

КАРДИАЛЬНАЯ ПАТОЛОГИЯ У ПАЦИЕНТОВ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИНФАРКТА МОЗГА

¹ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,
г. Минск, Беларусь

²ГУ «РНПЦ «Кардиология», г. Минск, Беларусь

Обследовали 114 пациентов с инфарктом мозга. Всем больным проведено ЭКГ, холтеровское ЭКГ-мониторирование и эхокардиография. В 1-ю группу включено 41 (36%) пациентов с атеротромботическим, во 2-ю группу – 44 (38,6%) пациента с кардиоэмболическим инсультом и группу контроля составили 29 (25,4%) пациентов. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у больных в остром периоде инфаркта мозга как атеротромботического, так и кардиоэмболического генеза наиболее полно может быть оценено только в ходе анализа клинико-инструментальных показателей, включающих результаты холтеровское мониторирование, ЭКГ и показателей кардиогемодинамики. Таким образом, у большинства пациентов с инфарктом мозга выявляется различная патология. Для пациентов с кардиоэмболическим генезом острого инфаркта мозга характерным является увеличение размеров левого желудочка, снижение общей и локальной сократительной функции левого желудочка, а также наличие более выраженной гипертрофии левого желудочка.

Ключевые слова: инфаркт мозга, кардиальная патология, нарушения ритма

Введение

Среди современных медико-социальных проблем инфаркт мозга (ИМ) занимает одно из ведущих мест, уступая лишь заболеваниям сердца и опухолям всех локализаций, а среди причин смертности занимает второе место. Последствиям ИМ принадлежит первое место среди причин первичной инвалидности. К труду или полноценному выполнению прежних домашних обязанностей возвращается не более 15% перенесших ИМ, а остальные вследствие инвалидности нуждаются в пожизненной медико-социальной поддержке.

В настоящее время цереброваскулярные заболевания относятся к числу наиболее грозных заболеваний, приводящих к смертности и инвалидизации населения во всех регионах мира. При этом среди сосудистых поражений мозга самым распространенным и тяжелым по своим последствиям является инсульт, летальность при котором выше, чем при инфаркте миокарда, а перспективы восстановления трудо-

способности весьма ограничены [1-3]. Инсульт приводит к длительной госпитализации, стойкой инвалидности, снижению качества жизни больных и существенным экономическим затратам. В Республике Беларусь ежегодно вследствие цереброваскулярной патологии становятся инвалидами 10-12 тыс. больных. Заболеваемость инсультом в Республике Беларусь составляет 2,3-2,5 на 1000 человек населения, заболеваемость инсультом в возрасте старше 55 лет удваивается с каждым десятилетием жизни. Повторное острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) в течение 1 года развивается у 5-25% пациентов, в течение 3-х лет – в среднем у 18%, 5 лет – у 20-40% больных [4, 5]. Рост первичной заболеваемости инсультов в Республике Беларусь в период с 2002 г. по 2009 г. возрос на 1,5%, а смертность от цереброваскулярных заболеваний за этот же период – на 3,1%.

Ряд исследований, выполненных в течение последних десятилетий, продемонстрировали тесную взаимосвязь между кардиальной и церебральной патологией, возни-

кающей вследствие наиболее распространенных сердечно-сосудистых заболеваний, и, в первую очередь, атеросклероза, артериальной гипертензии и нарушений ритма сердца. Вышеуказанные данные послужили толчком для развития новой, смежной специальности – кардионеврологии.

К основным достижениям в этой области следует отнести создание современной концепции патогенеза инфаркта мозга (ИМ) [6-8]. Она базируется на представлении о многообразии причин и механизмов развития острого очагового ишемического повреждения мозга. Исходя из вышеуказанного, инсульт следует рассматривать как исход многих различных по характеру патологических состояний системы кровообращения. При этом общими являются лишь участки и структуры мозга, в которых разворачиваются финальные деструктивные процессы, тогда как патогенетические механизмы данного заболевания различны.

Имеются основания связывать учащение случаев ИМ с увеличением роста основных факторов риска развития данной патологии. Доказано существование четырех групп репрезентативных клинических состояний, чаще всего создающих условия для острой декомпенсации мозгового кровообращения: 1) артериальная гипертензия (АГ); 2) нарушения сердечного ритма и другие заболевания сердца; 3) внутрисосудистое тромбообразование; 4) атеросклеротические стенозы брахиоцефальных артерий. Следует отметить, что в 72% случаев основной причиной патогенеза ИМ является патология сердца.

Уточнение патогенетических механизмов развития инсульта приобрело решающее значение для клинической практики. Современные представления об этиологии и патогенезе развития ИМ предполагают участие трех составляющих: сердечно-сосудистой деятельности, состояния сосудов головного мозга и свойств свертывающей системы крови. В зависимости от преобладающего патогенетического механизма возникновения выделяются следующие подтипы ишемического

инсульта: атеротромботический (21% от общего числа ИМ), кардиоэмболический (27%), гемодинамический (19%), лакунарный (22%), гемореологический (22%) [9-12]. В то же время остается досконально неизученным состояние кардиогемодинамики в остром периоде инфаркта мозга, в связи с чем представляется актуальным проведение дальнейших исследований в данном направлении.

Исходя из основных причин развития ИМ, целью исследования явилась оценка кардиальной патологии у пациентов в остром периоде инфаркта мозга и ее влияние на течение и исход данной патологии.

Материал и методы исследования

В исследование было включено 114 пациентов в остром периоде ишемического инсульта (1-21 сутки развития заболевания), возраст которых варьировал от 43 до 94 лет.

Критериями включения пациентов в исследование являлись следующие: наличие подтвержденного острого ИМ, а также согласие больного на участие в исследовании.

Все наблюдавшиеся пациенты в зависимости от подтипа ИМ были распределены на 3 группы: пациенты с острым ИМ атеротромботического генеза (группа 1), пациенты с острым ИМ кардиоэмболического генеза (группа 2) и лица контрольной группы (группа 3).

Атеротромботический генез ИМ был диагностирован у 41 (36%) пациента (22 мужчины и 19 женщин), средний возраст которых составлял $67,0 \pm 11,9$ лет. Кардиоэмболический генез ишемического инсульта был выявлен у 44 (38,6%) пациентов (25 мужчин и 19 женщин), средний возраст – $73,0 \pm 11,9$ лет. Контрольную группу составили 29 (25,4%) пациентов (16 мужчин и 13 женщин), средний возраст которых был равным $76,7 \pm 8,9$ годам (все пациенты данной группы были без острого нарушения мозгового кровообращения на момент исследования). Вышеуказанные группы были сопоставимы по возрасту пациентов, а также соотношению мужчин и женщин.

Выявленные нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы в результате углубленного кардиологического обследования пациентов в остром периоде ИМ представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика пациентов с патологией со стороны сердечно-сосудистой системы

Патология сердечно-сосудистой системы	Группы пациентов		
	1-я группа n=41	2-я группа n=44	3-я группа n=29
Постинфарктный кардиосклероз	4 (9,7%)	13 (29,5%)	2 (6,9%)
Фибрилляция предсердий:			
постоянная форма	1 (2,4%)	22 (50%)	-
пароксизмальная форма	1 (2,4%)	7 (16%)	-
Артериальная гипертония:			
- II степени	38 (92,6%)	42 (95,4%)	29 (100%)
- III степени	19 (46,3%)	31 (70,4%)	26 (89,7%)
	19 (46,3%)	11 (25%)	3 (10,3%)

Всем исследуемым проводилось комплексное клинико-инструментальное и лабораторное обследование, включающее магнитно-резонансную томографию (МРТ), которая выполнялась на аппарате «General Electric» (США) напряженностью магнитного поля в 1,5 Т или компьютерную томографию (КТ), которая выполнялась на 16-ти срезовом рентгеновском компьютерном томографе со спиральным типом сканирования («General Electric»), для верификации диагноза острого ИМ; стандартная 12-канальная электрокардиография (ЭКГ) («BIOSET 8000» NORMANN, Германия); 24-часовое холтеровское мониторирование (ХМ) осуществлялось с помощью кардиорегистраторов «Кр-01» («Кардиан», РБ) и «Schiller» (Швейцария) с возможностью непрерывной регистрации сигнала; ультразвуковое исследование сердца на аппарате «Aloka – SSD» (Япония) и «Vivid 7 Pro» (США) по стандартной методике.

При проведении ХМ производился полный автоматический анализ с визуальным контролем любого интересующего фрагмента ЭКГ. Оценивались следующие показатели: количество наджелудочковых нарушений ритма (НЖЭ), желудочковые нарушения ритма (ЖЭ), других на-

рушений ритма и проводимости, изменения сегмента ST (элевация/депрессия). При проведении стандартной ЭКГ проводилась оценка ритма, ЧСС, зубцов и интервалов ЭКГ, сегмента ST.

Эхокардиографию проводили в соответствии с рекомендациями Американского эхокардиографического общества [13]. Определяли следующие показатели структурно-функционального состояния левого желудочка (ЛЖ): конечный диастолический диаметр (КДД, мм), конечный диастолический объем (КДО, мл), конечный систолический диаметр (КСД, мм), конечный систолический объем (КСО, мл), ударный объем (УО, мл), толщину задней стенки ЛЖ в диастоле (ТЗСЛЖД, мм), толщину межжелудочковой перегородки в диастоле (ТМЖПД, мм), фракцию выброса левого желудочка (ФВ, %) по методу Симпсона. Диастолическая функция ЛЖ исследовалась методом доплерэхокардиографии в импульсном режиме. Определяли следующие показатели: максимальную скорость потока периода позднего наполнения (А, м/с), максимальную скорость потока периода раннего наполнения (Е, м/с), отношение скорости раннего к скорости позднего наполнения ЛЖ (Е/А).

Для оценки процессов ремоделирования ЛЖ рассчитывали следующие показатели: индекс массы миокарда ЛЖ (ИММЛЖ, г/м²), индекс относительной толщины стенки ЛЖ (ОТС). Для расчета ИММЛЖ сначала определяли массу миокарда левого желудочка (ММЛЖ) по формуле R. Devereux и N. Reichek [14], затем полученные значения ММЛЖ индексировали к площади поверхности тела. Индекс ОТС определяли по формуле: $ОТС = (ТЗСЛЖД + ТМЖПД) / КДД ЛЖ$, а также

оценивался индекс локальной сократимости (ИЛС) [15].

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием пакета программ STATISTICA 6.0 (StatSoft, США). Данные клиничко-функциональных показателей были проверены на нормальность распределения с использованием критерия Колмогорова-Смирнова. Принимаемая во внимание непараметрический характер распределения изучаемых показателей, для проведения корреляционного анализа использовался критерий Kendall Tau, для сравнения различий между группами – критерий Mann-Whitney. Данные клиничко-функциональных показателей представлены в формате медиана (Me), 25 и 75 процентиль. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Состояние внутрисердечной гемодинамики у пациентов с атеротромботическим и кардиоэмболическим подтипом ишемического инсульта, а также в контрольной группе по данным эхокардиографии, представлены в таблице 2.

Из приведенных в таблице 2 результатов видно, что такие показатели как КДО и КСО ЛЖ достоверно ниже были в группе 1 по сравнению с аналогичными показателями группы 2 ($p < 0,01$). В то же время в группе 2 характерным являлось более высокое значение показателя КСО по сравнению с данными группы контроля ($p < 0,05$), тогда

как между группами 1 и 3 достоверных различий по данному показателю выявлено не было. При этом показатель КДО не различался между группами 2 и 3, и был достоверно ниже ($p < 0,05$) в группе 1 по сравнению с контролем. Значение ФВ ЛЖ достоверно ($p < 0,05$ и $p < 0,01$) было ниже в группе 2 по сравнению с контролем и группой 1, но несмотря на различия, колебания фракции выброса, объемов в диастолу и систолу, были в пределах допустимых значений.

При анализе диастолической функции левого желудочка соотношения скоростей митрального потока Е/А достоверно ($p < 0,05$) отличался у пациентов с кардиоэмболическим генезом ИМ при сравнении с группой контроля, у пациентов с атеротромботическим, что указывает на наличие диастолической дисфункции.

Показатель ИММЛЖ достоверно был ниже у пациентов 1-й группы в сравнении с пациентами 2-й группы ($p < 0,01$) и между группой контроля ($p < 0,05$) соответственно. Достоверно значимые различия получены у пациентов группы 2 (с кардиоэмболическим генезом ИМ), у этих же пациентов получены и наиболее высокие значения индекса локальной сократимости.

Согласно данным анализа результатов ЭКГ и ХМ, проведенного у обследованных больных с острым ИМ, ФП регистрировалась у 19 (22,4 %) пациентов, трепетание предсердий – у 1 (1,2%), блокады (синоатриальные и атриовентрикулярные) – у 3 (3,5%) пациентов, в то же время как диагностически значимых измене-

Таблица 2 – Данные эхокардиографического исследования

Эхокардиографические параметры	Группы пациентов		
	Группа 1 (n=41)	Группа 2 (n=44)	Группа 3 (n=29)
КДО, мл	101,0 (93,5; 127,5) #	129,0 (106,0; 155,0)	128,0 (101,5; 143,5) ^
КСО, мл	35,5 (28,5; 48,0) #	50,0 (35,0; 68,0) *	41,5 (24,5; 50,0)
УО, мл	65,5 (59,5; 85,5)	74,0 (65,0; 92,0)	86,0 (71,0; 96,0) ^^
ФВ, % (по Симпсону)	64,0 (59,0; 68,0) #	57,8 (48,0; 62,0) *	61,0 (56,0; 67,5)
Е/А	0,70 (0,60; 0,90)	0,80 (0,60; 1,0) *	0,70 (0,60; 0,80)
ИММЛЖ, г/м ³	137,0 (105,3; 164,7) #	168,8 (134,7; 221,0)	149,7 (134,7; 190,0) ^
ОТС	0,46 (0,42; 0,51)	0,44 (0,4; 0,51)	0,46(0,42; 0,50)
ИЛС	1,0 (1,0; 1,0) #	1,125 (1,0; 1,25) *	1,0 (1,0; 1,0)

Примечание: # – $p < 0,05$ и # – $p < 0,01$ – при сравнении 1-й группы с показателями 2-й группы; * – $p < 0,05$ и * – $p < 0,01$ при сравнении 2-й группы с группой контроля; ^ – $p < 0,05$ и ^^ – $p < 0,01$ при сравнении 1-й группы и контроля.

Таблица 3 – Изменения сердечно-сосудистой системы по данным ЭКГ в 12 отведениях

Изменения сердечно-сосудистой системы	1-я группа, (n=41)	2-я группа, (n=44)	3-я группа, (n=29)
Наличие рубцовых изменений в миокарде	1 (2,4%)	7 (16%)	-
Наличие ишемических изменений сегмента ST	1 (2,4%)	3 (6,8%)	1(3,4%)
Признаки гипертрофии камер сердца	14 (34,1%)	26 (59%)	2 (6,8%)
Признаки нарушения функции проводимости сердца:			
- блокада левой ножки пучка Гиса;	1 (2,4%)	6 (13,6%)	-
- блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса;	3 (7,3%)	-	3 (10,3%)
- блокада правой ножки пучка Гиса (неполная/полная);	1/- (2,4%/0)	-/1 (-/2,3%)	1/-(3,4%)
- атриовентрикулярная блокада 1 степени;	2 (4,8%)	1 (2,3%)	2 (6,8%)
- атриовентрикулярная блокада 2 степени;	-	3 (6,8%)	
Признаки нарушения ритма сердца:			
- желудочковые экстрасистолы;	3 (7,3%)	2 (4,6%)	-
- суправентрикулярная экстрасистолия;	-	2 (4,6%)	-
- мерцательная аритмия;	1(2,4%)	19 (43,2%)	-
- синусовая брадикардия	1 (2,4%)	1 (2,3%)	1 (3,4%)
Без изменений	14 (34,1%)	1 (2,3%)	15 (51,7%)

ний сегмента ST, свидетельствующих о наличии ишемии, выявлено не было.

Результаты выявленной патологии по данным стандартной ЭКГ в 12-ти отведениях у пациентов в остром периоде ИМ представлены в таблице 3.

При анализе полученных данных можно отметить, что наиболее выраженные изменения со стороны сердечно-сосудистой системы, в виде рубцовых изменений, нарушений функций проводимости и ритма сердца, наблюдаются у пациентов 2-й группы – с кардиэмболическим генезом ИМ.

Для получения более полной и детальной информации о состоянии сердечно-сосудистой системы всем пациентам с острым ИМ проведено ХМ.

Результаты анализа показателей, полученных в ходе проведения ХМ у пациентов с инфарктом мозга, представлены ниже в таблице 4.

При анализе всего суточного ритма у пациентов отмечено, что они находились в пределах допустимых значений, но ста-

Таблица 4 – Высвобождение водорастворимых форм радионуклидов из пойменной почвы при многократном (60 циклов) экстрагировании, %

Фракция	¹³⁷ Cs, % от исходного содержания в почве	⁹⁰ Sr, % от исходного содержания в почве
Без осаждения коллоидов	19,4±0,5	15,2±4,4
Фильтрат	0,53±0,16	12,1±4,9
Коллоиды	17,7±4,0	0,98±0,3

тистически значимые различия были получены. Как следует из таблицы, количество одиночных НЖЭ у пациентов 1-й группы значительно отличалось от группы контроля ($p < 0,05$). Групповые и парные НЖЭ достоверно не отличались между группами пациентов. Количество одиночных ЖЭ в группе 2 достоверно отличались от пациентов с атеротромботическим генезом инсульта и от группы контроля ($p < 0,05$ и $p < 0,01$ соответственно). Групповые и парные ЖЭ достоверно не отличались между группами пациентов ($p > 0,05$). Полученные данные согласуются с рядом аналогичных исследований [16, 17].

Анализ ЧСС показал, что среднее и максимальное число сердечных сокращений также достоверно отличались в группах 1 и

2 по сравнению с группой контроля ($p < 0,05$ и $p < 0,01$). Так, минимальное ЧСС достоверно было ниже у пациентов с кардиоэмболическим генезом ИМ и достоверно отличалось от пациентов 1-й группы ($p < 0,05$). Среднедневное и средненочное ЧСС достоверно было выше у пациентов с атеротромботическим генезом инсульта по сравнению с пациентами группы контроля. При анализе таких показателей, как количество эпизодов СВ тахикардии, ЦИ (имел нормальное значение – 1,2 для всех групп пациентов) статистически значимых различий между группами пациентов получено не было.

Заключение

Таким образом, у большинства пациентов с ИМ выявляется различная кардиальная патология не зависимости от его патогенетического подтипа. Дальнейший прогноз в отношении жизни этих больных должен строиться с учетом не только генеза основного заболевания, но в первую очередь – кардиального статуса конкретного пациента. Проведение ХМ у таких пациентов является важным для выявления и дальнейшей медикаментозной коррекции нарушений ритма сердца.

Для пациентов с кардиоэмболическим генезом ИМ в остром периоде наиболее характерными изменениями являются нарушения индекса локальной сократимости миокарда левого желудочка, особенно у пациентов с гипертрофией миокарда левого желудочка и увеличение количества нарушений ритма сердца (наджелудочковых и желудочковых) в отличие от пациентов 1-й группы с атеротромботическим генезом ИМ.

Библиографический список

1. Верещагин, Н.В. Патология головного мозга при атеросклерозе и артериальной гипертензии / Н.В. Верещагин, В.А. Моргунов, Т.С. Гулевская. – М.: Медицина, 1997. – 228 с.
2. Суслина, З.А. Практическая кардионеврология / З.А. Суслина, А.В. Фонякин. – М., 2010. – 304 с.

3. Mechanisms in lacunar infarction / D.R. Horowitz [et al.] // Stroke. – 1992. – Vol. 23, № 3. – P. 325–327.

4. Медицинская реабилитация больных мозговым инсультом / Л.С. Гиткина [и др.]. – Минск, 1998. – 60 с.

5. Итоги и перспективы неврологической и нейрохирургической служб Республики Беларусь / А.Ф. Смянович [и др.] // Мед. панорама. – 2002. – № 10. – С. 21–23.

6. Верещагин, Н.В. Патология головного мозга при атеросклерозе и артериальной гипертензии / Н.В. Верещагин, В.А. Моргунов, Т.С. Гулевская. – М., 1997.

7. Верещагин, Н.В. Нейронауки и клиническая ангионеврология: проблемы гетерогенности ишемических поражений мозга / Н.В. Верещагин // Вестн. Рос. акад. мед. наук. – 1993. – № 7. – С. 40–42.

8. Ишемический инсульт: состояние сердца и течение постинсультного периода / Е.С. Трунова [и др.] // Клин. фармакология и терапия. – 2007. – Т. 16, № 5. – С. 55–59.

9. Верещагин, Н.В. Инсульт. Принципы диагностики, лечения и профилактики / Н.В. Верещагин, М.А. Пирадов, З.А. Суслина. – М., 2002. – 287 с.

10. Верещагин, Н.В. Принципы диагностики и лечения больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения: метод. рекомендации / Н.В. Верещагин, З.А. Суслина, М.А. Пирадов. – М., 2000. – 19 с.

11. Суслина, З.А. Подтипы ишемических нарушений мозгового кровообращения: диагностика и лечение / З.А. Суслина, Н.В. Верещагин, М.А. Пирадов // Consilium medicum. – 2001. – № 5. – С. 1–7.

12. Фонякин, А.В. Кардиологическая диагностика при ишемическом инсульте / А.В. Фонякин, З.А. Суслина, Л.А. Гераскина. – СПб.: Инкарт, 2005. – 224 с.

13. Шиллер, Н.Б. Клиническая эхокардиография / Н.Б. Шиллер, М.А. Осипов. – 2-е изд. – М.: Практика, 2005. – 344 с.

14. Devereux, R.B. Echocardiographic determination of left ventricular mass in man / R.B. Devereux, N. Reichek // Circulation. – 1977. – Vol. 55, № 4. – P. 613–618.

15. Ишемическое ремоделирование левого желудочка (методологические аспекты, вопросы диагностики и лечения) / под ред. Л.А. Бокерия, Ю.И. Бузиашвили, И.В. Ключниковова. – М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2002. – 152 с.
16. Трунова, Е.А. Состояние сердца и течение острого периода ишемического инсульта : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.13, 14.00.06 / Е.А. Трунова; Науч. центр неврологии РАМН. – М., 2008. – 28 с.
17. Самохвалова, Е.В. Ишемический инсульт и вариабельность сердечного ритма: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.13, 14.00.06 / Е.В. Самохвалова; Науч. центр неврологии РАМН. – М., 2008. – 28 с.

O.V. Nikolaeva, A.G. Bulgak.

CARDIAC DISEASES WITH PATIENTS WHO SUFFER FROM ACUTE PERIOD OF STROKE

114 patients suffered from brain infarction were examined. All the patients were tested with the help of electrocardiogram, holterov electrocardiogram-monitoring and echocardiography. The 1st group includes 41 (36%) patients with atherothrombotic, the 2^d group – 44 (38,6%) patients with cardioembolic stroke; and a control group included 29 (25,4%). Functional condition of cardiovascular system with patients suffered from acute period of stroke as atherothrombotic, cardioembolic genesis can be fully evaluated only during the analysis of clinic-instrumental indicators, including the results of holterov monitoring, electrocardiogram and cardiohydrodynamic indicators. Thus, most patients with stroke have different heart defect. The patients with cardioembolic genesis of acute stroke are characterized by the dimension increase of left ventricle of heart, decrease of general and local contractile function of left ventricle of heart, and also presence of hypertension of left ventricle of heart.

Key words: *stroke, cardiac diseases, heart rhythm disturbances*

Поступила 21.09.10