

Клинические аспекты применения кверцетина у больных, перенесших ишемический инсульт

С.М. Кузнецова, М.С. Егорова, А.Г. Скрипченко

ГУ «Институт геронтологии им. Д.Ф. Чеботарева НАМН Украины», г. Киев

Резюме. В статье представлены результаты комплексной оценки влияния препарата Корвитин® на функциональное состояние центральной нервной и сердечно-сосудистой системы у больных ишемическим инсультом (ИИ) в восстановительный период. У больных с левополушарным инсультом кверцетин оказывает более выраженное влияние на структуру биоэлектрической активности головного мозга и церебральную гемодинамику, чем у больных с правополушарной локализацией ишемического очага (ИО). У больных, перенесших ИИ, Корвитин® улучшает психоэмоциональные и мнестические функции за счет положительной реорганизации биоэлектрической активности головного мозга, улучшения церебральной гемодинамики и гармонизации симпатического и парасимпатического звена вегетативной нервной системы. Корректирующее влияние Корвитина на функциональное состояние мозга и сердца дает основание рекомендовать применение препарата в системе реабилитации больных, перенесших ИИ.

Ключевые слова: ишемический инсульт, функциональное состояние нервной и сердечно-сосудистой системы, активность головного мозга, лечение, кверцетин (Корвитин®).

Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями является одним из приоритетных направлений медицины, поскольку, имея общую структуру факторов риска, они обуславливают большую часть смертности в популяции [Oganov R.G., 2006] и высокий процент инвалидизации населения [Румянцев С.А. и соавт., 2012]. Сосудистые заболевания головного мозга являются одной из наиболее распространенных причин инвалидизации. В связи с этим, проблема реабилитации больных инсультом чрезвычайно актуальна. Для разработки эффективных методов реабилитации необходимы знания о фундаментальных патогенетических механизмах, определяющих функционально-морфологическое и биохимическое состояние мозга у больных в различные периоды инсульта.

Важным достижением экспериментальной и клинической медицины в последние десятилетия является представление о молекулярно-биохимической структуре ишемического каскада, определяющее патогенетические механизмы формирования и течения острых и хронических заболеваний мозга и сердца. Знания структуры ишемического каскада позволяют разработать эффективные пути фармакологической коррекции патогенетических нарушений, характерных для наиболее распространенных сердечно-сосудистых заболеваний – инсульт, инфаркт миокарда, сердечная недостаточность.

Пусковым механизмом ишемического каскада является энергетический дефицит, который в нейронах «включает» так называемый глутамат-кальциевый каскад, к стадии «индукции» которого относят деполяризацию мембран, нарушения активного ионного транспорта и компенсаторный избыточный выброс возбуждающих нейротрансмиттеров (глутамата и аспартата) [Гусев Е.И., Скворцова В.И., 2001]. В миокардиоцитах ишемический каскад также характеризуется уменьшением продукции креатинфосфата и АТФ, снижением рН и увеличением продукции недоокисленных продуктов в тканях. Нарушение АТФ-зависимого трансмембранного ионного транспорта – уменьшение активности таких ферментов, как Na-K-АТФазы, Са-Mg-АТФазы, приводит к накоплению внутриклеточного кальция – основного триггера конечных механизмов каскада (оксидантный стресс, дисбаланс цитокинов, локальное воспаление, микроциркуляторные клеточные реакции) [Мойбенко А.А., 2008].

Таким образом, церебральная и кардиальная ишемия сопровождается активацией патобиохимических и молекулярных механизмов, обуславливающих структурно-морфологические изменения в нейронах, глии и миокардиоцитах. Эффективным стратегическим направлением коррекции острой и хронической ишемии мозга и сердца является воздействие на различные звенья ишемического каскада. В последние годы в терапии сердечно-сосудистых заболеваний большое внимание отводится

препаратам с мультимодальным действием. К таким препаратам относится Корвитин® – растворимая форма биофлаваноида кверцетина. Корвитин® оказывает антиоксидантное, иммуномодулирующее, мембраностабилизирующее, кардиопротекторное, антигипоксическое и противовоспалительное действие, усиливает репаративные процессы. Наиболее детально представлены кардиопротекторные механизмы действия Корвитина на рис. 1, что послужило основанием для широкого использования Корвитина в клинике острого инфаркта миокарда по схеме, разработанной А.Н. Пархоменко и соавт. [Мойбенко А.А., 2008].

Для Корвитина характерно церебропротекторное и нейропротекторное действие, обусловленное снижением глутаматной эксайтотоксичности, внутриклеточной гиперкальциемии и регуляцией синтеза оксида азота [Arakawa S., 2005]. Антиатерогенный эффект Корвитина происходит за счет снижения активности перекисного окисления липидов и ингибирования липопероксидации [Барабой В.А., 2006]. Кверцетин осуществляет интенсивное торможение катаболических ферментов, нарушающих структуру фосфолипидов клеточных мембран при ишемии и реперфузии: киназ (протеинкиназа С, протеинтирозинкиназы, фосфолипазу, липоксигеназу, циклооксигеназу), РНК- и ДНК-полимеразы, лактатдегидрогеназы и целого ряда других, что определяет его мембраностабилизирующее действие [Мойбенко А.А., 2008]. Мембраностабилизирующее действие кверцетина проявляется и в способности инактивировать свободные радикалы, ингибировать образование супероксид-радикалов,

увеличивать эффективность антиоксидантной защиты [Di Paolo G., 2006].

Корвитин® обладает вазодилатирующим эффектом за счет снижения концентрации арахидоновой кислоты и лейкотриена С₄, которые оказывают мощное вазоконстрикторное действие, ухудшают коронарный кровоток [Мойбенко А.А., 2008]. Кверцетин также тормозит агрегацию тромбоцитов, образование тромбосана В₄, что определяет его антитромботическое действие [Mookerjee V., 1987]. Результаты клинических и экспериментальных исследований свидетельствуют о терапевтической эффективности кверцетина при инфаркте миокарда и в острый период ишемического инсульта [Виничук С.М., 2010].

Итак, кверцетин имеет мультимодальный спектр фармакологических эффектов: антиоксидантный, антигипоксантный, противовоспалительный, мембраностабилизирующий, активирует энергосинтезирующие функции митохондрий. Воздействие кверцетина на основные звенья ишемического биохимического каскада определяет перспективность его применения в лечении сосудистых заболеваний сердца и мозга.

Цель работы – комплексная оценка влияния препарата Корвитин® на функциональное состояние центральной нервной и сердечно-сосудистой системы у больных ишемическим инсультом в восстановительный период.

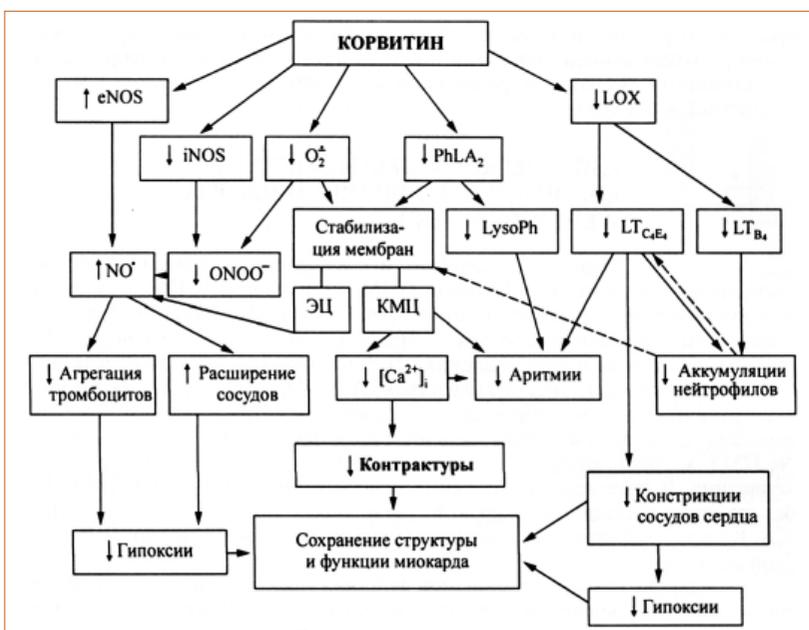
Материалы и методы

В клинике ГУ «Институт геронтологии имени Д.Ф. Чеботарева НАМН Украины» проведено открытое пилотное когортное проспективное клиническое исследование, которое включало 30 больных, перенесших атеротромботический ишемический инсульт в каротидном бассейне (19 - женщин, 11 - мужчин) в возрасте от 55 до 75 лет (средний возраст 64,3±7,5 года). Диагноз ишемического инсульта устанавливали на основании данных клинико-неврологического обследования и МРТ в соответствии с рекомендациями ВОЗ. Критерии исключения: сердечная недостаточность III-IV ФК по NYHA, инфаркт миокарда, приобретенные пороки сердца, наличие сопутствующих декомпенсированных соматических заболеваний. До и после курсового приема препарата Корвитин® больным проводили комплексное клинико-неврологическое и нейропсихологическое обследование, включающее:

- оценку общей функциональной независимости (индекс Бартел);
- оценку психоэмоционального состояния (тест «Запоминание 10 слов» А.Р. Лурия, тест Мюнстерберга);

Рисунок 1 Механизмы действия Корвитина [Мойбенко А.А., 2008],

где: NO – радикалы оксида азота, ONOO – пероксинитрит-ионы, eNOS – эндотелиальная NO-синтаза, iNOS – индуцибельная NO-синтаза, PhLA₂ – фосфолипаза A₂, LysoPh - лизофосфолипид, LOX - липоксигеназа, LT – лейкотриены, ЭЦ – эндотелиоцит, КМЦ – кардиомиоцит



- анализ биоэлектрической активности головного мозга по данным электроэнцефалографии на аппарате Neurofax EEG-1100 (Nihon Kohden, Япония);
- исследование мозгового кровотока методом ультразвукового дуплексного сканирования экстра- и интракраниальных отделов магистральных артерий головы и шеи на приборе Philips EnVisor (PHILIPS);
- электрокардиографию с оценкой вариабельности ритма сердца с помощью аппарата Schiller AT-10 plus (Германия).

В соответствии с рекомендациями Комитета экспертов Европейского общества кардиологов и Североамериканского общества кардиостимуляции и электрофизиологии оценивали следующие временные индексы ВРС: стандартное отклонение средней продолжительности всех интервалов R-R в течение суток (SDNN), стандартное отклонение средней продолжительности интервалов R-R в течение 5-минутных интервалов (SDANN), квадратный корень из среднего квадратов разностей последовательных интервалов R-R (rMSSD), процент последовательных интервалов R-R, разность между которыми превышает 50 мс (pNN50). Активность отделов ВНС дифференцировали с помощью спектрального анализа – определяли следующие частотные значения ВРС: мощность спектра области низких частот (0,05–0,15 Гц) – НЧ, отражающего преимущественно активность симпатического отдела ВНС, мощность спектра области высоких частот (0,15–0,40 Гц) – ВЧ, отражающего влияние парасимпатического отдела ВНС. Рассчитывали симпато-парасимпатический индекс – соотношение низко- и высокочастотных компонентов (НЧ/ВЧ) – чувствительный показатель, отражающий баланс симпатической и парасимпатической активности.

Все больные получали Корвитин® (порошок лиофилизированный водорастворимого кверцетина, производства БХФЗ) в дозе 0,5 г в сутки в течение 10 дней. Для приготовления раствора для внутривенного введения препарат растворяли в 100 мл изотонического раствора NaCl и вводили внутривенно капельно в течение 20-30 минут 1 раз в день.

Статистическую обработку данных проводили с помощью программного обеспечения Statistica 6,0. Рассчитывали среднее значение, ошибку среднего и статистическую значимость с помощью параметрического метода (t-критерий Стьюдента) и непараметрического метода (χ^2 Пирсона).

Результаты и их обсуждение

Анализ динамики общего состояния больных показал, что под влиянием курсового приема Корвитина отмечается уменьшение жалоб на головные боли у 80% больных, на головокружение - у

70%, на боли в области сердца - у 80%, у 70% больных нормализовался сон. У больных ИИ отмечается повышение физической активности: индекс Бартель до лечения – 68,54±4,8 балла, после лечения - 74,26±3,6 балла.

У больных ИИ после курсового приема Корвитина статистически достоверно улучшается функция краткосрочной и долговременной вербальной памяти (по данным теста «Запоминание 10 слов» А.Р. Лурия). Так, до лечения кверцетином по максимальному количеству запомненных слов и суммарному количеству слов за 5 предъявлений умеренные нарушения краткосрочной памяти наблюдались у 52% больных, выраженные нарушения – у 24% и только у 24% не было выявлено нарушений краткосрочной памяти. После лечения данным препаратом выраженных нарушений не наблюдалось, а нормальная краткосрочная память у больных ИИ отмечалась в 2 раза чаще, чем до лечения (рис. 2).

При исследовании долговременной памяти по показателям отставленного воспроизведения до лечения нормальные значения отмечались у 24%, после лечения - у 67% больных, количество больных с умеренными нарушениями уменьшилось с 44% до 28%, а с выраженными – с 33% до 8% (рис. 2).

У больных ИИ после курсового приема Корвитина статистически достоверно улучшилась избирательность внимания по тесту Мюнстерберга (рис. 3). Так, количество больных с нормальной устойчивостью внимания после лечения увеличилось практически на 20%, а с выраженными нарушениями внимания уменьшилось в 2 раза.

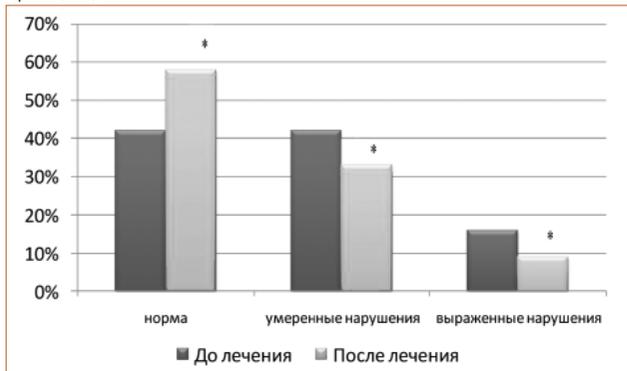
Таким образом, у больных ИИ Корвитин® активизирует кратко- и долговременную память, повышает уровень внимания.

Для оценки механизмов, определяющих влияние Корвитина на психоэмоциональные и мнестические функции у больных ИИ, был проведен комплексный анализ функционального состояния мозга по показателям биоэлектрической активно-

Рисунок 2 Динамика показателей теста Лурия у больных ИИ под влиянием кверцетина, где: * - статистически значимое различие (p<0,05)



Рисунок 3 Динамика избирательности внимания (тест Мюнстерберга) у больных ИИ под влиянием кверцетина, где * – статистически значимое различие ($p < 0,05$)



сти головного мозга и уровню мозгового кровотока.

Установлено, что под влиянием Корвитина у больных ИИ происходит реорганизация структуры биоэлектрической активности головного мозга. Тип этой реорганизации имеет полушарные особенности. У больных с левополушарной (ЛП) локализацией ишемического очага в центральных областях пораженного и интактного полушарий снижается мощность тета- и дельта-ритмов. Однако статистически достоверное снижение мощности тета-ритма отмечается в центральных областях интактного полушария, а мощности в диапазоне дельта-ритма в лобной области интактного полушария и в височной области пораженного полушария. У больных с правополушарным (ПП) инсультом под

влиянием Корвитина статистически достоверно снижается мощность тета-ритма только в височной области правого полушария (рис. 4, табл. 1-2).

Основным пейсмекером тета-ритма является гиппокамп, и снижение мощности этого ритма в отдельных областях мозга под влиянием Корвитина в определенной степени свидетельствует о повышении функциональной активности гиппокампальных структур [Гнездицкий В.В., 2000].

Принимая во внимание, что альфа-ритм является базисным ритмом биоэлектрической активности головного мозга и характеризует функциональное состояние таламо-кортикальных структур мозга, особый акцент при анализе влияния кверцетина на биоэлектрическую активность мозга сделан на анализе этого ритма. Установлено, что у больных ИИ с локализацией ИО в левом полушарии под влиянием Корвитина статистически достоверно увеличивается мощность в диапазоне альфа-ритма в центральной, затылочной и височной областях обоих полушарий и в лобной области интактного полушария, мощность альфа2-ритма увеличивается только в лобной области пораженного полушария. У больных ИИ с локализацией ИО в правом полушарии Корвитин® достоверно увеличивает мощность в диапазоне альфа-ритма в центральной, затылочной и височной областях интактного полушария (рис. 5, табл. 3-4). Как известно, повышение мощности альфа-ритма свидетельствует об усилении тормозных процессов [Констанатов Э.А., 2012; Русалова М.Н., 2014].

У больных с локализацией ИО в правом и левом полушариях кверцетин не вызывает статистически до-

Рисунок 4 Динамика мощности медленных ритмов ЭЭГ у больных ИИ под влиянием кверцетина

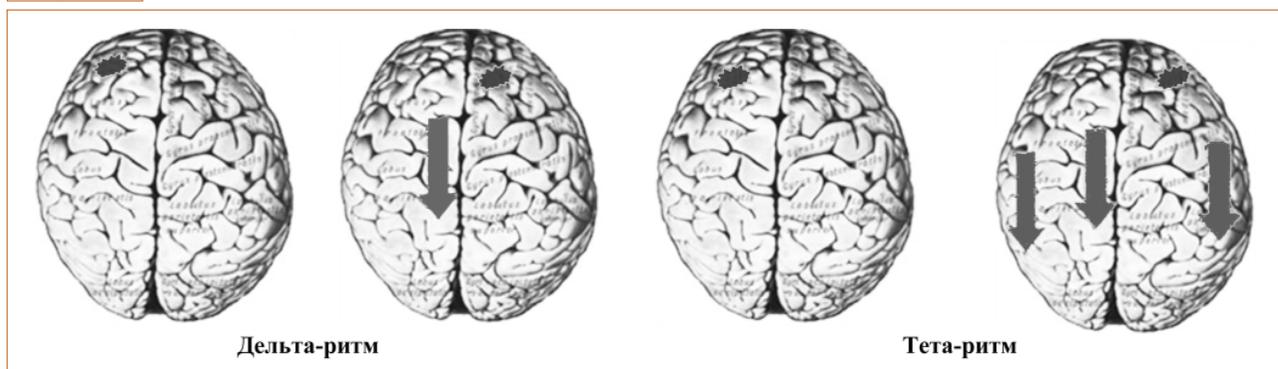
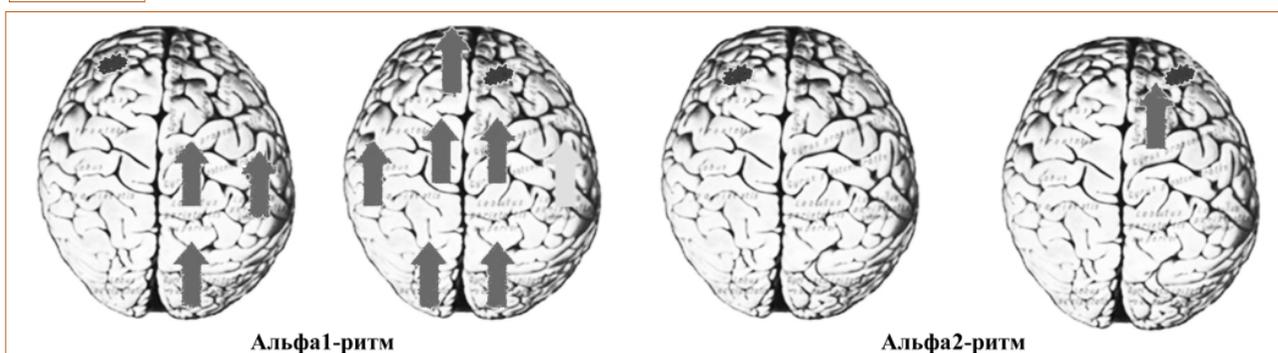


Рисунок 5 Динамика мощности альфа-ритма у больных ИИ под влиянием кверцетина



Таблиця 1 Характеристика интенсивности дельта-ритма у пациентов с ИИ до и после лечения кверцетином

		ЛП инсульт		ПП инсульт	
		до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Лоб	1	0,87±0,14	0,71±0,14	0,77±0,07	0,74±0,07
	2	0,59±0,06	0,58±0,1	0,78±0,07	0,81±0,09
Центр	1	0,91±0,14	0,78±0,15	0,77±0,07	0,67±0,05
	2	0,7±0,05	0,56±0,08*	0,85±0,08	0,81±0,08
Затылок	1	0,63±0,09	0,56±0,09	0,67±0,06	0,63±0,09
	2	0,55±0,05	0,51±0,06	0,73±0,06	0,72±0,08
Висок	1	0,82±0,14	0,73±0,12	0,74±0,08	0,68±0,06
	2	0,61±0,06	0,58±0,08	0,85±0,07	0,76±0,09

Таблиця 2 Характеристика интенсивности тета-ритма у пациентов с ИИ до и после лечения кверцетином

		ЛП инсульт		ПП инсульт	
		до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Лоб	1	1,13±0,16	0,99±0,15	1,12±0,19	0,93±0,14
	2	1,12±0,08	0,8±0,09*	1,06±0,13	1,1±0,2
Центр	1	1,31±0,11	1,11±0,11	1,19±0,18	1,03±0,15
	2	1,18±0,12	0,92±0,1	1,27±0,17	1,31±0,2
Затылок	1	0,89±0,13	0,85±0,14	0,95±0,17	0,86±0,21
	2	0,85±0,14	0,74±0,11	1,01±0,11	1,02±0,18
Висок	1	1,26±0,11	1,04±0,08*	1,14±0,22	0,97±0,16
	2	1,1±0,12	0,89±0,1	1,29±0,08	1,07±0,09*

Таблиця 3 Характеристика интенсивности альфа1-ритма у пациентов с ИИ до и после лечения кверцетином

		ЛП инсульт		ПП инсульт	
		после лечения	до лечения	после лечения	до лечения
Лоб	1	1,15±0,23	1,29±0,19	1,2±0,15	1,32±0,14
	2	1,12±0,11*	1,37±0,11	1,31±0,16	1,41±0,15
Центр	1	1,41±0,18*	1,73±0,12	1,4±0,12*	1,69±0,11
	2	1,39±0,17*	1,72±0,12	1,57±0,2	1,74±0,2
Затылок	1	1,12±0,13*	1,45±0,17	1,19±0,12*	1,5±0,15
	2	1,04±0,17*	1,59±0,18	1,47±0,21	1,46±0,15
Висок	1	1,4±0,12*	2,07±0,19	1,39±0,22*	2,1±0,25
	2	1,38±0,17*	2,14±0,11	1,68±0,24	1,94±0,19

стоверных изменений биоэлектрической активности головного мозга в диапазоне бета-ритмов, отмечается только тенденция к снижению мощности бета-ритма.

У больных, перенесших ИИ, кверцетин увеличивает частоту альфа-ритма. Мозаика частотного увеличения альфа-ритма также определяется полушарной локализацией ИО. Так, у больных с локализацией ИО в левом полушарии увеличивается частота альфа-ритма в центральных областях интактного полушария, у больных с правополушарным инсультом - в затылочной области левого полушария и в двух височных областях (табл. 3).

Систематизируя данные о влиянии кверцетина на структуру биоэлектрической активности головного мозга, следует отметить, что у больных с локализацией ИО в левом полушарии более активно происходит положительная реорганизация биоэлектрической активности головного мозга преимущественно в диапазоне медленных ритмов, а у больных с правополушарным инсультом в диапазоне

альфа-ритма, что вероятно обусловлено функционально-биохимической асимметрией мозга [Фокин В.Ф., 2009].

Кверцетин у больных ИИ оказывает и вазоактивное действие. Так, у больных с локализацией ИО в левом полушарии под влиянием кверцетина увеличивается линейная систолическая скорость кровотока (ЛССК) в сосудах пораженного полушария во внутренней сонной артерии (ВСА) в интактном полушарии, в левой позвоночной артерии (ПА), средней мозговой артерии (СМА), задней мозговой артерии (ЗМА) и в базилярной артерии (БА). У больных с правополушарным инсультом в пораженном полушарии увеличивается ЛССК в ПА, СМА, в интактном полушарии - общей сонной артерии (ОСА), ВСА, СМА (рис. 6).

Таким образом, у больных с левополушарным инсультом Корвитин® увеличивает церебральный кровоток в отдельных сосудах каротидного бассейна и ВББ, у больных с правополушарным инсультом - преимущественно в каротидном бассейне и в правой ПА.

Об улучшении церебральной гемодинамики под влиянием кверцетина свидетельствует также статистически достоверное снижение периферического сопротивления в отдельных сосудах каротидного и вертебробазиллярного бассейнов. Так, у больных с локализацией ИО в левой гемисфере снижается R_i в правой и левой передней мозговой артерии (ПМА), ЗМА и БА; R_i в правой ВСА и в двух ПМА, ЗМА (рис. 7).

Итак, у больных с левополушарным инсультом более широкий диапазон сосудов, у которых под влиянием кверцетина статистически достоверно снижается периферическое сопротивление (правая ВСА, левая ПА, правая и левая ПМА, правая и левая ЗМА, правая СМА, ОА), чем у больных с правополушарным инсультом (правая и левая СМА, левая ПА) - рис. 8.

Таким образом, у больных с левополушарным инсультом кверцетин оказывает более выраженное влияние на структуру биоэлектрической активности головного мозга и церебральную гемодинамику, чем у больных с правополушарной локализацией ИО.

Полушарные особенности влияния кверцетина на функциональное состояние мозга обусловлено тем, что левое полушарие специализируется на взаимодействии с трофотропными регуляторными системами

Таблица 4 Характеристика интенсивности альфа-ритма у пациентов с ИИ до и после лечения кверцетином

		ЛП инсульт		ПП инсульт	
		после лечения	до лечения	после лечения	до лечения
Лоб	1	0,54±0,07*	0,71±0,06	0,73±0,09	0,79±0,07
	2	0,56±0,05	0,62±0,06	0,79±0,12	0,74±0,07
Центр	1	0,68±0,13	0,87±0,07	0,92±0,07	0,95±0,06
	2	0,7±0,08	0,84±0,07	1,09±0,15	0,98±0,07
Затылок	1	0,64±0,14	0,67±0,06	0,86±0,12	0,86±0,08
	2	0,73±0,12	0,8±0,08	1±0,15	0,88±0,07
Висок	1	0,79±0,19	0,91±0,07	1,02±0,11	1,05±0,1
	2	0,87±0,15	1,01±0,1	1,29±0,19	1,16±0,1

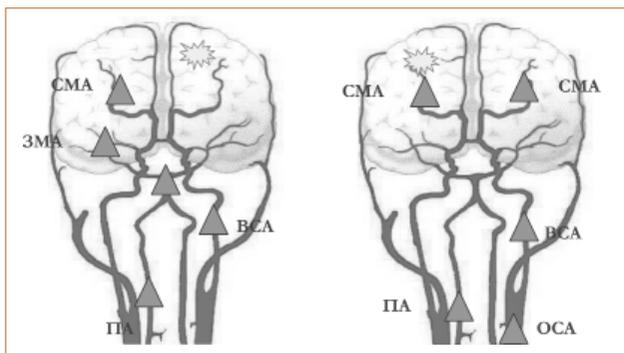
Таблица 5 Характеристика мощности частоты альфа-ритма у пациентов с ИИ до и после лечения кверцетином

		ЛП инсульт		ПП инсульт	
		до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Лоб	1	9,2±0,41	9,05±0,48	9,65±0,24	9,74±0,22
	2	9,43±0,29	9,62±0,38	9,22±0,24	9,28±0,19
Центр	1	9,04±0,41	9,05±0,49	9,89±0,3	10,2±0,29
	2	9,43±0,28	10,03±0,37	9,45±0,28	9,42±0,18
Затылок	1	9,49±0,45	9,4±0,39	9,86±0,29	10,51±0,3
	2	9,88±0,29	9,81±0,33	9,48±0,28	9,7±0,2
Висок	1	9,08±0,41	9,12±0,51	9,73±0,29	10,16±0,26
	2	9,67±0,24	9,83±0,31	9,34±0,22	9,81±0,15

ми, а правое – с эрготропными [Пестряев В.А., 2014].

В последние годы в нейрореабилитации больных инсультом активно внедряется исследование variability ритма сердца, позволяющее определить состояние вегетативной нервной системы, риск развития кардиальной патологии и дать объективную характеристику адаптивному потенциалу постинсультных больных. ОНМК приводит к изменениям автономной регуляции сердечно-сосудистой системы, нарушению variability ритма сердца, повышению уровня катехоламинов плазмы и увеличению инцидентности кардиальных аритмий [Иванова Г.Е., 2012]. Наиболее серьезным последствием этого каскада негативных реакций является увеличение вероятности внезапной смерти. За последние два десятилетия была доказана существенная взаимосвязь между вегетативной нервной системой и смертностью от сердечно-сосудистых

Рисунок 6 Сравнительная характеристика ЛССК у больных с ИИ до и после лечения кверцетином



заболеваний, включая внезапную сердечную смерть. Экспериментальные подтверждения связи между предрасположенностью к летальным аритмиям и наличием признаков повышенной симпатической или пониженной вагусной активности стимулировали дальнейшие исследования количественных показателей обеспечения вегетативной регуляции. Variability сердечного ритма (ВРС) – один из наиболее многообещающих показателей такого рода – заключается в колебаниях интервала между последовательными ударами сердца, а также колебаниях между последовательными частотами сердечных сокращений. Исследования ВРС при ИИ как предиктора риска внезапной сердечной смерти, в основном, ограничивались изучением влияния локализации очага поражения головного мозга на состояние вегетативной нервной системы. Так, D. Sander, J. Klingelhofer и S. Tokgozoglul et al.

показали, что вовлечение в поражение правого полушария головного мозга, и особенно правого островка, значительно увеличивает вероятность внезапной смерти. Кроме того, установлено, что нарушения ВРС (снижение) сочетаются с ишемическим повреждением левого островка, а также наблюдаются при ишемическом поражении среднего мозга. В других исследованиях обнаружена взаимосвязь нарушений ВРС с поражением корковых и подкорковых структур мозга, гипоталамуса, других центров вегетативной регуляции, включая связи миндалевидного ядра.

Для оценки влияния Корвитина на вегетативный статус был проведен анализ variability ритма сердца до и после применения данного пре-

Рисунок 7 Динамика индексов периферического сопротивления у больных ИИ под влиянием кверцетина

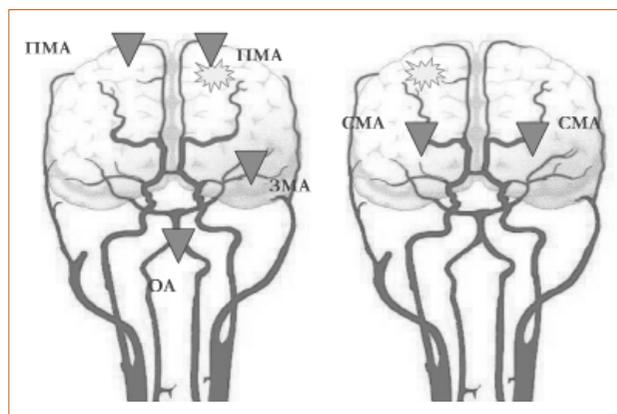
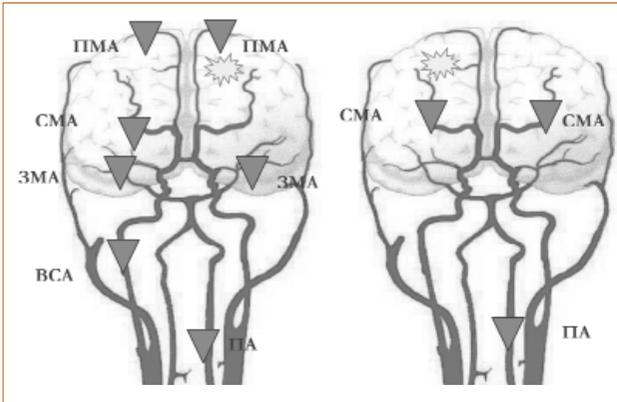


Рисунок 8 Динамика индексов эластичности у больных ИИ под влиянием кверцетина



парата. Для оценки вегетативного баланса рассчитывали временные и спектральные показатели ВРС. При анализе исходных данных до лечения Корвитином у больных ИИ отмечено снижение спектральных показателей, в частности НЧ = 508 ± 117 (нормальное значение = 1170 ± 416) и ВЧ = 468 ± 96 (норма = 975 ± 203), что может свидетельствовать о недостаточной суммарной ВРС. Данное снижение общей ВРС может быть связано не только с ростом симпатической активности, но и со снижением всех вегетативных влияний на сердце. Необходимо отметить, что при этом показатель НЧ/ВЧ до лечения Корвитином был выше нормальных значений ($2,5 \pm 0,18$ при норме $1,5-2,0$), что характерно для смещения симпато-парасимпатического баланса в сторону превалирования симпатического отдела центральной нервной системы и активизации подкоркового симпатического центра. После лечения Корвитином у больных ИИ показатель НЧ/ВЧ нормализовался ($НЧ/ВЧ = 1,68 \pm 0,18$).

Под влиянием курсового приема Корвитина отмечено также изменение временной структуры ритма сердца: увеличивался триангулярный индекс, характеризующий общую мощность спектра и являющийся маркером парасимпатической активности ВНС (до лечения – 117 ± 15 , после – 149 ± 26). Данные изменения при спектральном и временном анализе ВРС свидетельствуют о гармонизации симпатико-парасимпатического баланса вегетативной нервной системы у данной категории больных после лечения Корвитином.

Таким образом, у больных, перенесших ИИ, Корвитин® улучшает психоэмоциональные и мнестические функции за счет положительной реорганизации биоэлектрической активности головного мозга, улучшения церебральной гемодинамики и

гармонизации симпатического и парасимпатического звена вегетативной нервной системы. Корректирующее влияние Корвитина на функциональное состояние мозга и сердца дает основание рекомендовать применение препарата в системе реабилитации больных, перенесших ИИ.

Список использованной литературы

- Oganov R.G. Cardiology. Moscow: Medical Book. - 2006. - 678 p.
- Барабой В.А. Биоантиоксиданты. - Киев: Книга плюс. - 2006. - 461 с.
- Виничук С.М., Прокопів М.М., Черенько Т.М. Поиск новых подходов к лечению острого ишемического инсульта // Український неврологічний журнал. - 2010. - № 1. - С. 8-19.
- Виничук С.М. Применение нового отечественного препарата Корвитин в лечении острого ишемического инсульта // Практична ангіологія. - 2010. - № 4(33). - С. 12-19.
- Вірстюк О.А., Герасимчук Р.Д. Клінічна ефективність комплексної терапії гострого ішемічного інсульту на тлі метаболічного синдрому із застосуванням препарату кверцетину «Корвітин» // Український неврологічний журнал. - 2011. - № 3. - С. 18-29.
- Гнездицкий В.В. Обратная задача ЭЭГ и клиническая электроэнцефалография / Гнездицкий В.В. // Издательство Таганрогского государственного университета. - 2000. - 636 с.
- Гусев Е.И., Скворцова В.И. Ишемия головного мозга. - М.: Медицина, 2001. - 250 с.
- Иванова Г.Е., Суворов А.Ю., Медведева Н.М., Дюдюкина Д.В., Лелюк В.Г. Фракция выброса левого желудочка при эхокардиографическом исследовании у больных с церебральным инсультом как предиктор реабилитационного прогноза // Материалы IV Международного конгресса «Нейрореабилитация 2012». - 2012. - С. 49
- Констанадов Э.А., Черемушкин Е.А. Динамика индуцированной корковой активности // Журнал высшей нервной деятельности. - 2012. - Т.62 (№ 3). - С. 311-321.
- Русалова М.Н. Асимметрия альфа-ритма при мысленном воспроизведении эмоциональных образов // Журнал «Асимметрия». - 2014. - Том 8. - № 2. - С. 5-20
- Пархоменко А.Н., Кожухов С.Н. Эффективность внутривенной формы блокатора 5-липоксигеназы кверцетина у больных с инфарктом миокарда и синдромом острой сердечной недостаточности: возможная связь с коррекцией метаболизма оксида азота // Український медичний часопис. - 2005. - Том 46. - № 3-4. - С. 45-51.
- Пестряев В.А., Сафина Т.В. Межполушарная асимметрия трофотропной и эрготропной регуляции // Журнал «Асимметрия». - 2014. - Том 8. - № 2. - С. 48-57.
- Руководство по функциональной межполушарной асимметрии // Фокин В.Ф., Боголепова И.Н., Гутник Б. и др. М.: Научный мир. - 2009. - С.287-292.
- Румянцева С.А., Оганов Р.Г., Силина Е.В., Ступин В.А. и соавт. Современные концепции лечения пациентов с сосудистой коморбидностью. Часть 1. Коррекция тканевого энергодифицита // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2012. - 11 (6). - С. 44-49.
- Эндогенные механизмы кардиопротекции как основа патогенетической терапии заболеваний сердца под ред. А.А. Мойбенко. К.: Наукова думка. - 2008. - 511 с.
- Arakawa S., Perera N., Donnan G.A. Neuroprotection in stroke // ACNR. - 2005. - № 5 (5). - P. 10-11.
- Di Paolo G., De Camilli P. Phosphoinositides in cell regulation and membrane dynamics // Nature. - 2006. - Vol.12. - P. 651-657.

Надійшла до редакції 01.08.2014