

II. Аппаратные и программные средства медицинской диагностики и терапии
**ВРЕМЕННАЯ ДИСКРЕТИЗАЦИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ПРИ
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

М.Л. Белякова

ТРТУ, кафедра ПибЖ г. Таганрог, ул. Энгельса, 1, 6-18-77

Современные психофизиологические исследования уже не могут выполняться без цифровой обработки аналоговых сигналов. Набор таких сигналов очень широк - это электроэнцефалограмма, электромиограмма, электрокардиограмма, кожно-гальваническая реакция, электроокулограмма и другие. При этом физиологические сигналы, находящиеся первоначально в аналоговой форме, преобразуются в цифровую. Это осуществляется с помощью временной дискретизации сигнала. В связи с этим встает задача назначения частоты дискретизации, которая является одной из основных задач информационно-измерительной техники, но при психофизиологических исследованиях имеет свою специфику. Она определяется спектральной характеристикой физиологических сигналов, необходимостью их обработки в реальном масштабе времени, большим объемом информации, который требуется программам психофизиологических исследований. Из обзора имеющихся методов выбора частоты дискретизации видно, что она выбирается неточно, значения ее завышены. Поэтому предлагается алгоритм назначения частоты дискретизации с учетом погрешности наложения и восстановления сигнала. Он дает выигрыш по точности, уменьшает частоту дискретизации, упрощает процедуру восстановления за счет снижения производных сигнала.

УДК 301.085

МИКРОЭЛЕМЕНТОЗЫ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИХ РАЗВИТИЕ

Туманова А.Л., Рустембекова С.А.

г.Краснодар - г. Москва

В настоящее время все большее значение приобретает изучение микроэлементов (содержание в почве, воде, растениях, продуктах, обмен биоэлементов) с целью получения данных для оценки воздействий антропогенных изменений окружающей среды на здоровье и социально трудовой потенциал населения. В докладах на 6-ом международном симпозиуме по микроэлементам показана актуальность этой проблемы во всем мире (Лейпциг, 1989 г.)

Из 92 встречающихся в природе микроэлементов, 81 обнаружен в организме человека - эссенциальные, кандидаты в эссенциальные и токсичные микроэлементы (МЭ). 9 из них признаны эссенциальными, т.е. жизненно необходимыми, это - хром, медь, кобальт, марганец, железо, молибден, цинк, селен, йод; 6 элементов - серьезные кандидаты на эссенциальность, это - мышьяк, фтор, кремний, литий, ванадий, никель. К последней группе относятся токсичные МЭ - алюминий, свинец, висмут, ртуть, титан, кадмий, барий, олово, стронций.

Характерной особенностью органического мира является постоянный обмен веществ и взаимодействие с окружающей средой. Уже давно установлено, что минеральный баланс всего организма, имеющий важное значение в возникновении или предупреждении целого ряда заболеваний, тесно связан с составом употребляемой пищи и воды, вдыхаемого воздуха. Ярко отмечены исторические примеры массовых заболеваний вызванных дефицитом ряда микроэлементов - это

железодефицитные анемии, эндемический зоб (дефицит йода), болезнь Кешана-Бека (дефицит селена), акродерматический энтеропатит (дефицит цинка) и т.д. В настоящее время объем информации о дисбалансе микроэлементов и их роли в формировании жизнедеятельности организма достаточно полон. Так, например, установлено, что избыток молибдена в почвах ведет у нарушению пуринового обмена (подагра, атропатии, уратурия, снижение гемоглобина, эритроцитов); повышение в почвах марганца - заболевания нервной системы (паркинсонизм, судорожная активность и т.д.) В нашей стране для обозначения всех патологических процессов, вызванных дисбалансом микроэлементов введено понятие МИКРОЭЛЕМЕНТОЗЫ ЧЕЛОВЕКА (академик РАМН А.П. Авицин).

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА МОНОМИНЕРАЛАМИ

Рустембекова С.А., Туманова А.Л.

г. Москва - г. Краснодар

Агрессивность внешней среды, обусловленная нарушением экологического равновесия, привела к вспышкам массовых заболеваний, в основе которых лежат нарушения обмена, вызванные полимикроэлементозами - синдромы алопеции, нарушение функций гипоталамуса, заболевания щитовидной железы, сахарным диабетом, остеохондрозы, мочекаменной и желчно-каменной болезнью, заболевания желудочно-кишечного тракта, аллергозы и дерматозы, бесплодие, синдромы хронической усталости и др. Можно сказать, что уже выросло в связи с этим поколение резко ослабленных людей с очень низким качеством жизни. Поэтому Московский НМЦ "Силвер" занимается изучением нарушений минерального обмена, а научное направление определено как изучение гипоталамической дисфункции.

Для определения микроэлементоза у обследуемых был разработан и внедрен в практику один из самых информативных в настоящее время методов - плазменно-эмиссионный спектральный анализ с индуктивно связанной аргоновой плазмой. Измерения проводились на спектрохимической системе GBC (Австралия), связанной с ЭВМ. Основной биосубстрат - волос, концентрация МЭ выражалась в мкг/г. Метод позволил иметь информацию по 24-25 МЭ одновременно, что практически показывает практические возможности для дальнейшей коррекции мономинералами и определяет необходимые дозы в индивидуальном варианте.

Невероятно, что заняло так много времени осознание того, что было высказано еще в 1936 г. в Сенате США (док. № 264) и нашим ученым академиком Вернадским, что состояние нашего здоровья намного сильнее зависит от потребления минералов, что напрямую зависит от качества воды, изменения почв, вдыхаемого воздуха, чем от калорий, витаминов или соблюдения пропорций между белками, жирами, углеводами. Поэтому нет ничего удивительного в успехе применяемых нами методов коррекции мономинералами в лечении многих заболеваний в основе которых лежат полимикроэлементозы, так как эта коррекция предусматривает не паллиативный подбор медикаментов, а целенаправленный и индивидуальный. Также нами широко применяются аюрведические препараты как система усвоения вводимых нами минералов.

Следует отметить необходимость создания экологических карт прогноза развития микроэлементозов для выработки мер их профилактики, над чем мы в настоящее время и работаем.