

Результаты кардиоинтервалометрии по Р.М. Баевскому в оценке состояния больных с хроническими формами цереброваскулярных заболеваний

М.Н. Зоткина, В.А. Жаднов

ФГБУ «Федеральное бюро медико-социальной экспертизы» Министерства труда и социальной защиты РФ

Цереброваскулярные заболевания являются одной из наиболее важных проблем современной медицины. Особую опасность представляют хронические формы заболевания при отсутствии адекватной терапии, что может привести к неуклонному прогрессированию патологии или осложниться острой сосудистой катастрофой. В связи с этим большое значение имеет проведение профилактических мероприятий. Многочисленными исследованиями подтверждено, что снижение адаптационных возможностей организма человека служит прогностически неблагоприятным признаком и является одной из ведущих причин возникновения и развития заболеваний. При этом оценка адаптационных возможностей организма у людей, находящихся в состояниях, пограничных между здоровьем и болезнью, является крайне сложной. В статье проведена оценка адаптационных возможностей у больных хроническими формами цереброваскулярных заболеваний при помощи методики кардиоинтервалометрии по Р.М. Баевскому. Изучен уровень активности регуляторных механизмов организма. Проведен анализ показателей используемого метода у больных цереброваскулярными заболеваниями в сравнении с группой условно здоровых людей. Полученные результаты показывают достоверно большее напряжение регуляторных систем организма у больных цереброваскулярными заболеваниями, что является прогностически неблагоприятным признаком в оценке лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий.

Ключевые слова: цереброваскулярные заболевания, факторы риска, адаптационные возможности, кардиоинтервалометрия.

Cerebrovascular pathology is one the most important problems of modern medicine. Patients with chronic forms often have no adequate therapy and may have a constant disease progressing or a complication looking like an acute vascular catastrophe. It is a serious challenge. Hence, prophylactic measures are important. Multiple studies have confirmed that the decrease of adaptive abilities in human body is prognostically an unfavourable sign and is one of leading causes for the onset and progress of various diseases, though to assess adaptive abilities of human organism at the borderline state between health and disease is an extremely difficult. In the article one can find the evaluation of adaptive abilities in patients with chronic forms of cerebrovascular pathology. The described evaluation was done using the technique of cardiointervalometry developed by R.M.Baievsky. The activity of regulatory mechanisms in the human body was studied as well. There one can also find a comparative analysis of indexes obtained in patients with cerebrovascular diseases and in conditionally healthy subjects using the abovementioned evaluation technique. The obtained results show a reliably larger strain of body regulatory mechanisms in patients with cerebrovascular pathology which is an unfavourable prognostic sign in assessing the effectiveness of curative, prophylactic and rehabilitation measures.

Key words: cerebrovascular pathology, risk factors, adaptive abilities, cardiointervalometry.

Сосудистые заболевания головного мозга, или цереброваскулярные заболевания, – это одна из наиболее важных проблем современной клинической медицины [3, 9].

За последние годы было проведено множество научных исследований, посвященных изучению данной патологии [4, 9]. Это объясняется неуклонно растущей распространенностью, высоким процентом инвалидности и значительной смертностью при данном заболевании. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), каждый год от цереброваскулярных заболеваний умирает около 5 млн человек. При этом смертность от данной патологии в России в 2,3 раза выше, чем в странах СНГ, и в 6 раз выше, чем в Центральной Европе [7].

Цереброваскулярные заболевания поражают преимущественно старшую возрастную группу. Так, по данным Фрамингемского исследования, например, в 80 лет риск ишемического инсульта в 30 раз выше, чем в 50 лет, и почти 2/3 инсуль-

тов развивается у лиц старше 60 лет. Кроме того, необходимо учитывать, что по данным исследований, проведенных отечественными учеными, средний возраст развития инсульта, как одного из вариантов цереброваскулярного заболевания, в России значительно ниже, чем в западных популяциях [7, 8].

Хронические цереброваскулярные заболевания и последствия острых состояний являются одной из лидирующих причин инвалидизации населения [5]. По данным Национального регистра, 31% пациентов, перенесших инсульт, требуется посторонняя помощь, а 20% не могут самостоятельно ходить. Лишь около 20% выживших возвращаются к прежней работе. Высокая распространенность цереброваскулярных заболеваний требует широкого внедрения в практическую медицину мер профилактики и ранней диагностики данной патологии [8].

Медицинские аспекты профилактических мер предполагают выделение в общей популяции лиц,

наиболее уязвимых по развитию у них сосудистых заболеваний головного мозга (групп риска), с последующим проведением среди них активных профилактических и лечебных мероприятий для предотвращения развития развернутой картины болезни.

Отечественными и зарубежными авторами описывается, что наравне с прочими факторами снижение адаптационных возможностей организма человека служит прогностически неблагоприятным признаком и является одной из ведущих причин возникновения и развития заболеваний [1].

При этом проблема оценки адаптационных возможностей организма у людей, находящихся в состояниях, пограничных между здоровьем и болезнью, является крайне сложной и в научно-теоретическом, и в методологическом плане [1, 2].

Судить о степени напряжения регуляторных систем можно с помощью различных методов: путем изучения содержания в крови гормонов адреналина и норадреналина, по выраженности пототделения и многих других.

Отечественными учеными с целью оценки состояния механизмов регуляции физиологических функций в организме человека и определения общей активности регуляторных механизмов было предложено проводить анализ variability сердечного ритма.

Характерной особенностью данного метода является его неспецифичность по отношению к различным нозологическим формам патологии и высокая чувствительность к внутренним и внешним воздействиям. Данный метод был основан на распознавании и измерении временных интервалов между R-R-интервалами электрокардиограммы, построении динамических рядов кардиоинтервалов и последующем их анализе [1].

Цель настоящего исследования – на основе математического анализа сердечного ритма оценить степень напряжения регуляторных систем организма людей в исследуемых группах и уточнить их функциональное состояние для последующего определения уровня их адаптационного резерва, выделения лиц, наиболее уязвимых по развитию цереброваскулярных заболеваний.

Материалы и методы

В исследовании принимали участие 130 человек, проходящих освидетельствование в бюро медико-социальной экспертизы ФКУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по Рязанской области» Минтруда России, а также больные, находившиеся на лечении и обследовании в стационарных условиях неврологического и нейрохирургического отделений ГБУЗ Рязанской области «Областная клиническая больница».

Все исследуемые были разделены на 2 группы: основная группа – больные с различными прояв-

лениями и стадиями цереброваскулярных заболеваний, получающие лечение по поводу этой патологии (100 человек); контрольная группа – условно здоровые лица, у которых клинически исключалось заболевание, являющееся предметом исследования (30 человек).

Прогрессирование симптомов цереброваскулярных заболеваний, степень выраженности клинических проявлений и в итоге рост инвалидности зависят от массы факторов и неодинаковы для разных людей.

В проведенной работе учитывалось, что цереброваскулярные заболевания преимущественно поражают старшую возрастную группу людей.

Распределение по возрасту в исследуемых группах представлено на рисунке.

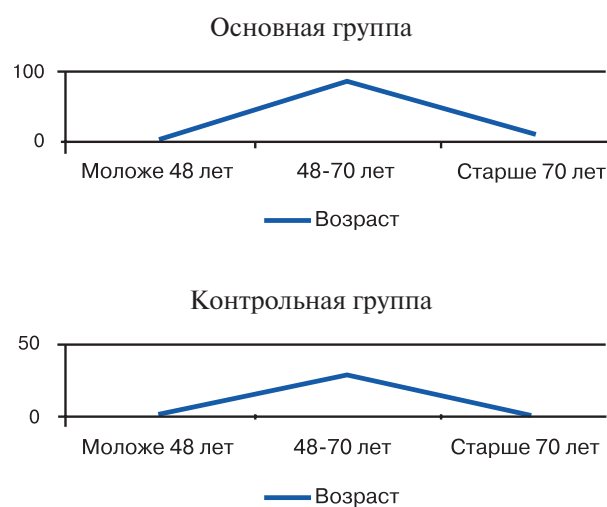


Рисунок. Распределение больных в исследуемых группах по возрасту.

В исследовании приняли участие 62 мужчины и 68 женщин, среди них в основной группе – 49 мужчин и 51 женщина и в контрольной группе – 13 мужчин и 17 женщин.

Кроме того, важное значение для оценки адаптационных возможностей больных имеют социальные факторы и ближайшее окружение человека. В нашем исследовании был изучен семейный статус больных. При этом 82 человека проживали в семье, 48 – были одиночками, из них в основной группе был 61 семейный человек, 39 – одиноких, в контрольной группе было схожее распределение (21 семейный человек, 9 одиноких).

Таким образом, исходя из представленных данных, взятые группы больных практически однородны по возрасту, семейному положению, полу.

Для достижения цели исследования были использованы клинические, нейрофизиологические и психологические методы.

С целью анализа variability сердечного ритма исследуемым была проведена методи-

ка кардиоинтервалометрии по Р.М. Баевскому. Обработка результатов проводилась посредством программы «ИСКИМ», разработанной на кафедре нормальной физиологии Рязанского государственного медицинского университета и фирмой «Рамена», которая представляла собой алгоритм, включающий автокорреляционный, спектральный и другие виды анализа с последующим расчетом интегральной характеристики – ПАРС – показателя активности регулирующих систем. В зависимости от его величины состояние регуляторных систем организма оценивалось как состояние нормы или удовлетворительной адаптации (ПАРС = 1–3); состояние функционального напряжения (ПАРС = 4–5); состояние перенапряжения либо неудовлетворительной адаптации (ПАРС = 6–7); состояние истощения регуляторных систем либо срыв адаптации (ПАРС = 8–10).

Использовалось «кратковременное» исследование длительностью 3 мин. Оценивались 3 состояния: исходные параметры в покое, параметры на фоне 3-минутной гипоксической гипервентиляции и после гипервентиляции во время релаксации.

Помимо показателя ПАРС, оценивались следующие показатели: частота сердечных сокращений (ЧСС), индекс напряжения (ИН) и среднее квадратичное отклонение длительности кардиоинтервалов (СКО), которые являются наиболее чувствительными показателями состояния механизмов регуляции в организме человека.

Статистическая обработка материала проводилась с использованием программ Excel 2003 и SPSS 13.0 с оценкой достоверности (p) различий статистических показателей в сравниваемых группах по критерию Стьюдента (t), при этом статистически значимым считалось $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В процессе обработки данных были найдены средние значения по всем показателям в основной и контрольной группах (см. таблицу).

В таблице указаны статистически достоверные различия ($p < 0,05$) у больных с цереброваскулярными заболеваниями и условно здоровых людей.

Анализ полученных данных показал, что ЧСС в фоновом состоянии и при функциональной нагрузке достоверно между группами не различается, что говорит о том, что больные и здоровые в принципе обладают сходным уровнем физической подготовки.

При этом в состоянии релаксации ЧСС у больных цереброваскулярными заболеваниями не достигает исходного уровня и остается достоверно выше, чем в контрольной группе, в связи с наличием у этой группы вегетативно-сосудистой симптоматики.

Таблица

Показатель	Основная группа ($M \pm m$)	Контрольная группа ($M \pm m$)
	Фон	
ЧСС	79,07±4,96	77,73±3,91
СКО	0,038±0,012*	0,057±0,01
ИН	332,48±62,81*	111,49±17,15
ПАРС	2,85±1,53	2,47±0,9
Гипервентиляция		
ЧСС	94,31±6,31	92,83±5,19
СКО	0,06±0,02*	0,088±0,01
ИН	478,03±87,36*	184,68±39,19
ПАРС	4,17±2,12*	3,27±1,14
Релаксация		
ЧСС	81,81±6,03*	77,41±3,88
СКО	0,05±0,02*	0,08±0,02
ИН	386,11±68,66*	132,79±27,78
ПАРС	3,51±1,81*	2,33±0,99

* $p < 0,05$.

Среднее квадратичное отклонение (СКО) в полученных данных различается между группами во всех состояниях, что говорит об усилении симпатической регуляции и напряжении регуляторных систем у больных цереброваскулярными заболеваниями.

Индекс напряжения (ИН) регуляторных систем в исходном состоянии достоверно выше у больных цереброваскулярными заболеваниями, что обусловлено преобладанием симпатической составляющей соматической регуляции.

Функциональная нагрузка в виде гипервентиляции приводит к повышению ИН регуляторных систем. У больных цереброваскулярными заболеваниями уровень функционального напряжения при нагрузке значимо выше. Учитывая, что ЧСС при нагрузке у больных и здоровых достоверно не различается, этот показатель выявляет у больных цереброваскулярными заболеваниями специфический тип регуляции сердечного ритма. Полученные данные достоверны в обеих группах и статистические различия между группами достоверны.

Показатель активности регуляторных систем (ПАРС) достоверен для обеих групп исследованных. При этом результаты в основной группе выше во всех трех состояниях, но достоверные статистические различия имеются только при гипервентиляции и в состоянии релаксации, что доказывает усиление центральной регуляции сердечным ритмом у больных с цереброваскулярными заболеваниями.

Выводы

1. Анализ работ отечественных ученых показал, что важным фактором риска развития заболеваний является снижение адаптационных возможностей человека, одним из методов оценки которых является анализ variability сердечного ритма, проводимый по методике кардиоинтерваломерии по Р.М. Баевскому.

2. При проведении данной методики в нашем исследовании было выявлено, что у больных цереброваскулярными заболеваниями по сравнению с условно здоровыми людьми показатели напряжения регуляторных систем достоверно выше, что говорит о сниженной реакции организма в ответ на различные стрессорные воздействия за счет недостаточности защитно-приспособительных механизмов.

3. Оценка полученных результатов имеет важное значение для выделения групп людей, наиболее угрожаемых по развитию заболеваний, а также при анализе эффективности проводимых лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий.

Литература

1. Баевский Р.М., Иванов Г.Г. *Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения*. М., 2000. 48 с.

2. Баевский Р.М. *Проблема здоровья и нормы: точка зрения физиолога*. Журнал клинической медицины. 2000; 4.

3. Кадыков А.С., Манвелов Л.С., Шахпаронова Н.В. *Хронические сосудистые заболевания головного мозга (дисциркуляторная энцефалопатия)*. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. 224 с.

4. Никифоров А.С., Гусев Е.И. *Частная неврология: Учебное пособие*. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008: 178-185.

5. Осадчих А.И., Пузин С.Н., Лаврова Д.И., Либман Е.С., Косичкин М.М., Кузьмишин Л.Е. и др. *Основы медико-социальной экспертизы*. М.: Медицина, 2005. 448 с.

6. Савченко Т.Н., Головина Г.М. *Субъективное качество жизни: подходы, методы оценки, прикладные исследования*. М.: Институт психологии Российской академии наук, 2006.

7. Суслина З.А., Варакин Ю.Я., Верещагин Н.В. *Сосудистые заболевания головного мозга: Эпидемиология. Патогенетические механизмы. Профилактика*. 2-е изд., доп. и перераб. М.: МЕДпресс-информ, 2009. 352 с.

8. Суслина З.А., Варакин Ю.Я., Максимова М.Ю., Ощепкова М.Ю. *Концептуальные основы профилактики сосудистых заболеваний головного мозга. Клиническая фармакология и терапия*. 2005; 5: 35-43.

9. Одинак М.М. и др. *Частная неврология: Учебное пособие*. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2009. 576 с.