

Эссенциальная артериальная гипертензия и полиморбидность в постчернобыльский период

Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, г.Гомель, Беларусь

Ключевые слова. Чернобыльская авария, ионизирующее излучение, артериальная гипертензия, полиморбидность.

M. Kartel, K. Adziarykha, A. Adziarykha

Essential arterial hypertension and polymorbidity in the post chernobyl period

Chernobyl accident, ionizing radiation, arterial hypertension, polymorbidity.

Цель исследования: Изучение характера полиморбидности в отдаленный постчернобыльский период у больных с эссенциальной артериальной гипертензией без стенокардии, подвергшихся воздействию ионизирующего излучения.

Материалы и методы: Обследовано в клинике 103 пациента, пострадавших от последствий аварии на Чернобыльской АЭС (ликвидаторы 1986–1987 гг., переселенцы и проживающие на загрязненных радионуклидами территориях). Они страдали артериальной гипертензией с множественной сопутствующей патологией. Контрольную группу составляли 40 больных с этими же заболеваниями, но проживающих в условно “чистых” районах. Средний возраст пациентов был соответственно $54,1 \pm 0,9$ и $55,3 \pm 1,5$ ($P > 0,05$). Длительность основного заболевания от 3 до 10 лет и более. Были использованы рутинные и современные методы обследования. Статистическую обработку материала проводили с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты. Больные, пострадавшие от последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции, достоверно чаще страдали II и III степенями тяжести артериальной гипертензии, а лица, проживающие в условно “чистых” районах — I и II ст. ($P < 0,05$). По уровню риска развития осложнений высокий и очень высокий риски имели лица основной группы ($83,4 \pm 3,7\%$), а пациенты из “чистых” районов — только в $50,0 \pm 7,9\%$ случаев ($P < 0,001$). В основной группе преобладали лица с давностью основного заболевания более 5 лет, а в контрольной — до 5 ($P < 0,01$). Отдельные сопутствующие заболевания, например, такие как: облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей, ангиопатия (атеросклероз) сетчатки, атеросклеротическое поражение митрального клапана, хронический холецистит и панкреатит, катаракта, невротические расстройства, связанные с хроническими стрессами ($P < 0,05$), а также заболевания щитовидной железы и нарушения углеводного обмена диагностировались у лиц основной группы достоверно чаще, чем в контрольной ($P < 0,01$).

Заключение. В одном и том же возрасте у лиц, подвергшихся воздействию ионизирующего излучения вследствие аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 году, артериальная гипертензия без стенокардии была более высокой степени

тяжести, а также у них отмечались наибольшие риски развития осложнений этого заболевания по сравнению с таковыми у лиц контрольной группы. Наибольшее количество сопутствующих заболеваний на одного пациента наблюдалось у лиц основной группы. У населения, пострадавшего от последствий аварии на ЧАЭС, артериальная гипертензия развивается на 5–10 лет раньше, чем у лиц, проживающих в условно “чистых” районах.

Aim. To study polymorbidity character in the post Chernobyl follow-up period in patients with essential arterial hypertension without angina pectoris who have been exposed to ionizing radiation.

Materials and methods. There were examined 103 patients who had suffered consequences of the Chernobyl accident (clean-up workers of 1986–1987, resettlers and people living in radionuclide-contaminated areas). They suffered from arterial hypertension with multiple associated pathologies. The control group included 40 patients with the same diseases but they were living in presumably "clean" areas. The average age of patients was accordingly $54,1 \pm 0,9$ and $55,3 \pm 1,5$ ($p > 0,05$). The duration of the primary disease was 3–10 years and over. Routine and modern methods of examination have been used. Statistic processing of the material was performed using Student's t-criterion.

Results. Patients who had suffered from consequences of the Chernobyl accident authentically had arterial hypertension of II and III degrees of severity, while those who lived in presumably "clean" areas had hypertension of I and II degrees of severity ($p < 0,05$). According to the level of complication risk development a high and very high risk ($83,4 \pm 3,7$) had individuals of the main group, while the risk in patients from "clean" areas was only $50,0 \pm 7,9\%$ cases ($p < 0,001$). In the main group dominated individuals whose disease lasted over 5 years while in the control group it was under 5 years ($p < 0,01$). Some associated diseases such as obliterating atherosclerosis of lower extremities, angiopathy (atherosclerosis) of the retina, atherosclerotic damage of the mitral valve, chronic cholecystitis and pancreatitis, cataract, neurotic disturbances associated with chronic stresses ($p < 0,05$) as well as diseases of the thyroid gland and carbohydrate metabolism disturbances were diagnosed in individuals of the main group authentically more often than in the control group ($p < 0,01$).

Conclusion. The individuals of the same age group who had been exposed to ionizing radiation due to the Chernobyl accident in 1986 had essential arterial hypertension without angina pectoris of a higher degree of severity and a higher risk of complication development of this disease as compared to persons of the control group. The greatest number of associated diseases per one patient is observed in the main group. People who have suffered from consequences of the Chernobyl accident develop arterial hypertension 5–10 years earlier than those who live in presumably "clean" areas.

Сердечно-сосудистые заболевания являются самыми распространенными во всем мире. Так, по данным разных авторов 15–25% взрослого населения страдают артериальной гипертензией (АГ). Встречаемость АГ с возрастом увеличивается и уже к 65 годам превышает 50% [1–4]. Согласно данным ВОЗ этиология АГ в 90—95% случаев неясна. При АГ значительно возрастает риск сердечно-сосудистых осложнений, она заметно снижает среднюю продолжительность жизни и увеличивает летальность. Высокие цифры

артериального давления всегда ассоциируются с увеличением риска развития мозгового инсульта, инфаркта, сердечной и почечной недостаточности (1, 4–6). Участие в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, сопровождаемое большим психоэмоциональным перенапряжением, явилось дополнительным фактором повышенного риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. В сформированной когорте из 17 268 ликвидаторов, принимавших участие в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС в апреле-мае 1986 года, АГ занимала третье место после ишемической болезни сердца (ИБС) и цереброваскулярной болезни. Смертность у них была в 1,8 раза выше, чем в целом во всей когорте ликвидаторов республики [7]. По данным Белорусского научно-исследовательского института экспертизы трудоспособности и организации труда инвалидов, наибольший выход на первичную инвалидность вследствие АГ отмечается в Гомельской области, больше всего пострадавшей от последствий аварии на ЧАЭС, и в 1999 году составлял 4,5 случаев на 10 000 населения (по республике 2,0 на 10 000) [8].

Однако эссенциальная АГ почти всегда протекает с тремя и более сопутствующими заболеваниями, которые поражают другие органы и системы организма, что способствует ухудшению клинического течения и снижению эффективности лечения основного заболевания. Полиморбидность в настоящее время охватывает население, проживающее в УСЛОВИЯХ экологического неблагополучия, так и в условно “чистых” регионах. Например, ежегодно в России регистрируется более 190 млн случаев острых и хронических болезней, из которых свыше 100 млн — с впервые установленным диагнозом. В последние 5 лет заболеваемость болезнями системы кровообращения в год увеличилась в этой стране в 1,3 раза и заняла второе место после заболеваемости врожденными аномалиями (пороками развития) [9–11]. Сведений о сопутствующей патологии у пациентов с АГ, пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС, в изученной литературе очень мало. В последние годы нами проводилось комплексное клиническое обследование больных с целью изучения у них как факторов риска, клинического течения, прогноза сердечно-сосудистых заболеваний, так и болезней других органов и систем у ликвидаторов 1986–1987 гг., переселенцев и проживающих на загрязненных радионуклидами территориях после аварии на ЧАЭС в 1986 году.

Цель работы — изучение характера полиморбидности в отдаленный постчернобыльский период у больных с эссенциальной гипертензией без стенокардии, подвергшихся воздействию ионизирующего излучения вследствие Чернобыльской аварии в 1986 году.

Материалы и методы

В Республиканской клинической больнице “Аксаковщина” проведено комплексное клиническое обследование 103 лиц с АГ без стенокардии напряжения, пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС, а именно: 53 (51,4%) ликвидаторов, 15 (14,6%) проживающих и 35 (34,0%) переселенцев из загрязненных радионуклидами территорий Беларуси (основная группа) и 40 (100%) пациентов из условно “чистых” районов (контрольная). Распределение их по полу и возрасту было равномерным. В основной группе было 66 (64,1%) мужчин и 37 (35,9%) женщин и в контрольной — 23 (57,5%) и 17 (42,5%) соответственно. Средний возраст пациентов основной группы составлял

54,1±0,9 лет, контрольной — 55,3±1,5 ($P>0,05$). Все больные основной и контрольной групп были госпитализированы и обследованы в Республиканской клинической больнице “Аксаковщина” через 16-17 лет после аварии на ЧАЭС. Изучение распространенности факторов риска ИБС и их взаимосвязи с другими факторами неблагоприятного воздействия внешней среды, в том числе и радиационным, проводилось на репрезентативных случайных выборках. Созданная в РКБ “Аксаковщина” около 10 лет назад программа компьютерной истории болезни позволила собрать, хранить и анализировать информацию о каждом пациенте и определенных группах больных, в том числе сведения о управляемых и неуправляемых факторах риска АГ, атеросклероза, ИБС и других заболеваний [12]. Верификацию диагноза основного заболевания и сопутствующих проводили на основании общеклинических методов обследования и современных: холтеровское мониторирование ЭКГ, велоэргометрическая проба, суточное мониторирование артериального давления, импедансная тетраполярная реография, обязательное ультразвуковое исследование сердца, щитовидной железы (ЩЖ) и внутренних органов, а также при необходимости применяли REST- и STRESS-сцинтиграфию миокарда и других органов, доплервазографию, ядерную магнито-резонансную томографию, а также рентгенографические, радиоиммунные, эндоскопические и другие методы [3, 5, 13-15]. Пациенты с АГ распределены по группам согласно классификации, предложенной экспертами ВОЗ/МО АГ в 1998 году и утвержденной IV съездом кардиологов Республики Беларусь (2000 год), с помощью которой были оценены не только степень тяжести АГ, но и уровень риска развития осложнений для каждого больного [6, 9]. Статистическую обработку проводили с использованием t-критерия Стьюдента [16].

Результаты и обсуждение

В результате проведенных исследований установлено, что больные по степеням АГ распределялись так: к АГ I ст. основной группы принадлежало 11 больных (10,7±3,0%), к АГ II ст. — 69 (67,0±4,6%) и к АГ III ст. — 23 (22,3±4,1%), а в контрольной группе это распределение было соответственно таким: 12 (30,0±7,2%), 25 (62,5±7,0%) и 3 (7,5±4,0%). Как видно, при оценке степени тяжести АГ установлено, что 89,3±3,0% больных основной группы принадлежало к II и III ст., в то время как в контрольной — 70,0±7,2% ($P<0,01$). Больные, проживающие в “чистых” районах в 92,5±4,2% страдали АГ I и II ст., а в основной — 77,7±4,1% ($P<0,05$), т. е. более высокая степень тяжести АГ преобладает у лиц основной группы.

Группу низкого риска (риск 1) имели 6 (5,8±2,0%) пациентов, пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС, группу среднего риска (риск 2) — 11 (10,7±3,0%) больных, высокого риска (риск 3) — 43 (41,7±4,2%) и очень высокого риска (риск 4) — 43 (41,7±4,9%). По факторам риска больные контрольной группы распределялись соответственно так: 7 (17,5±6,0%), 13 (32,5±7,4%), 13 (32,5±7,4%) и 7 (17,5±6,0%). По уровню риска развития осложнений лица, пострадавшие от последствий аварии на ЧАЭС, в 83,4±3,7% случаев принадлежали к высокому и очень высокому риску (риск 3 и 4), а пациенты из “чистых” районов — только в 50,0±7,9% ($P<0,001$). Большинство пациентов контрольной группы (65,0±7,5%) принадлежало к группам среднего

и высокого риска. Следовательно, наибольший риск развития осложнений АГ принадлежит больным, подвергшимся воздействию ионизирующего излучения вследствие аварии на ЧАЭС.

По началу АГ больные были разделены на 3 группы. До 5 лет страдали АГ 24 ($23,3 \pm 4,2\%$) человек основной группы, от 5 до 10 лет — 33 ($32,0 \pm 4,6\%$) пациента и от 10 и старше — 46 ($44,7 \pm 4,8\%$), а в контрольной — 22 ($55,0 \pm 7,9\%$), 8 ($20,0 \pm 6,3\%$) и 10 ($25,0 \pm 6,8\%$) соответственно. Следовательно, при одинаковом возрасте в группе пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС преобладали лица с давностью заболевания АГ более 5 лет, а в контрольной — до 5 ($P < 0,01$). У лиц основной группы с давностью заболевания после 5 лет возрастает достоверно число сопутствующих заболеваний ($P < 0,01$). Такой зависимости не наблюдалось у больных контрольной группы.

Распределение сопутствующих заболеваний по классам согласно МКБ-Х представлено в таблице. Как видно, атеросклеротическое поражение сосудов разных локализаций имело место как в основной, так и в контрольной группе. Однако облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей более чем в 5 раз чаще был диагностирован у больных основной группы и составлял $13,6 \pm 3,4\%$, в контрольной — $2,5 \pm 2,5\%$ ($P < 0,05$). Атеросклеротическое поражение митрального клапана было выявлено только у больных, пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС ($P < 0,05$), а трикуспидального клапана было недостоверным ($P = 0,207$). Ангиопатия (атеросклероз) сетчатки диагностирована в 1,5 раза чаще у больных основной группы ($P < 0,05$). Церебральный атеросклероз, геморрагические и ишемические инсульты имели тенденцию к учащению встречаемости только у больных основной группы ($P < 0,1$).

Таблица

Распределение сопутствующих заболеваний (в %) у больных с АГ, пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС

№	Заболевание	Контроль M±m (%) n=40	Основная M±m (%) n=103	P
1	Атеросклероз аорты	85,0±5,6	89,3±3,0	
2	Церебральный атеросклероз	37,5±7,7	54,4±4,8	P<0,1
3	ДЭП* I, II, I–II ст. смешанного генеза	37,5±7,7	48,6±4,9	
4	Ишемию геморрагические и ишемические	0	6,8±2,5	P<0,1
5	Облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей	2,5±2,5	13,6±3,4	P<0,05
6	Ангиопатия (атеросклероз) сетчатки	45,0±7,9	68,0±4,6	P<0,05
7	Атеросклеротическое поражение митрального клапана	0	8,7±2,8	P<0,05
8	Атеросклеротическое поражение аортального клапана	5,0±3,4	8,7±2,8	
9	Атеросклеротическое поражение трикуспидального клапана	0	3,9±1,9	P=0,207
10	Язва луковицы ДПК**	2,5±2,5	7,8±2,6	
11	Хронический атрофический гастрит	12,5±5,2	13,6±3,4	
12	Острая эрозия желудка	7,5±4,2	12,6±3,3	
13	Другие хронические гастриты	22,5±6,6	32,0±4,6	
14	Дуоденит	25,0±6,8	27,2±4,4	
15	Функциональное расстройство желудка	15,0±5,6	20,4±4,0	
16	Синдром раздраженного кишечника	7,5±4,2	7,8±2,6	
17	Холелитиаз	10,0±4,7	7,8±2,6	
18	Хронический холцистит	17,5±6,0	35,9±4,7	P<0,05
19	Жировая дистрофия печени	30,0±7,2	37,9±4,8	
20	Кисты почки	2,5±2,5	4,9±2,1	
21	Хронический панкреатит	5,0±3,4	18,4±3,8	P<0,05
22	Мочекаменная болезнь	5,0±3,4	10,7±3,0	
23	Хронический пиелонефрит	0	5,8±2,3	
24	Кисты почек	5,0±3,4	9,7±2,9	
25	Остеохондроз позвоночника	37,5±7,7	38,8±4,8	
26	Ломбалгия вертебральная	15,0±5,6	30,1±4,5	P<0,1
27	Остеоартроз	30,0±7,2	34,0±4,7	
28	Нейросенсорная тугоухость	7,5±4,2	15,5±3,6	
29	Катаракта	5,0±3,4	17,5±3,7	P<0,05
30	Факосклероз	7,5±4,2	9,7±2,9	
31	Неврологические расстройства	30±7,2	49,5±4,9	P<0,05
32	Гиперплазия предстательной железы***	4,3±4,3	9,1±3,5	
33	Хронический простатит***	4,3±4,3	15,1±4,4	
34	Воспалительные заболевания женских половых органов***	23,5±10,3	16,2±6,1	
35	Диффузный эндемический зоб	15,0±5,6	12,6±3,3	
36	Узловой зоб	17,5±6,0	26,2±4,3	
37	АИТ	7,5±4,2	11,7±3,2	
38	Киста щитовидной железы	2,5±2,5	4,9±2,1	
39	Кистаденома щитовидной железы	0	1,9±1,4	
40	Состояние после тиреоидэктомии	0	5,8±2,3	
41	Все заболевания щитовидной железы	42,5±7,8	67,0±4,8	P<0,05
42	СД**** впервые выявленный	2,5±2,5	2,9±1,7	
43	Снижение толерантности к глюкозе	0	14,6±3,5	P<0,01
44	Сахарный диабет II + снижение толерантности к глюкозе	5,0±3,4	26,2±4,3	P<0,01
45	Всего заболеваний на I пациента	7,0±0,6	11,0±0,4	P<0,001

Примечание: * ДЭП — дисциркуляторная энцефалопатия; ** ДПК — двенадцатиперстная кишка; *** — расчет производился отдельно для мужчин и женщин; **** СД — сахарный диабет.

Что касается частоты распространения болезней желудочно-кишечного тракта, то распределение их в основной и контрольной группах было равномерным. Лишь хронический некалькулезный холецистит в 2 раза и хронический панкреатит в 3,8 раза чаще диагностировался у больных, пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС ($P < 0,05$). Из болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезней глаз и психических расстройств значительно чаще имели место, катаракта, невротические расстройства вследствие воздействия стресса у лиц основной группы, чем у пациентов контрольной ($P < 0,05$) и тенденция к учащению вертеброгенных люмбалгий ($P < 0,1$).

Заболевания ЩЖ в результате углубленного обследования в стационаре казалось бы встречаются по всем нозологическим единицам в обеих группах одинаково часто ($P > 0,05$). Однако при подведении итогов исследования этого органа установлено, что морфологическое поражение щитовидной железы диагностировано в $67,0 \pm 4,8\%$ у пациентов основной и в $42,5 \pm 7,8\%$ у больных контрольной групп, т. е. в 1,58 раз эта патология встречалась чаще у пострадавших от последствий Чернобыльской аварии ($P < 0,05$). Все формы нарушения углеводного обмена в 5,2 раза чаще диагностировались у пациентов основной группы, чем у лиц контрольной ($P < 0,01$).

Таким образом, изучив наличие и характер сопутствующих заболеваний по всем органам и системам в результате комплексного клинического обследования пациентов с АГ, подвергшихся воздействию ионизирующего излучения вследствие аварии на ЧАЭС в 1986–1987 гг., выявлено, что на одного пациента этой когорты приходится в среднем 11 нозологических единиц, а у проживающих в условно “чистых” районах — 7 ($P < 0,001$). Фактически полиморбидность наблюдается как у лиц основной, так и контрольной групп. Однако наиболее выражена она была в группе пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС. У этих пациентов наиболее часто диагностируются в убывающей последовательности болезни следующих систем. На первом месте — болезни системы кровообращения, которые обусловлены как многими факторами риска развития кардио-васкулярной патологии, включая хронический стресс, так и непосредственным воздействием ионизирующего излучения на функцию эндотелия. Вторыми по встречаемости являются болезни системы пищеварения, которые отражают обострение хронического воспалительного, дистрофического и эрозивно-язвенного процессов в желудочно-кишечных и гепато-панкреато-билиарных органах. На третьем месте болезни костно-мышечной системы, обусловленные дегенеративно-дистрофическими процессами в суставах и позвоночнике. Достоверно чаще у пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС в 1986 году выявлялись морфологические изменения в ЩЖ, представленные чаще узловым зобом, диффузным эндемическим зобом, аутоиммунным тиреоидитом (АИТ). У лиц, проживающих в условно “чистых” районах, отдельные нозологические единицы не были диагностированы вообще, например, кистоаденома ЩЖ, и не было у них ни одного случая тиреоидэктомии. По данным изучения углеводного обмена в отдаленном постчернобыльском периоде его нарушения

выявлены достоверно чаще у лиц, пострадавших от воздействия радиации. Результаты настоящего исследования подтверждают наше мнение об учащении случаев нарушения углеводного обмена у ликвидаторов 1986–1987 гг., страдающих ИБС [17]. Из болезней глаз у лиц основной группы существенно чаще диагностировались катаракта по сравнению с частотой ее встречаемости у лиц контрольной, что свидетельствует о воздействии ионизирующего излучения на организм пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС в 1986–1987 гг. Имеет место у лиц основной группы учащение некоторых заболеваний мочеполовой системы, кистообразования в печени и почках и встречаемости нейросенсорной тугоухости.

Выводы.

1. В одном и том же возрасте у лиц, подвергшихся воздействию ионизирующего излучения вследствие аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 году, артериальная гипертензия без стенокардии была более высокой степени тяжести, а также у них отмечались наибольшие риски развития осложнений этого заболевания по сравнению с таковыми у лиц контрольной группы.
2. Наибольшее количество сопутствующих заболеваний на 1 пациента наблюдалось у лиц основной группы, которые в убывающей последовательности относятся к заболеваниям кардио-васкулярной, пищеварительной, эндокринной, костно-мышечной системам, а также к нарушениям обмена, болезням соединительной ткани, невротическим расстройствам, связанным со стрессами, и болезням глаз (катаракта).
3. У населения, пострадавшего от последствий аварии на ЧАЭС, артериальная гипертензия развивается на 5–10 лет раньше, чем у лиц, проживающих в условно “чистых” районах.

Литература

1. Арабидзе Г. Г. Злокачественная артериальная гипертензия. Кардиология 1985; 1: 5–11.
2. Сытый В. П. Артериальная гипертензия. В: Практическая кардиология. В 2 т. Т. 2. Горбачев В. В. (ред.). Минск: Вышэйшая школа; 1997: 4–100.
3. Амосова Е. Н. Клиническая кардиология. В 2 т. Т. 1. Киев: Здоровья, Книга-плюс; 1998.
4. Окорочков А. Н. Диагностика болезней сердца и сосудов. М.: Медицинская литература; 2003.
5. Мазур Н. А. Очерки клинической кардиологии. М.: МИА; 1999.
6. Нечесова Т. А. Классификация артериальной гипертензии. Мед. панорама 2000; 4: 19–21.
7. Суворова И. В. Заболеваемость, инвалидность и смертность по причине болезней системы кровообращения у лиц, принимавших участие в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС в апреле-мае 1986 года. В: IV съезд кардиологов Республики Беларусь. Сб. докл. Минск: УП “Технопринт”; 2000: 36–37.
8. Смычек В. Б., Рябцева Т. Д., Копать Т. Т. Анализ первичной инвалидности вследствие гипертонической болезни в Республике Беларусь. В: IV съезд кардиологов Республики Беларусь. Сб. докл. Минск.: УП “Технопринт”; 2000: 135–137.
9. Резолюция IV съезда кардиологов Республики Беларусь. Мед. панорама 2000; 4: 54–56.

10. Покровский В. И. Медико-экологические аспекты устойчивого развития России. Тер. архив 2003; 9: 60–63.
11. Пилипцевич Н. Н., Антипова С. И. Тенденция заболеваемости населения, пострадавшего вследствие катастрофы на ЧАЭС. В: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. “Медицинские последствия Чернобыльской катастрофы. 15 лет спустя”. Т. 1. Минск: 2001: 21–24.
12. Шкловский-Корди Н. Е., Зингерман Б. В., Гольдберг С. В. и др. Компьютерная мультимедийная история болезни — современный инструмент ведения клинических протоколов. Тер. архив 2003; 7: 73–76.
13. Мухарлямов Н. М., Беленков Ю. Н. Ультразвуковая диагностика в кардиологии. М.: Медицина; 1982.
14. Зимин Ю. В., Голяков В. Н. Некоторые аспекты клинического применения холтеровского мониторирования ЭКГ. Кардиология 1986; 26 (12): 116–123.
15. Захаров В. Н. Ишемическая болезнь сердца: классификация, факторы риска, профилактика, лечение, реабилитация. М.: Наука; 2001.
16. Гланц С. Медико-биологическая статистика. М.: Практика; 1999.
17. Адериго К. Н. ИБС и нарушение углеводного обмена у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС. В: Экологическая антропология. Материалы VIII Междунар. научн.-практ. конф. Минск: “Дзещ Чернобыля”; 2001: 136–139.