

значности и детерминированности заключается в выборе нестрогой нотации для записи алгоритма. Это может быть текстовая запись, нестрогая табличная форма или произвольная графическая запись.

Самым проблематичным свойством для медицинских алгоритмов является свойство результативности, определяемое как возможность получения результата после выполнения конечного числа инструкций алгоритма. Потенциальная нерезультативность медицинских алгоритмов определяется неопределенностями реакций пациентов на те или иные воздействия, включенные в алгоритмы. Эти неопределенности чаще всего не учитываются при описании инструкций алгоритмов и последовательности их выполнения.

Таким образом, проведенный анализ опубликованных медицинских алгоритмов дает возможность высказать мысль о необходимости придерживаться при их записи строгой стандартизированной нотации с однозначным определением всех инструкций, последовательности их исполнения (линейных, разветвляющихся и циклических структур), а также учетом отрицательных реакций пациента на воздействия. Это позволит строить для принципиально формализуемых медицинских процессов алгоритмы, максимально отвечающие требованиям однозначности, детерминированности и результативности.

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАРМОНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ ФОРМЫ РЕОЭНЦЕФАЛОГРАММ

Долецкий А.Н.

*Волгоградский государственный  
медицинский университет,  
Волгоград*

При необходимости проводить мониторинг тонуса сосудов в течение длительного времени оптимальным является использование реографического метода. Являясь неинвазивным, низкорезактивным (возможна регистрация в режиме реального времени) и, что немаловажно, недорогим, этот метод может считаться приоритетным при оценке сосудистого тонуса органов и тканей [Захаров С.М. с соавт., 2000].

Используемая в настоящее время методика анализа ряда амплитудных и временных компонентов обладает некоторым субъективизмом, так как не позволяет оценивать форму реограммы. С этими недостатками приходилось мириться в то время, когда анализ производился вручную и другие методики требовали на порядок более сложных расчетов. Однако с вводом в повседневную клиническую практику компьютеризированных диагностических комплексов такие оправдания становятся необоснованными. Тем более странно, что в последнее время, признавая недостатки существующего метода, как альтернативу ему предлагают контурный визуальный анализ - описательную методику с выражением степени отклонений в условных количественных единицах [Шток В.Н. с соавт., 1996]. Одной из методик, позволяющих производить количественную оценку формы кривой, является метод гармонического анализа.

В связи с этим, задачей нашего исследования стала разработка метода количественной оценки формы реографической кривой с помощью гармонического анализа (ГА) и физиологическая интерпретация результатов ГА реографических данных на примере реоэнцефалографии (РЭГ).

Для определения количественной зависимости между параметрами мозгового кровообращения и результатами гармонического анализа использовалось компьютерное моделирование. Преимущество моделирования перед проведением обследований заключается в возможности анализа всего спектра сосудистых реакций, в том числе и достаточно редко встречающихся.

С участием экспертов было выбрано 63 типичные реографические кривые, охватывающие все сочетания нормальных и измененных показателей мозгового кровенаполнения и сосудистого тонуса. Далее экспертами производилось определение типа кривой и степени отклонения основных параметров (пульсовое кровенаполнение, тонус артерий распределения и сопротивления, венозное сопротивление, венозный отток) от нормальных показателей. Степень отклонения выражалась в условных величинах - рангах. Для гармонического анализа использовалось преобразование Фурье.

С целью отбора коэффициентов гармонического анализа, зависящих от показателей мозгового кровотока, был проведен ранговый корреляционный анализ Спирмена. Пульсовое кровенаполнение имело прямую корреляцию средней силы с амплитудами второй, третьей, четвертой гармоник (соответственно,  $r = 0,53; 0,66; 0,55; p < 0,001$ ), и обратную связь средней силы с начальной фазой пятой гармоники ( $r = -0,56; p < 0,001$ ). Тонус артерий распределения имел сильную обратную корреляцию с амплитудой третьей гармоники ( $r = -0,72; p < 0,001$ ), а также связь средней силы: обратную с амплитудой четвертой и начальной фазой второй гармоники, прямую - с начальной фазой пятой гармоники ( $r = -0,53; -0,56; 0,56$  соответственно;  $p < 0,001$ ). Тонус артерий сопротивления также обратно связан с параметрами гармонического анализа: корреляция средней силы была выявлена с амплитудой третьей и начальной фазой второй гармоники ( $r = -0,63; -0,68$  соответственно;  $p < 0,001$ ). Средней силы обратная связь отмечалась между суммарным тонусом церебральных вен и начальной фазой первой гармоники ( $r = -0,59; p < 0,001$ ).

Была проведена пошаговая линейная регрессия между каждым из параметров, характеризующих пульсовое кровенаполнение и сосудистый тонус, и коэффициентами гармонического анализа. Полученные расчетные значения параметров гемодинамики имеют сильную значимую (при  $p < 0,001$ ) корреляцию с результатами экспертной оценки пульсового кровенаполнения ( $R = 0,84$ ), тонуса артерий наполнения ( $R = 0,85$ ) и сопротивления ( $R = 0,91$ ), вен ( $R = 0,83$ ).

Таким образом, из приведенных данных следует полипараметрический характер зависимости показателей мозгового кровообращения от коэффициентов гармонического анализа, что согласуется с существующими работами по физиологической интерпретации коэффициентов гармонического анализа других

гемодинамических регионов. Ранее было установлено, что основной вклад в формирование системной реограммы и реопульмонограммы ограничивается первыми тремя гармониками (95-99% мощности) и только первой гармоникой (92% мощности) соответственно [Лоллини В.А., 1989]. Из этого можно сделать вывод, что спектр реоэнцефалограммы значительно богаче спектров реограммы бассейна легочной артерии и латеральной грудной реограммы. Это хорошо подтверждает мнение, что "...изменение кровотока можно рассматривать как следствие амплитудной модуляции сердечного выброса влиянием артериального сосудистого русла" [Лоллини В.А., 1989].

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОЦЕНКЕ ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ ЛЕЧЕБНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Маль Г.С., Алыменко М.А.,  
Минаков А.А., Лисицын В.В.

*Курский государственный медицинский университет,  
Курск*

Ежегодно в России от ССЗ умирает более 1 миллиона человек (примерно 700 человек на 100 тысяч населения). Эти показатели гораздо выше, чем в развитых странах Европы, США и Японии. Среди ССЗ ведущее место занимают ИБС (51%) и мозговой инсульт (27%), которые обусловлены атеросклеротическими поражениями коронарных и мозговых артерий.

К сожалению, в России в настоящее время ситуация складывается не лучшим образом: во многих клиниках липидный профиль не определяется, а там, где это делается, врачи плохо ориентируются в полученных результатах и не назначают адекватную терапию.

Клиническая эффективность статинов в терапии ИБС показана в крупномасштабных исследованиях "золотым стандартом" доказательной медицины. Открытие плейотропных эффектов статинов позволяет осуществить широкие первично-профилактические интервенции с минимальным количеством побочных эффектов и максимальной эффективностью. Цель исследования – изучить сравнительную характеристику статинов различных поколений для разработки тактики повышения эффективности лечения ИБС, исследовать с помощью многомерных статистических методов предикторные структурно-функциональные параметры, характеризующие различную степень тяжести гиперлипидемии и варианты ее коррекции у больных с ИБС.

Для оценки причинных связей между явными (изучавшимися) и скрытыми (не изучавшимися) параметрами, а так же проверки гипотезы относительно этих связей был использован метод моделирования структурными уравнениями, реализованный в модуле SEPATH (selection of structural equation modeling techniques) программы STATISTICA v. 5.0.

Одним из основных правил построения структурных моделей являлось описание скрытых факторов, их взаимосвязей с минимально достаточным числом репрезентативных явных параметров для получе-

ния должных значений критериев адекватности модели.

Проведено слепое рандомизированное, контролируемое плацебо-тестом исследование в группе мужчин (n=165, 41-62 лет) с ИБС (стенокардия напряжения I-II функциональных классов), первичной изолированной и сочетанной ГХС.

Результаты 16-недельного исследования параллельных групп по сравнению эффективности и безопасности приема 1 раз в сутки различных статинов: холетара (20 мг/сут, КРКА, Словения), вазилипа (10 мг/сут, КРКА, Словения), липримара (10 мг/сут, PFIZER) показали, что холетар снизил уровень холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛНП) на 29,4% (P<0,05), вазилип – на 31,2% (P<0,05), аторвастатин – на 37,1% (P<0,05). При проведении лечения до достижения цели уровня ХС ЛНП менее 2,6 ммоль/л (100 мг/дл) удалось осуществить при фармакотерапии холетаром у 28% больных, вазилипом – у 36%, липримаром – у 64% (P<0,05).

Таким образом, липримар уже в дозе 10 мг/сут обеспечивает достижение целевого уровня ХС ЛНП у подавляющего большинства пациентов, создавая оптимальный путь повышения эффективности лечения ИБС.

Построенная с помощью структурных уравнений модель, основанная на оценке связей изученных параметров липид – транспортной системы с гипотетическими патогенетическими факторами органной дезадаптации, позволила обобщить на межсистемном уровне характер и направленность изменений липид – транспортной системы при различных вариантах коррекции.

### ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК (БАД) В ЛЕЧЕНИИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ

Ушаков А.А., Буренко М.И.

*Институт «Биологии и природопользования»,  
Астраханский Государственный  
Технический Университет,  
Астрахань*

По современным представлениям здоровье человека всего на 8-10% зависит от медицины, на 20%-от генетических и столько же от экологических факторов. Остальные 50%-от самого человека: рационального питания, двигательной активности, вредных привычек, социальной адаптации и других факторов здорового образа жизни.

Немаловажную роль в проблеме современного питания играет прием БАД. Много споров и дискуссий на этот счет в современных публикациях, но сторонников широкого их использования за последнее время выросло. Несбалансированность питания, отсутствие культуры питания, невозможность подчас полноценного приема пищи из-за отсутствия времени приводит к необратимым последствиям, т.е. к заболеваниям.

Целью наших исследований явилось использование препаратов корпорации «Сибирское здоровье» в лечении хронической железодефицитной анемии у