

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

С. Бабанов, доктор медицинских наук, профессор,
Р. Бараева
Самарский государственный медицинский университет
E-mail: s.a.babanov@mail.ru

Рассматриваются профессиональные и производственно обусловленные поражения сердечно-сосудистой системы при воздействии вредных производственных факторов физической и химической природы, а также заболевания, возникающие вследствие функционального перенапряжения.

Ключевые слова: производственные факторы, артериальная гипертензия, кардиомиопатии, заболевания периферических сосудов.

В настоящее время в профессиональной патологии, изучающей заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС), обусловленные воздействием вредных производственных факторов, могут рассматриваться как *профессиональные*, так и *профессионально обусловленные* заболевания ССС. При этом профессиональным считается только такое заболевание, в возникновении которого вредный производственный фактор является основной (и, как правило, единственной) этиологической причиной [1]; перечень таких заболеваний утвержден Приказом Минздравсоцразвития России от 27.04.12 №417н [3]. Если же вредный производственный фактор является способствующим, такое заболевание ССС попадает в группу производственно обусловленных заболеваний [1, 2].

Среди вредных производственных факторов, неблагоприятно воздействующих на ССС, выделяют **функциональное перенапряжение** (прежде всего психологические воздействия, а также факторы физической активности), **факторы физической природы** (общая и локальная вибрация, производственный шум, электромагнитные излучения, тепловые и холодные воздействия), **факторы химической природы** (свинец, ртуть, бензол, марганец, кадмий, кобальт, сурьма, ксилол, толуол, мышьяк, сероуглерод, сероводород, окись углерода, хлористый метилен, органические нитриты и др.) [1, 2, 4].

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ И ФАКТОРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Отечественной медицинской науке по праву принадлежит приоритет в изучении механизмов формирования и прогрессирования артериальной гипертензии (АГ) на фоне хронического стресса. Еще Г.Ф. Лангом и А.Л. Мясниковым разработаны основные положения о влиянии стресса на функциональное состояние ЦНС и ССС. Так, согласно психонейрогенной теории гипертонической болезни Г.Ф. Ланга [5], психогенный фактор является одним из ведущих в развитии АГ у работающих в условиях хронического производственного стресса, хронического психоэмоционального перенапряжения. Важное значение для развития АГ

имеют эмоции, связанные с опасностью аварий, конфликтом с начальством или коллективом, напряженным умственным трудом [6]. R. Karasek [8, 9] считает наиболее опасной с точки зрения развития АГ работу с большим психоэмоциональным напряжением при отсутствии ее контроля. Большое значение имеют здесь и сверхурочные работы.

В последние годы зарубежные и отечественные исследователи обратили внимание на так называемую гипертонию на рабочем месте (один из вариантов стрессиндуцированной АГ) в связи с новыми современными возможностями ее диагностики и лечения. Распространенность гипертонии на рабочем месте изучена в нескольких исследованиях. J. Stork и соавт. [10] с помощью метода суточного мониторирования АД обследовали работников различных промышленных предприятий. АГ в рабочее время была выявлена у 19% больных с нормальными значениями АД при периодических амбулаторных обследованиях. Эти результаты свидетельствуют о том, что у отдельных больных АД во время работы бывает выше, чем на приеме у врача: в наибольшей мере это относится к людям, испытывающим психические нагрузки на рабочем месте.

E. Cottington и соавт. [11] показали связь между частотой случаев АГ и неуверенностью в сохранении рабочего места. Было доказано, что относительный риск развития АГ (диастолическое АД > 90 мм рт. ст.) у промышленных рабочих с подавляемой склонностью к раздражению и неуверенностью в сохранении рабочего места был в 5 раз выше, чем у рабочих, которые, несмотря на имеющуюся склонность к раздражению, были уверены в сохранении рабочего места (относительный риск — ОР — развития АГ составил соответственно 5,60 и 0,86). Несколько менее выраженным, но явно прослеживаемым оказалось влияние неудовлетворенных карьерных возможностей (ОР развития АГ — соответственно 2,67 и 1,57).

Кроме того, желание перейти из низкого социально-экономического слоя в более высокий также может стать причиной хронического стресса и привести к развитию АГ. Так, W. Dressler показано [12], что риск развития АГ в группе лиц с сильной психической нагрузкой, связанной со стремлением к продвижению, был в 3–5 раз выше, чем у тех, чьи представления о жизни в большей степени соответствовали их нынешней социальной среде.

В обзоре P. Schnall и соавт. [13] была отмечена значимая связь в 17 из 25 исследований между ограниченной свободой в принятии решений и развитием сердечно-сосудистой патологии. При этом у служащих с высокой психической нагрузкой обнаружено отчетливо выраженное повышение АД, прогрессирующее с возрастом (в отличие от остальных профессиональных групп). Возможно, с возрастом повышается физиологическая чувствительность к воздействию рабочей нагрузки или эффекты последней кумулируются на протяжении многих лет. В ходе 12-летнего проспективного исследования M. Julius и соавт. [14] доказали, что подавляемая склонность к раздражению у больных АГ приводит к статистически достоверному повышению уровня смертности. В другом исследовании с периодом наблюдения 3 года у 3750 мужчин в возрасте от 40 до 59 лет изучали связь между степенью психического стресса и наличием ишемической болезни сердца (ИБС). В группе больных АГ и ИБС усиливающийся стресс сопровождался увеличением уровня смертности от сердечной недостаточности. У обследованных здоровых мужчин с нормальным АД такой связи не выявлено. Следовательно, повышение АД в рабочее вре-

мя коррелирует с более высоким риском развития пораженных органов-мишеней, сердечно-сосудистых осложнений и смертности.

Распространенность АГ также высока среди водителей-профессионалов (водители грузовых автомобилей, автобусов, водители-дальнобойщики, занятые трансмеридианными и транширотными перевозками), что связано с такими прогипертензивными факторами, как значительное психоэмоциональное напряжение, связанное с ответственностью за безопасность движения, огромным количеством (плотностью) поступающей информации, необходимостью быстрой ее переработки и ответных действий, боязнью за свою жизнь, ответственностью за жизнь пассажиров и материальные ценности, острыми стрессовыми ситуациями в связи с авариями, наездами на людей и т.п., а также воздействием производственного шума [15]. А.З. Цфасман и соавт. [16] на основании изучения данных предрейсовых медицинских осмотров, материалов врачебно-экспертных комиссий, а также результатов 8-летнего наблюдения доказали влияние постоянного нервно-психического напряжения на распространенность АГ среди машинистов локомотивов и их помощников. По данным А.М. Инароковой [17], АГ была выявлена у 16,3% водителей пассажирского и 12,1% – грузового автотранспорта ($p < 0,05$). Высокое распространение АГ у водителей трамваев отметили И.Д. Манулова и соавт. [18]. В то же время при обследовании более чем 4 тыс. работников городских автопредприятий Нальчика [19] АГ у них выявляли реже (14,9%), чем у рабочих (19,8%) и инженерно-технического персонала (20,8%). Объяснение авторы видят в отсеве из группы шоферов лиц с гипертонией при поступлении на работу и затем – при выраженных стадиях заболевания.

Также отмечено увеличение частоты АГ у летчиков на 11% по сравнению с представителями наземных профессий. Ряд авиационистов, согласно сообщению Н.А. Разолова и соавт. [20], продолжают работать при довольно высоком АД. По официальным данным, у 16–20% авиационистов отмечается повышенное АД, причем само повышение значимо большее, так как многие (>55%) это скрывают и в порядке самолечения принимают антигипертензивные препараты [21].

По данным А.В. Наговицына [22], в структуре заболеваний ССС у представителей летного состава наиболее распространены (до 58%) некоронарогенные заболевания сердца, возникающие вследствие воздействия неблагоприятных факторов профессиональной летной деятельности, инфекционных, токсических, метаболических, стрессиндуцированных и соматоформных вегетативных дисфункций, которые в структуре преждевременной медицинской дисквалификации в классе заболеваний ССС составляют около 50%.

Десинхроноз. В последнее время особое внимание как выраженному прогипертензивному фактору уделяется десинхронозу, связанному с ночными сменами, работой вахтовым методом. Доказано, что распространенность АГ еще более возрастает, если такая работа требует быстрого темпа, сопряжена с переработками, ночными сменами (эти факторы и сами по себе имеют прогипертензивную направленность). Так, установлено [23], что у специалистов геологической отрасли, работающих экспедиционно-вахтовым методом, сравнительно более высокий риск смерти от АГ при отсутствии ее повышенной распространенности. Сходные данные получены и при исследовании показателей здоровья у работающих вахтовым методом в условиях Западной Сибири [24, 25].

Прогипертензивное действие шума находится в прямой зависимости от интенсивности, частоты и продолжительности его воздействия [26–30]. Прежде всего – это производственный шум, в том числе связанный с движением транспорта. Изменения системы кровообращения при воздействии интенсивного производственного шума характеризуются развитием нейроциркуляторного синдрома, протекающего с гипертензивными реакциями и тенденцией к переходу в АГ, которая, как правило, характеризуется доброкачественным течением с медленным прогрессированием [26, 27, 30]. Одно время выделялась такая нозологическая форма, как шумовая болезнь, включавшая, наряду со снижением слуха, поражением ЦНС и некоторыми другими синдромами, также изменения со стороны ССС, в том числе синдром АГ [27, 28].

Вибрация также является известным прогипертензивным фактором. На повышенный риск развития АГ и атеросклероза у работников виброопасных профессий указывал еще основатель кафедры профессиональных болезней и клинической фармакологии Самарского государственного медицинского университета профессор В.А. Данилин (1979). При этом наибольшее значение как прогипертензивному фактору он придавал высокочастотной вибрации. Доказаны повышение уровня АД при вибрационной болезни от воздействия локальной и общей вибрации [31–33], а также склонность к повышению АД у представителей виброопасных профессий [34, 35].

Воздействие **неблагоприятного производственного микроклимата** также является фактором, способствующим развитию АГ. Усиливается прогипертензивный эффект, особенно в отношении систолического АД, в условиях нагревающего микроклимата, а также высокой влажности: в горячих цехах цветной и черной металлургии, машиностроительной, химической и текстильной промышленности, стекольных и сахарных заводов, при добыче угля и руды в глубоких шахтах.

К повышению АД как в остром наблюдении, так и при хроническом воздействии может привести повышение **атмосферного давления** (у работающих в кессонах и водолазов [36]). Клинические синдромы сердечно-сосудистых расстройств развиваются при длительном воздействии **электромагнитных полей сверхвысоких частот** на фоне изменений нервной системы, особенно ее высших вегетативных отделов. Могут длительно наблюдаться как легкие астенические явления с синусовой брадикардией и АГ без признаков общих и регионарных расстройств гемодинамики, так и вегетативно-сосудистая дисфункция гипертонического типа с кризовыми состояниями по типу диэнцефальных с ангиоспастическими реакциями, способными приводить к нарушению коронарного и мозгового кровообращения [1, 2, 4].

Физическая нагрузка является фактором, предрасполагающим к развитию **синдрома Да Коста** (1842), также называемого **синдромом усилия или напряжения** (синонимы – «солдатское», «раздраженное» сердце) и включающего нарушения дыхания и связанные с ними различные неприятные ощущения в области сердца.

Причиной развития АГ может быть **воздействие вредных производственных факторов химической природы** [1, 2, 4]. Так, симптоматическую АГ наиболее часто вызывает **свинец**. Прогипертензивное действие оказывают **кадмий**, который содержится в мазуте и дизельном топливе, используется в качестве присадки к сплавам, при производстве лаков, эмалей и керамики; **окись углерода**, которая образуется при неполном сгорании углеродсодержащих веществ, **сероводород** (выделя-

ется при гниении органических веществ, образуется в шахтах и выработках при взрывных работах, как побочный продукт на газовых и коксовых заводах, в сланцеперегонной промышленности).

Возможно развитие так называемого анемического сердца при интоксикации **бензолом**, применяемым в резиновой, химической, фармацевтической, полиграфической промышленности, в качестве исходного сырья для изготовления красок, взрывчатых, лекарственных веществ. При наличии выраженной анемии интоксикация бензолом может обусловить сердечную недостаточность, характеризующуюся увеличением минутного объема крови (анемическое сердце), а существующая сердечная недостаточность на фоне развития анемии может усугубляться, становиться рефрактерной к лечению.

В случае так называемой **литейной лихорадки**, развивающейся при воздействии паров цинка, меди, никеля, теллура, сурьмы и протекающей по типу неспецифического аллергического синдрома, возможны токсико-аллергические поражения миокарда, подъем АД.

При воздействии **кобальта** и его соединений развиваются кобальтовые кардиомиопатии, клиническая картина которых характеризуется острой или подострой недостаточностью кровообращения. Больные жалуются на одышку, слабость, тошноту, боли в животе; объективно отмечаются кардиомегалия, гепатомегалия, тахикардия, выпот в полость перикарда, часто наблюдаются ритм галопа, выбухание шейных вен, периферические отеки.

Поражения периферических сосудов при воздействии профессиональных факторов. В развитии ангионевроза конечностей могут участвовать вибрация, сотрясение и систематическое переохлаждение. В условиях охлаждающего микроклимата оказываются люди, занятые наружными работами или работами на открытом воздухе в холодное время года (нефтяники, газовики, строители зданий, мостов, железных дорог, туннелей, лесозаготовители, сельскохозяйственные рабочие, работники горнорудных и угольных карьеров, сплавщики леса, рыбаки, работники хладокомбинатов) [1, 2]. В патогенезе развития холодого невроаскулита основное значение придается нарушению периферического кровообращения в результате рефлекторного спазма капилляров и артериол, а также нарушению питания тканей вследствие поражения нервно-трофического аппарата. При длительном хроническом воздействии холода и влаги ангионевроз может медленно прогрессировать, в отдельных случаях — сопровождаться выраженными ишемическими расстройствами, протекающими по типу облитерирующего эндартериита.

Возможно развитие так называемой **траншейной стопы («стопа шахтера»)** — отморожения стоп, возникающего под влиянием умеренного, но непрерывного и длительного действия влажного холода [2]. Траншейная стопа в основном характерна для позиционной войны, а в мирное время — для работы в обводненных траншеях, когда длительное пребывание в условиях пониженной температуры окружающей среды и сырая обувь, увеличивая теплопроводность кожных покровов, способствуют выравниванию внешних и тканевых температур и, следовательно, развитию местной гипотермии. Заболевание начинается с расстройств осязательной, термической и болевой чувствительности на внутренней и подошвенной поверхностях больших пальцев стоп, впоследствии распространяющихся на всю стопу. Присоединяются отеки, не исчезающие после согревания. После многократных по-

вторных охлаждений и согреваний вследствие нейроциркуляторных нарушений может развиваться влажная гангрена. Для траншейной стопы характерны локализация и тяжесть поражения (отморожение IV степени стоп, их полное или почти полное омертвление).

Сосудистые нарушения при **вибрационной болезни**, по всей видимости, связаны с прямым повреждающим действием вибрации на эндотелий сосудов и развитием сложных регуляторных расстройств с одновременным или последовательным формированием нейрогормональных и рефлекторных нарушений, приводящих к изменению микроциркуляции и транскапиллярного обмена с прогрессированием тканевой гипоксии. В дальнейшем развиваются изменения дистрофического характера [33, 37].

У медперсонала, работающего с **ультразвуковыми (УЗ)** терапевтическими приборами (используются для лечения заболеваний нервной системы, опорно-двигательного аппарата, в хирургии, гинекологии, дерматологии и других отраслях медицины [38]) вследствие патологического действия УЗ возможно развитие периферических вегетативно-сосудистых расстройств, чувствительных нарушений — синдромов ангиодистонической и вегетативно-сенсорной полинейропатии. После 3–5 лет работы появляются жалобы на онемение пальцев рук, парестезии в них, повышенную чувствительность рук к холоду. При осмотре обращают на себя внимание мраморность, цианоз, иногда бледность кистей; на ощупь они холодные и влажные.

Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей — одно из самых распространенных заболеваний человека, поражающее до 1/4 населения развитых стран и в 20–25% случаев приводящее к необратимым изменениям и инвалидности. Принято считать, что варикозное расширение вен нижних конечностей — полиэтиологическое заболевание. Среди профессиональных факторов, влияющих на его развитие, имеют значение физическое перенапряжение, длительная статическая нагрузка у лиц, работающих стоя (например, у хирургов). В действовавшем до 2012 г. списке профессиональных заболеваний было выделено «выраженное варикозное расширение вен на ногах, осложненное воспалительными (тромбофлебит) или трофическими расстройствами», возникающее при вынужденной рабочей позе стоя, длительном статическом напряжении, систематической переноске грузов [39]. К сожалению в действующем ныне Перечне профессиональных заболеваний [3] данное заболевание отсутствует. Надеемся, внесение соответствующих поправок и дополнений в Приказ от 27.04.12 №417н Минздравсоцразвития России (пересмотр) позволит, как и прежде, трактовать выраженное варикозное расширение вен на ногах как профессиональное заболевание.

Частые и продолжительные воздействия высоких концентраций винилхлорида могут привести к формированию через несколько лет и даже месяцев склеродермоподобного синдрома — «винилхлоридной болезни» [40, 41]. Как и для системной склеродермии, для этой патологии характерно развитие синдрома Рейно, протекающего с акропастическими реакциями и акроостеолитом концевых фаланг пальцев рук.

Таким образом, роль нарушений ССС при различных профессиональных заболеваниях неоднозначна: в одних случаях они лишь сопутствуют основному симптомокомплексу, связанному с профессиональным воздействием, в других — на определенном этапе становятся ведущими, определяя клиническое течение, исход, прогноз заболевания [2, 4] и влияя на трудоспособность пациентов.

Обязательным условием выявления роли профессионально-производственных факторов в возникновении и развитии заболеваний ССС является тщательное изучение гигиенических условий труда, стажа работы в условиях воздействия тех или иных вредных производственных факторов, наличия превышения предельно допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов, особенностей клинического течения заболевания, связи клинических проявлений с началом или прекращением работы во вредных условиях труда.

Литература

1. Косарев В.В., Бабанов С.А. Профессиональные болезни / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010; 368 с.
2. Мухин Н.А., Косарев В.В., Бабанов С.А. и др. Профессиональные болезни / М.: ГЭОТАР-медиа, 2013; 496 с.
3. Приказ Минздравсоцразвития России от 27.04.12 №417н. «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний».
4. Цфасман А.З. Профессиональная кардиология / М.: Репроцентр, 2007; 208 с.
5. Ланг Г.Ф. Гипертоническая болезнь / Л., 1950; 496 с.
6. Качковский М.А. Кардиология. Справочник / Ростов-на-Дону: Феникс, 2012; 476 с.
7. Беляев О.В., Кузнецова З.М. Комплексный анализ факторов риска артериальной гипертонии у лиц, занятых управленческим трудом // Кардиология. – 2006; 4: 20–3.
8. Karasek R. Job decision latitude, and mental strain: Implications for jobs redesign // Admin. Sci. Q. – 1979; 24: 285–307.
9. Karasek R., Theorell T. Healthy work Basic Books / New York, 1990; p. 54.
10. Stork J., Schrader J., Mann H. et al. Einfluß der beruflichen Tätigkeit auf den Blutdruckverlauf über 24 Stunden // Nieren- und Hochdruckkrankheiten. – 1992; 10: 466–8.
11. Cottington E., Matthews K., Talbot D. et al. Occupational stress, suppressed anger, and hypertension // Psychosom. Med. – 1986; 48: 249–60.
12. Dressler W. Education, lifestyle and arterial blood pressure // Psychosom. Med. – 1990; 24: 515–23.
13. Schnall P., Landsbergis P., Backer D. Job strain and cardiovascular disease // Ann. Rev. Public Health. – 1994; 15: 381–411.
14. Julius M., Harburg E., Cottington E. et al. Anger – coping types, blood pressure, and all – cause mortality: a follow-up in Tecumseh, Michigan (1971–1983) // Am. J. Epidemiol. – 1986; 124: 220–33.
15. Вайсман А.И. Гигиена труда водителей автомобилей / М., 1988; 190 с.
16. Цфасман А.З., Старых И.Ф., Журавлева Г.Н. и др. Профессиональные аспекты гипертонической болезни / М., 1983; 96 с.; 1987; 94 с.
17. Инарокова А.М. Профилактика артериальной гипертонии среди работников автомобильных предприятий. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Нальчик, 1988; 23 с.
18. Манулова И.Д., Суворов И.М., Петрук Ю.А. Распространенность и клиническое течение гипертонической болезни у водителей трамваев. В кн.: Медикобиологические проблемы трудовой деятельности водителей автотранспорта (тез. докладов) / М., 1979; 158–60.
19. Эльгаров А.А., Арамисова Р.М. Гипертоническая болезнь у водителей автотранспорта / Нальчик, 2001; 122 с.
20. Разсолов Н.А., Крапивницкая Т.А., Потиевский Б.Г. и др. Рук-во по авиационной медицине. Под ред. Н.А. Разсолова / М.: Воздушный транспорт, 1999; 438 с.
21. Крапивницкая Т.А. Совершенствование врачебно-лётной экспертизы при сердечно-сосудистой патологии (клинико-психологическое исследование). Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2006; 48 с.
22. Наговицын А.В. Клинико-функциональная диагностика, восстановительное лечение и экспертная оценка некоронарогенных нарушений сердечного ритма у летного состава государственной авиации РФ. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2012; 24 с.
23. Зиненко Г.М., Петриченко С.И., Мирошников М.П. и др. Кардиологическая патология у специалистов геологической отрасли // Клин. мед. – 2004; 5: 27.
24. Трубецков А.Д. Изменения состояния центральной и периферической гемодинамики у рабочих экспедиционно-вахтовых бригад Западной Сибири и их профилактики. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Саратов, 1991.
25. Трубецков А.Д. Особенности формирования и течения терапевтической патологии при различных формах вахтового и сменного труда. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Саратов, 1999; 42 с.
26. Хаймович М.Ю. Воздействие производственного импульсного шума на организм работающих. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Л., 1980; 29 с.
27. Шаталов Н.Н. Состояние сердечно-сосудистой системы при воздействии интенсивного производственного шума. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1971; 31 с.
28. Шаталов Н.Н. Сердечно-сосудистая система и воздействие интенсивного производственного шума. В кн.: Сердечно-сосудистая система при действии профессиональных факторов / М., 1976; 153–66.
29. Косарев В.В., Еремина Н.В. Профессиональные нарушения слуха / Самара, 1998; 47 с.
30. Косарев В.В., Бабанов С.А. Профессиональная нейросенсорная тугоухость // Рус. мед. журн. – 2013; 31.
31. Кузьмина О.Ю. Клинико-эпидемиологические особенности метаболического синдрома у больных профессиональными заболеваниями. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Самара, 2009; 24 с.
32. Воробьева Е.В. Клинико-функциональные особенности и оптимизация диагностических мероприятий при вибрационной болезни от воздействия локальной и общей вибрации. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Самара, 2011; 24 с.
33. Дробышев В.А. Артериальная гипертония у работающих в условиях локальных производственных вибраций. Распространенность, патофизиологические особенности, возможности немедикаментозной коррекции. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Новосибирск, 2002.
34. Васицкая Н.Н. Изменения центральной и периферической гемодинамики у рабочих машиностроительного производства под влиянием неблагоприятных факторов производственной среды. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Самара, 1996.
35. Карханов Н.П. Изменения сердечно-сосудистой системы при воздействии производственных факторов малой интенсивности. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Самара, 1999.
36. Мирошников Е.Г., Федотов П.И. Некоторые показатели функции сердечно-сосудистой системы и гемодинамики у водолазов. В кн.: VII Международный симпозиум по морской медицине / Одесса, 1976; с. 214.
37. Потеряева Е.Л. Роль нарушений сосудисто-тромбоцитарного гемостаза в патогенезе вибрационных микроангиопатий // Бюл. СО РАМН. – 2004; 4 (114): 52–3.
38. Суворова Н.Б. Гигиеническое изучение условий труда и здоровье врачей ультразвуковой диагностики. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Казань, 2007; 20 с.
39. Приказ Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ от 14.03.96 №90. «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии».
40. Лахман О.Л., Колесов В.Г., Андреева О.К. и др. Проблемы профессиональной нейротоксикации в современных условиях // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2004; 4: 68–71.
41. Лемешевская Е.П., Савченков М.Ф., Бенеманский В.В. Отдаленные последствия комбинированного воздействия винилхлорида и дихлорэтана (экспериментальное исследование) // Мед. труда и пром. экол. – 2001; 3: 9–12.

OCCUPATIONAL LESIONS OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM

Professor S. Babanov, MD; R. Baraeva
Samara State Medical University

The paper considers occupational lesions of the cardiovascular system upon exposure to harmful physical and chemical factors of production, as well as diseases caused by functional overexertion.

Key words: factors of production, hypertension, cardiomyopathies, peripheral vascular diseases.