их трудовой деятельности также имеет немаловажное значение.

2. Построение прогностической модели позволяет определять степень совместного влияния возраста и характера трудовой деятельности на риск развития артериальной гипертензии. В группу повышенного и высокого рисков АГ входят женщины старше 40 лет как умственного (исключая преподавателей), так и физического труда с преимуществом последних. Причем если для служащих высокий риск АГ обусловлен преимущественно за счет возрастного фактора, то для работников физического труда и за счет характера трудовой деятельности.

Литература

1. Диагностика и лечение артериальной гипертонии. Рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертонии и Всероссийского научного общества кардиологов // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2008. № 7. Прил. 2.
2. Еренев С.И., Захарьева С.В. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у работников основных профессий машиностроительных предприятий // Клиническая медицина. 2006. Т. 84, № 8. С. 31—34.
3. Корзенева Е.В., Синева Е.Л. Заболевания сердечно-сосудистой системы у рабочих ведущих профессий горнодобывающей и машиностроительной промышленности // Медицина труда и промышленная экология. 2007. № 10. С. 26—31.
4. Лобанова Н.А., Осипова И.В., Антропова И.Н., Шахматова К.И. Особенности морфофункциональных изменений сердечно-сосудистой системы у работников стрессовых профессий // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2008. Т. 7, № 2. С. 218.
5. Осипова И.В., Зальцман А.Г., Воробьева Е.Н. и др. Распространенность факторов риска и особенности поражения органов-мишеней при стресс-индуцированной артериальной гипертонии у мужчин трудоспособного возраста // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2006. Т. 5, № 2. С. 10—14.
6. Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».
7. Савицкая Е.Ю., Кудельюкина Н.А., Малютин С.К. «Рабочий стресс» и артериальная гипертония (эпидемиологическое исследование железнодорожников, работающих в условиях высокого профессионального риска) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2008. Т. 9, № 22. С. 323.
8. Филимонов С.Н. Научное обоснование прогнозирования возникновения ишемической болезни сердца у рабочих угольной и алюминиевой промышленности: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Иркутск, 2007. 45 с.
9. Carroll D., Ring C., Hunt K. et al. Blood pressure reactions to stress and the prediction of future blood pressure: effect of sex, age, and socioeconomic position // Psychosomatic Medicine. 2003. V. 65. P. 1058.
10. Cremer R. Assessment of work capacity of disabled workers // Aging and work. Pasmans: The Hague, 1996. P. 103—111.
11. Hutchinson J. Association between stress and blood pressure variation in Caribbean population // American Journal of Physical Anthropology. 1986. V. 71, № 1. P. 69—79.
12. Johnson J.J. Female clerical workers' perceived work and nonwork stress and dissatisfaction as predictors of psychological distress // Women Health. 1989. V. 15, № 4. P. 61—76.
13. Nakanishi N., Yoshida H., Nagano K. et al. Long working hours and risk for hypertension in Japanese male with collar workers // Journal of Epidemiological Community Health. 2001. V. 55. P. 316—322.
14. Phillips S.J., Sen D., McNamee R. Risk factor for work-related stress and health in head teachers // Occupational Medicine. 2008. V. 58. P. 584—586.

Поступила в редакцию 25.08.2010 г.

Утверждена к печати 01.04.2011 г.

Сведения об авторах

- Г.В. Артамонова** — д-р мед. наук, профессор, зам. директора по научной работе НИИ КПССЗ СО РАМН (г. Кемерово).
- С.А. Максимов** — канд. мед. наук, ст. научн. сотрудник лаборатории эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний НИИ КПССЗ СО РАМН (г. Кемерово).
- Е.В. Индукаева** — научн. сотрудник НИИ КПССЗ СО РАМН (г. Кемерово).
- Э.Б. Шаповалова** — канд. мед. наук, научн. сотрудник лаборатории эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний НИИ КПССЗ СО РАМН (г. Кемерово).
- С.А. Макаров** — д-р мед. наук, зав. лабораторией моделирования управленческих технологий НИИ КПССЗ СО РАМН (г. Кемерово).
- О.А. Иванова** — врач-бактериолог ГКБ № 3 им. М.А. Подгорбунского (г. Кемерово).
- М.Ю. Огарков** — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой кардиологии НГИУВ (г. Новокузнецк).
- А.Е. Скрипченко** — канд. мед. наук, вед. научн. сотрудник лаборатории эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний НИИ КПССЗ СО РАМН (г. Кемерово).

Для корреспонденции

Максимов Сергей Алексеевич, тел.: (3842) 34-60-90, 8-904-570-8245; e-mail: m1979sa@yandex.ru