

сердечно-сосудистых осложнений у данной категории больных, что определяет перспективность применения препарата у больных с кардиоваскулярной патологией и целесообразность дальнейших исследований в этом направлении.

Выводы.

1. Лечение кораксаном оказывает корригирующее влияние на активность воспалительного процесса и ангиогенез, что сопровождается снижением концентрации вЧСРБ и ростовых факторов в сыворотке крови (ТФР- α и VEGF-A).
2. Имеет место прямая корреляционная зависимость между СРПВ и уровнем вЧСРБ, васкулоэндотелиального фактора роста – А и ТФР- α у больных ИБС: стабильной стенокардией напряжения II-III ФК.
3. Терапия кораксаном вызывает снижение жесткости сосудистой стенки, что характеризуется снижением скорости распространения пульсовой волны, индекса аугментации, увеличением времени распространения пульсовой волны.

Литература

1. Высокое систолическое давление: акцент на эластически свойства артерий / Кобалава Ж.Д. [и др.]// Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – Москва. – 2006. – Т.6. – №5. – С. 10-16.
2. Кремнева, Л.В. Липопротеины низкой плотности и воспаление как факторы риска ИБС. Плейотропные эффекты статинов в профилактике сердечно-сосудистых осложнений / Л.В. Кремнева, С.В. Шалаев // Клин.фарм. и фармакотерапия. – Москва. – 2003. – №3. – С. 36-39.
3. Нагорнев, В.А. Новые представления о механизме развития атеросклероза / В.А. Нагорнев // Рос. мед. вести. – 2000. – Т. 5. – № 1. – С.49-50.
4. Особенности популяции, диагностика, вторичная профилактика и антиангинальная терапия у пациентов с диагнозом стабильная стенокардия / Оганов Р.Г. [и др.]// Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2006. – Т.5. – №1. – С.49-53.
5. Цитокины и их роль в патогенезе заболеваний сердца / Палеев Н.Р. [и др.]// Клин.медицина. – 2004. – №5. – С.4-7.
6. Парфенова, Е.В. Терапевтический ангиогенез: достижения, проблемы, перспективы / Е.В. Парфенова, В.А. Ткачук // Кардиологический вестник. – 2007. – №2. – С. 5-15.
7. Сумароков, А.Б. С-реактивный белок и сердечно-сосудистая патология / Сумароков А.Б., Наумов В.Г., Масенко В.П. – Тверь:Триада, 2006. – С.184.

CHANGE OF HIGHLY SENSITIVE C-REACTIVE PROTEIN CONCENTRATION AND GROWTH FACTORS IN BLOOD SERUM AT PATIENTS OF STABLE ANGINA II-III FC IN TREATMENT WITH KORAXAN

A.V. PRASOLOV, L.A. KNYAZEVA

Kursk State Medical University

The article highlights studying the interrelation among the level of highly sensitive C-relative protein, growth factors and is elastic properties of the vascular wall in patients with ischemic heart disease: stable exertional angina II-III FC and their dynamics against the background of the koraxan therapy.

Key words: pulse wave transit speed, koraxan, highly sensitive C-reactive protein, vascular and endothelial growth A-factor.

УДК 616.12 – 008.331.1 – 073.7

БИОЭЛЕКТРОГРАФИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВЫЯВЛЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ МАГИСТРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ ГОЛОВЫ НА ЭКСТРАКРАНИАЛЬНОМ УРОВНЕ

Е.В.АЛЕКСАНДРОВА**, Т.В. ЗАРУБИНА*, А.В.ЗУБКОВА**, М.Н.КОВЕЛЬКОВА*, П.В.СТРУЧКОВ**, Е.Г.ЯКОВЛЕВА*

Исследована возможность применения метода биоэлектрографии для диагностики поражения магистральных артерий головы на экстракраниальном уровне. Получены решающие правила для разделения контрольной группы и пациентов с различной степенью поражения магистральных артерий головы. Для построения решающих правил в дискриминантный анализ включались показатели биоэлек-

трографии.

Ключевые слова: артериальная гипертония, магистральные артерии головы, биоэлектрография, дискриминантный анализ.

Высокая распространённость *сердечно-сосудистых заболеваний* (ССЗ) во всём мире заставила говорить об их эпидемии во второй половине XX столетия, ситуация существенно не изменилась и в XXI веке [13]. Согласно статистике Всемирной организации здравоохранения, от ССЗ ежегодно умирает более 16 млн. человек. В России в структуре общей смертности на ССЗ приходится более 50%, большинство случаев (80%) связаны с болезнями, обусловленными атеросклерозом. Сердечно-сосудистые заболевания, значительную часть которых составляют заболевания артерий, связанные с атеросклерозом, остаются ведущей причиной смертности во всём мире [14].

Одним из методов диагностики атеросклеротических поражений церебральных артерий является *триплексное сканирование магистральных артерий головы* (ТС МАГ). Это исследование является базовым при оценке кровоснабжения головного мозга. При этом оценивается кровоток по общим, наружным, внутренним сонным и позвоночным артериям на экстракраниальном, т.е. внечерепном уровне. С помощью ТС МАГ определяются отклонения от нормального хода сосуда (извитости, деформации), а также изменения со стороны просвета сосуда (атеросклеротические бляшки при стенозирующем атеросклерозе, тромбы и др.), нарушающие его проходимость [3,7].

К преимуществам метода ТС МАГ относится возможность обнаружения ранних признаков заболевания с оценкой сосудистых поражений, а также изменений гемодинамики в режиме реального времени. Метод помогает выявлять не только органические, но и функциональные нарушения кровотока. Ограничениями и недостатками метода триплексного сканирования являются зависимость получаемых данных от опыта оператора (в связи с субъективным характером получения и интерпретации полученной информации), от разрешающей способности ультразвукового сканера и от анатомо-конституциональных особенностей пациента. В связи с этими ограничениями, а также с небольшой пропускной способностью кабинетов ультразвукового исследования сосудов, немалой стоимостью и длительностью исследования, практическое здравоохранение остро нуждается в новых диагностических подходах [11,12].

Одним из современных диагностических методов является метод биоэлектрографии (*газоразрядной визуализации* (ГРВ)) – это регистрация с помощью программно-аппаратного комплекса и анализ свечения, индуцированного объектами, в том числе и биологическими, при стимуляции их электромагнитным полем с усилением в газовом разряде. Проведено большое количество исследований, доказывающих возможность применения метода ГРВ биоэлектрографии во многих областях медицины: в спортивной медицине [5]; в акушерстве и гинекологии [9]; в терапии внутренних болезней [1,4]; в диагностике онкологических заболеваний [10], для исследования состояния вегетативной нервной системы.

В данной работе нас интересовала возможность выявления пациентов с различной степенью поражения брахиоцефальных артерий с помощью биоэлектрографии, преимуществом которой является относительная дешевизна, неинвазивность и быстрота исполнения исследования.

Цель исследования – выявление значимых, статистически достоверных параметров биоэлектрограмм, которые могут быть использованы для обнаружения пациентов с различной степенью поражения магистральных артерий головы на экстракраниальном уровне в ходе диспансерного наблюдения населения.

Задачи исследования: построить решающие правила для выявления пациентов с различной степенью поражения магистральных артерий головы на экстракраниальном уровне и исследовать влияние пола пациентов на качество построения дискриминантных функций.

Материалы и методы исследования. Для решения поставленных задач проведено обследование 87 пациентов, из них – 41 мужчина (возраст 21-81 лет), 46 – женщин (возраст 29-81 лет). На основании результатов триплексного сканирования магистральных артерий головы на экстракраниальном уровне пациентов разделили на три группы по степени выраженности сосудистых нарушений:

1 группа (контрольная). Пациенты без гемодинамически

* Российский государственный медицинский университет Росздрава. Москва ул. Островитянова д.1. Тел. 434-54-78. k.jakov@mail.ru

**Институт повышения квалификации ФМБА России

значимых патологий церебральных артерий – 37 человек (возраст 21-78 лет), из них мужчин – 14 (возраст 21-70 лет) и женщин – 23 (возраст 29-78 лет);

2 группа. Пациенты с выявленными стенозами церебральных артерий < 50% диаметра сосуда или извитостями этих сосудов с локальным гемодинамическим сдвигом – 39 человек (возраст 48-75 лет), из них мужчин – 19 (возраст 57-73 лет) и женщин – 20 (возраст 48-75 лет);

3 группа. – Пациенты с выявленными стенозами просвета сосудов >50% или выраженными извитостями этих сосудов с гемодинамически значимым сдвигом 11 человек (возраст 52-81 лет), из них 8 мужчин (возраст 52-81 лет) и 3 женщины (возраст 68-81 лет) (рис. 1).

Триплексное сканирование магистральных артерий головы проводилось на аппаратах Siemens Sonoline G60 и GE “VIVID 7 Dimension”. Компьютерная регистрация и анализ биоэлектrogramм осуществлялись с помощью программно – аппаратного комплекса «ГРВ – камера», использовались программы фиксации и обработки изображений. Полученные данные были занесены в программу «Excel», затем статистически обработаны с помощью U – критерия Манна – Уитни и метода пошагового дискриминантного анализа. Статистическая обработка полученных данных выполнялась с помощью специализированных компьютерных программ «SPSS Statistics 17.0» и «Statistica 7» [2,6].



Рис. 1. Распределение количества пациентов в группах.
1 группа (контрольная), 2 группа (наличие стенозов < 50% диаметра сосуда), 3 группа (наличие стенозов >50% диаметра сосуда).

На первом этапе нашего исследования были изучены корреляционные отношения между параметрами методов ТСМАГ и биоэлектrogramфии в исследуемых группах. Степень корреляции варьировала от 0.7 (средняя степень) до 0.88 (высокая), с уровнем значимости $p < 0.05$.

На втором этапе, определялись сектора биоэлектrogramм, которые в дальнейшем использовались при построении диагностических правил. Сначала были выявлены подходящие сектора экспертным путем. Это сектора, отражающие состояние собственно сосудистого русла, нервной системы, обеспечивающей регуляцию сосудистого тонуса, и сектора, в проекциях которых могут наблюдаться изменения сосудов, связанные с деформациями, извитостями, нарушениями хода МАГ и их атеросклеротическими изменениями. У каждого сектора анализировалось несколько параметров: площадь, нормализованная площадь, плотность, яркость, ширина спектра, изрезанность изображения. Затем все параметры ГРВ-грамм были проверены с помощью U-критерия Манна-Уитни, найдены параметры, статистически достоверно разделяющие группы пациентов, с уровнем значимости $p < 0.05$. Наконец, были объединены характеристики биоэлектrogramм, отобранные экспертным путем, и параметры, различающиеся по U-критерию Манна-Уитни. При этом была получена новая комбинация параметров.

Для оценки эффективности использования метода биоэлектrogramфии при выявлении пациентов с различными поражениями МАГ на экстракраниальном уровне, с помощью пошагового дискриминантного анализа определялись чувствительность и специфичность данного метода для каждой группы параметров. Оказалось, что наибольший вклад в построение дискриминантной функции вносят параметры, отобранные экспертным путем.

С использованием этих параметров был проведен пошаговый дискриминантный анализ с участием пациентов из 1 и 2 группы и построена дискриминантная функция. В результате

было выявлено, что контрольная группа (1 группа) и группа больных со стенозами МАГ на экстракраниальном уровне <50% (2 группа) различаются по нескольким параметрам биоэлектrogramм, отражающим развитие поражения сосудов, как органов – мишеней при артериальной гипертензии (нарушение регуляции сосудистого тонуса, нарушение гормональной регуляции) и при развивающемся атеросклерозе.

Специфичность и чувствительность полученной дискриминантной функции достаточно высока: до кросс-проверки 75,7% и 82,1% соответственно, 73% и 76,9% после кросс-проверки. Чувствительность и специфичность, полученные после кросс-проверки, являются наиболее точными, поэтому в дальнейшем, при описании результатов будут использоваться именно они.

Далее была построена дискриминантная функция, разделяющая группу условно здоровых пациентов (группа 1) и пациентов с выраженным поражением МАГ (группа 3). В результате была получена дискриминантная функция, которая содержала несколько разделяющих параметров, также как и в первом случае отражающих этиопатогенез АГ. По сравнению с параметрами разделения групп 1 и 2 в полученном диагностическом правиле появляется сектор «сердце». Это было ожидаемо, т.к. свидетельствует о прогрессировании изменений в сосудистом русле: генерализованный атеросклероз приводит к нарушениям в работе сердца.

Стеноз МАГ более 50% приводит к уменьшению поступления кислорода и питательных веществ к мозгу, что является фактором, нарушающим сбалансированную работу нервной системы. Кроме того, всем пациентам 3 группы поставлен диагноз АГ второй или третьей степени, при которой состояние оптимального функционирования нервной системы также изменено. Все вышеизложенное объясняет появление в полученном диагностическом правиле сектора «нервная система», который отсутствовал среди разделяющих параметров контрольной и 2 группы. Специфичность и чувствительность построенной для разделения пациентов 1 группы и 3 группы дискриминантной функции составляют 97,3% и 81,8% соответственно.

Следующим шагом была построена дискриминантная функция, разделяющая группу пациентов со стенозом менее 50% (группа 2) и пациентов с выраженным поражением МАГ (группа 3). Полученная дискриминантная функция обладает высокой специфичностью и чувствительностью (80% и 72,7% соответственно) и разделяет эти группы по параметрам биоэлектrogramм, которые отвечают за степень поражения нервной системы, гуморальной системы и состояние сосудов головного мозга и сердца.

Величины чувствительности и специфичности правил, разделяющих все группы пациентов, для определения степени поражения МАГ на экстракраниальном уровне при диспансерном наблюдении представлены на диаграмме (рис. 2).

Специфичность и чувствительность метода биоэлектrogramфии для диагностики степени поражения МАГ

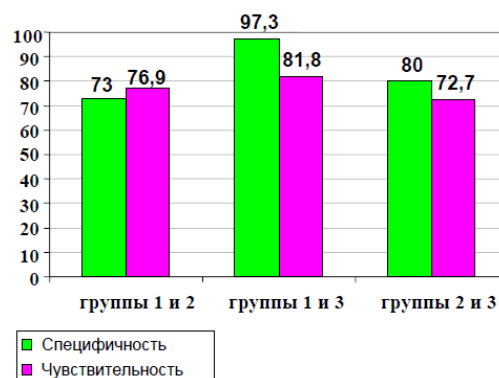


Рис.2. Результаты пошагового дискриминантного анализа при разделении контрольной группы и групп с разной степенью стеноза магистральных артерий головы.

Затем сравнивались чувствительность и специфичность функций, разделяющих контрольную и 2 группу пациентов без учета их половой принадлежности и с учетом пола, с целью определения оптимального диагностического подхода для выявления степени поражения МАГ на экстракраниальном уровне.

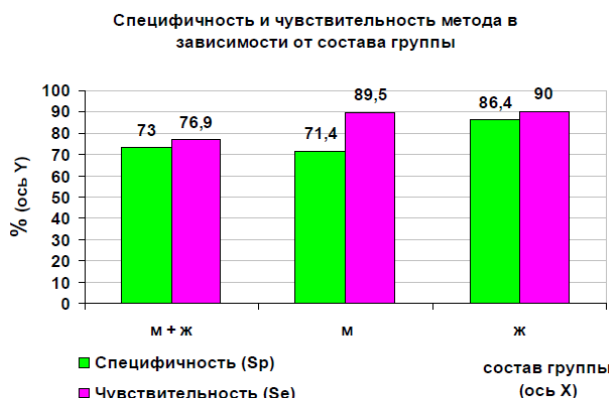


Рис. 3. Результаты построения решающих правил для разделения пациентов 1 и 2 группы без учета и с учетом их половой принадлежности.

Результаты и их обсуждение. Нам удалось выявить, что чувствительность метода повышается при разделении групп по полу, причем она почти одинакова и у мужчин, и у женщин (89,5% и 90% соответственно). Специфичность также увеличивается при делении групп по полу, но у мужчин она ниже, чем у женщин (71,4% и 86,4% соответственно) (рис. 3). Полученные данные показывают необходимость деления пациентов по полу для повышения качества диагностических правил.

Вывод. Таким образом, полученные результаты показывают, что метод ГРВ-биоэлектрографии позволяет с достаточно высокой точностью диагностировать наличие и степень патологических изменений МАГ на экстракраниальном уровне в ходе диспансерного наблюдения населения.

Литература

1. Международный Научный Конгресс по ГРВ биоэлектрографии «Наука. Информация. Сознание» / Александрова Р.А. [и др.]. – СПб: СПбИТМО, 1999. – С.1–5
2. Афифи, А. Статистический анализ. Подход с использованием ЭВМ / А. Афифи, С. Эйзен. – М.: Мир, 1982. – С.141–354
3. Афонина, Ю.Б. Значение ультразвукового дуплексного сканирования в диагностике патологических изменений артерий. Ремедиум Приволжье / Ю.Б. Афонина. – № 4, 2008
4. Ащеулов, А.Ю. Диагностическое и прогностическое значение метода газоразрядной визуализации (эффекта Кирлиан) для клинической практики: Автореф. Дис...Канд.мед.наук / А.Ю. Ащеулов. – Воронеж. 2000. – 12 с.
5. VII Международный Научный Конгресс по ГРВ биоэлектрографии «Наука. Информация. Сознание» / Бундзен П.В. [и др.]. – СПб: СПбИТМО, 2003. – С.15–17.
6. Бююль, А. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей / А. Бююль, П. Цефель. – СПб, DiaSoft, 2005. – С.82–368
7. Верещагин, Н.В. Патология головного мозга при атеросклерозе и артериальной гипертензии / Н.В. Верещагин, В.А. Моргун, Т.С. Гулевская. – М.: Медицина, 1997. – С.128–159
8. IX Международный Научный Конгресс по ГРВ биоэлектрографии «Наука. Информация. Сознание» / Волков А.В. [и др.]. – СПб.: СПбИТМО, 2005. – С. 97–98
9. Гимбут, В.С. Диагностические возможности модифицированного метода Кирлиан в акушерстве. Вестник Северо-Западного отделения Академии медико-технических наук РФ. Выпуск 4. / В.С. Гимбут. – СПб, Агентство «РДК-принт», 2001. – С.75–86.
10. X Международный Научный Конгресс по ГРВ биоэлектрографии «Наука. Информация. Сознание» / Гурский В.В. [и др.]. – СПб, СПбИТМО, 2006. – С.20–23
11. Зубкова, А.В. Ультразвуковая доплерография магистральных артерий головы и конечностей. Учебное пособие / А.В. Зубкова. – М, 2004. – 32 с.
12. Лелюк, В.Г. Ультразвуковая ангиология / В.Г. Лелюк, С.Э. Лелюк. – М.: Реальное время, 2003. – С. 69–145.
13. Маколкин, В.И. Внутренние болезни / В.И. Маколкин, С.И. Овчаренко. – М.: Медицина, 2005. – С.222–240.
14. Скворцова, В.И. Журнал неврологии и психиатрии / В.И. Скворцова. – №11. – 2006. – С.57–65.

BIOELECTROGRAPHIC APPROACH TO REVELATION OF PATIENTS WITH VARIOUS DEFEATS OF MAIN-LINE CEREBRAL ARTERIES AT THE EXTRACRANIAL LEVEL

YE.V. ALEKSANDROVA, T.V. ZARUBINA, A.V. ZUBKOVA,
M.N. KOVELKOVA, P.V. STRUCHKOV, YE.G. YAKOVLEVA

Russian State Medical University, Moscow,
Institute of Post-Gradual Education of Federal Medico-Biological Agency

The article highlights the possibility of applying the method of bioelectrography for diagnosing the defeats of main-line cerebral arteries at the extracranial level. The decisive principles for dividing the control group and patients with various degrees of main-line cerebral artery defeats are obtained. For making up the decisive principles mentioned the indices of bioelectrography were included in discriminative analysis.

Key words: arterial hypertension, main-line cerebral arteries, bioelectrography, discriminative analysis.

УДК 616.12-008.333.1-073.4-8

ВЛИЯНИЕ ФОЗИНОПРИЛА НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБЩИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ИХ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Л.В. МЕЛЬНИКОВА*

На основании анализа ультразвуковых параметров выделены три типа ремоделирования общих сонных артерий при гипертонической болезни. Показано разнонаправленное воздействие фозиноприла на структурно-функциональные особенности общих сонных артерий в зависимости от типа их ремоделирования.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, ремоделирование, общие сонные артерии, фозиноприл.

Артериальная гипертензия в настоящее время является одной из главных медико-социальных проблем, как в России, так и во многих развитых странах мира [3]. Выявление структурно-функциональных изменений сосудистой стенки у больных артериальной гипертензией позволяет формировать индивидуальный прогноз пациентов и дает возможность корректировать медикаментозные воздействия в динамике. Принципиальная возможность улучшения состояния магистральных артерий в результате терапевтического лечения была подтверждена А. Benetos и соавторами, 2002 [5]. Одной из групп препаратов, которая помимо гемодинамических и вазодилатирующих эффектов вызывает положительные структурные изменения в стенке артерий, является группа ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента (АПФ) [2]. Однако влияние данных препаратов на состояние сосудистой стенки в зависимости от типа сосудистого ремоделирования изучено недостаточно.

Цель исследования – изучение влияния ингибитора АПФ фозиноприла на состояние сосудистой стенки в зависимости от особенностей ремоделирования общих сонных артерий (ОСА) у больных артериальной гипертензией.

Материал и методы исследования. В исследование было включено 94 больных (39 мужчин, 55 женщин, средний возраст 46,5±17,2 лет) с эссенциальной артериальной гипертензией – систолическое артериальное давление более 140 мм рт.ст и/или диастолическое АД более 90 мм рт.ст. В целом по контингенту среднее артериальное давление находилось в пределах от 78,3 до 159,4 мм.рт.ст. – 119,5±34,8 мм.рт.ст. Средняя продолжительность артериальной гипертензии в группе наблюдения составила 7,5±2,1 лет.

Критерии включения: наличие эссенциальной АГ I-III стадии и I-II степени (по классификации ВНОК, 2008); информированное согласие больных на участие в исследовании и их приверженность к выполнению рекомендаций врача; отсутствие противопоказаний к применению ингибиторов АПФ и хорошая их переносимость.

Критериями исключения являлись: неудовлетворительная ультразвуковая визуализация сердца и сосудов, патологическая извитость и стенозы сонных артерий, нарушения сердечного ритма, острые нарушения коронарного и мозгового кровообращения.

Контрольная группа состояла из 45 здоровых добровольцев (21 мужчины и 24 женщин в возрасте от 23 до 58 лет, средний

* Адрес учреждения: ГОУ ДПО ПИУВ Росздрава. 440060, г. Пенза, ул. Стасова, 8А.