

что $p_1 p_{12} \rightarrow 0$), получим следующее выражение, имеющее смысл рассеяния вероятности присутствия «совпавших» с амплитудами больше и меньше U_{2A} относительно некоторого значения:

$$\eta = \frac{m\{\Delta H_2\}}{D\{\Delta H_2\}} = \frac{P_{22}}{P_{21}(P_1 P_{11} + P_2 P_{22})}$$

Приняв, что сигналы от «совпавших» клеток, амплитуды которых превышают уровень U_{2A} , учитываются аналитическим блоком системы, получим, что определяющим точность системы является наличие в ИК «совпавших» клеток малого радиуса, суммарный сигнал от которых не превышает уровня U_{2A} . Таким образом, возникает задача формирования уровня U_{2A} , минимально превышающего сигнал от одиночных клеток максимального диаметра. Данная задача была решена с помощью соответствующей схемотехнической реализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козлов А.В., Сидоренко В.М. Проточная система для цитометрирования ФП и проточная кювета для использования в ней. // Свидетельство на полезную модель № 17807. G01 N27/27. Приоритет от 25.12.2000. - Москва: ФИПС, 2000;
2. Козлов А.В., Сидоренко В.М. Система для проточного цитометрирования фитопланктона. /Сборник научных трудов “Биотехнические системы в медицине и биологии.” – СПб.: Политехника, 2002. –стр. 210-214.

УДК 616.858;612.76

ОСОБЕННОСТИ ПОСТУРАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА (КЛИНИКО-СТАБИЛОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Е.А. Карпова, Л.А. Черникова, И.А. Иванова-Смоленская, К.И. Устинова, * Г.А. Переяслов, * С.С. Слива

*НИИ неврологии РАМН, Волоколамское шоссе, 80, г. Москва, 123367,
тел. (095) 490-25-02, e-mail: luda_chernicova@mtu-net.ru*

**ЗАО «ОКБ «РИТМ», ул. Петровская, 99, г. Таганрог, 347900,
тел. (8634) 36-31-90, e-mail: stabilan@scenar.com.ru*

Нарушение равновесия или поструральная нестабильность является особенно тяжелым, инвалидизирующим фактором при болезни Паркинсона (БП). До настоящего времени механизмы поструральной неустойчивости у больных с паркинсонизмом точно не установлены. Некоторые авторы предполагают, что она может

быть связана с нарушением программирования подготовительных установочных позных реакций, другие связывают ее с наличием ригидности и временной задержкой корректирующих движений в голеностопном суставе. Наконец, существует точка зрения, что, по-видимому, в тех случаях, когда имеют место нарушения постуральной стабильности, в патологический процесс вовлекаются иные недопамятергические структуры, ответственные за постуральную стабильность.

Целью настоящей работы явилось проведение клинико-стабилографических сопоставлений у больных с различными формами и на разных стадиях болезни Паркинсона.

Материалы и методы: нами было обследовано 26 пациентов с БП (из них 11 мужчин и 15 женщин), возраст больных составил 60 ± 12 лет. Тяжесть заболевания, оцениваемая по шкале Hoehn & Jahr, варьировала от 1.5 до 4.0 баллов. У 10 пациентов отмечалась акинетико-ригидная форма, у 16 - дрожательно-ригидная или ригидно-дрожательная форма БП. Все больные клинически оценивались по шкалам UPDRS (часть II, III), Hoehn & Jahr, Bohannon, стабилографическая часть работы производилась с помощью компьютерного стабилоанализатора с биологической обратной связью «Стабилан-01», разработанного в ЗАО «ОКБ «РИТМ» г. Таганрог. Использовался тест Ромберга. Изучались как классические стабилографические показатели (площадь и длина статокинезиограммы, а также скорость перемещения центра давления), так и данные спектрального анализа (частота и амплитуда первых трех составляющих, уровень 60 % мощности спектра, мощность зон - первой, второй, третьей). Обработка результатов производилась методами корреляционного анализа и попарного сравнения с определением критериев Стьюдента и Спирмена по программе Statistica 4.5. для Windows.

Проведенный анализ выявил наличие тесных корреляций между формой заболевания и такими клиническими признаками как степень выраженности тремора в конечностях и гипокинезом. Интересно отметить, что степень гипокинеза тесно коррелировала со стадией заболевания и такими клиническими признаками как степень нарушения осанки, ходьбы и собственно постуральной неустойчивости (тестом Тевенара). Склонность больных к падениям коррелировала со степенью ригидности в мышцах шеи, отражающей степень ригидности туловища, а также с выраженностью FREEZING, степенью нарушения походки, с клиническим тестом постуральной неустойчивости (тестом Тевенара), а также со стадией заболевания.

При клинико-стабилографических сопоставлениях было показано различие стабилографических показателей у больных с дрожательными и акинетико-ригидной формами болезни Паркинсона. При этом стабилографическая картина у больных акинетикоригидной формой достоверно отличалась от нормы только по одному показателю – увеличению второго частотного пика, т.е. смещению мощности спектра в сторону больших частот. Отличия стабилографической картины больных с дрожательными формами от нормы были более выражены и заключались, в основном, в увеличении амплитуды колебаний в сагиттальной и во фронтальной плоскостях, а также смещение мощности частотного спектра в сторону больших частот (уменьшение PW2 и увеличение PW3).

Кроме того, клинико-стабилографические сопоставления выявили стабилографические признаки, характерные для формы заболевания, степени ригидности мышц туловища и конечностей, тремора и склонности к падениям. Так, форма заболевания, степень ригидности и тремора в конечностях коррелировали с мощностью третьей зоны частотного спектра. Выявлены также тесные корреляции между степенью ригидности в мышцах шеи и амплитудой колебаний во фронтальной плоскости, а склонность больных к падениям коррелировала с увеличением амплитуды колебаний в первом частотном диапазоне в сагиттальной плоскости и уменьшением мощности второй зоны спектра частот во фронтальной плоскости в пробе с закрытыми глазами.

УДК 612.76

ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ АНАЛОГО-ЦИФРОВОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В ЗАДАЧАХ КОМПЬЮТЕРНОЙ СТАБИЛОГРАФИИ

Р.А. Кууз (*), В.Н. Суслов (), Г.И. Фирсов (**)**

**Лаборатория клинико-электрофизиологических исследований
Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова,
119021 Москва, ул. Россолимо, 11*

***Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН,
101990 Москва М. Харитоньевский пер., 4*

Применение цифровых электронных вычислительных средств для анализа исходных данных, получаемых при стабилографическом исследовании, требует представления сигнала в цифровой форме. Выбор параметров цифровой обработки сигналов до настоящего времени представляется достаточно сложной задачей, успешное решение которой зависит от квалификации и субъективных представлений исследователя. Аналого-цифровое преобразование точных значений аналогового (непрерывного) сигнала в приближенные (дискретные) значения, привязанные к определенному моменту времени, заключается в выполнении двух операций: квантование по уровню и дискретизация по времени. Числа уровней квантования и дискретных отсчетов в единицу времени определяют точность приближения дискретных отсчетов к исходному непрерывному сигналу. Требования к точности измерения и преобразования сигнала могут быть обусловлены либо задачей его аппроксимации, либо задачей его последующей обработки.

Квантование по уровню предполагает разбиение всего предела изменения сигнала на соответствующее число элементарных отрезков - квантов, когда мгновенное значение