

Микрогидрин – пищевая ценность и безопасность

Результаты клинического исследования

КОРПОРАЦИЯ «ПРИКЛАДНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

В качестве антиоксиданта, поставляющего электроны в организм, микрогидрин способен повышать рН, увеличивать содержание электронов и удельную электрическую проводимость в крови и внутриклеточных жидких средах. С целью определения влияния таких эффектов на пищевую ценность и безопасность в группе из 14 человек изучали параметры, на которые влияет прием микрогидрина, по схеме: четыре капсулы микрогидрина ежедневно в течение 21 дня. Исследование крови, мочи и слюны проводили до, во время и после приема микрогидрина. Использовали биологический тест-анализатор (БТА) показателей внутренней среды – устройство, позволяющее непосредственно измерять названные показатели в биологических жидкостях и представлять результаты в графическом виде.

Результаты исследования опубликованы и представлены в октябре 1998 года на симпозиуме «Успехи и достижения клинического питания» [27]. В настоящем издании будут приведены данные одного типичного испытуемого.

Резюме

По протоколу биологического тест-анализатора показателей внутренней среды обследовали женщину 48 лет с диагнозом болезнь Ходжкина (лимфогранулематоз), поставленным 10 лет тому назад. Стандартный БТА измеряет рН, окислительно-восстановительный потенциал и удельное сопротивление крови, мочи и слюны. Другие показатели получены с помощью программы, разработанной компанией «Международные биологические технологии». До начала курса у женщины были определены исходные (фоновые) значения всех показателей. Ежедневно она принимала по четыре капсулы микрогидрина по схеме: две капсулы утром, одну – в полдень и одну – перед сном. Показатели БТА определяли еженедельно на протяжении трех недель. Результаты измерений и рассчитанные величины свидетельствовали, что за 21 день приема микрогидрина многие параметры изменились в лучшую сторону.

Введение

Женщина 48 лет десять лет назад прошла курс лучевой терапии в связи с болезнью Ходжкина. Химический анализ ее волос, проведенный в то время,

указывал на высокое содержание меди. До начала приема микрогидрина ее обследовали общепринятыми методами. Во время тестирования она находилась на своей обычной диете и вела обычный образ жизни.

Болезнь Ходжкина представляет собой злокачественное заболевание, поражающее лимфатические узлы, лимфоциты и селезенку. В прошлом это заболевание было фатальным и осталось таким, если его не лечить. Однако теперь большинство пациентов с болезнью Ходжкина в случае ранней постановки диагноза и своевременного лечения могут быть вылечены. Лимфома проявляется набуханием лимфатических узлов, перемежающейся лихорадкой, ночной потливостью, потерей массы тела, желтением кожных покровов, анемией, а также высокой подверженностью инфекциям. Обычно лечение этого заболевания включает лучевую терапию и прием противоопухолевых препаратов.

Исследование биологических показателей внутренней среды

Исследование включает измерение рН, окислительно-восстановительного потенциала (редокс-, или rH2 показатель) и удельного сопротивления (показатель R) в крови, моче и слюне. В работе использовали прибор БТА S-2000, выпускаемый компанией «Международные биологические технологии». С помощью компьютерной программы, разработанной этой компанией, рассчитывались следующие индексы: биологического возраста, количества энергии, клеточной защиты, дегенерации клеток, а также взвешенный показатель r (имеющий отношение к кишечной токсичности). Результаты выводились в виде таблиц и диаграмм, как это показано на рис. 1–7 и в таблице. Измерения проводили за неделю до начала исследования, а затем еженедельно в течение 21 дня.

Результаты исследования

Как видно из рис. 1, значение рН за три недели исследования существенно изменилось во всех трех биологических жидкостях в сторону более оптимальной щелочной среды. До приема микрогидрина значение рН крови составляло 7,44; после 21 дня приема – 7,36 (оптимальные значения 7,30–7,35).

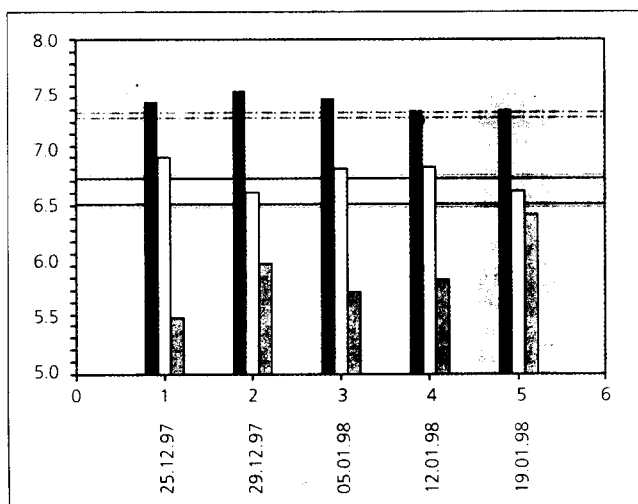


Рис. 1. Значения pH крови (черная заливка), мочи (серая) и слюны (белая) до начала приема микрогидрина (25.12.97) и спустя 21 день приема этой добавки. Заштрихованные столбики показывают последнее определение (19.01.98). Приведены также пределы оптимальных значений pH крови (—), мочи (—) и слюны (—)

Значение pH слюны до приема микрогидрина было 6,95, а после курса – 6,62 (оптимальные значения 6,50–6,75). Значение pH мочи до начала приема микрогидрина составляло 5,41, а после 21 дня приема – 6,41 (оптимальные значения 6,50–6,80). Значения pH крови и слюны после курса приема пищевой добавки снизились и достигли оптимальных пределов, а значение pH мочи увеличилось на единицу и тоже достигло оптимального.

На рис. 2 приведены результаты определения окислительно-восстановительного потенциала (редокс-, или rH_2 показатель) при трехнедельном исследовании. Редокс-показатель крови до приема микрогидрина составлял 24,8, а после 21 дня приема – 24,7 (оптимальные границы 21,5–23,5). Этот показатель слюны до приема микрогидрина был 24,9; а после – 24,6 (оптимальные значения 21,5–23,5). Значение редокс-показателя мочи до начала приема микрогидрина составляло 21,7, а после 21 дня приема – 23,5 (оптимальные пределы 22,5–24,5). Хотя редокс-показатели крови и мочи не обнаружили заметных изменений, показатель мочи после приема микрогидрина достиг оптимальных пределов.

Удельное сопротивление крови до приема микрогидрина было равно 230, а после приема – 214 (оптимальные значения 190–210). Этот же показатель слюны был 148 до приема микрогидрина, а после приема стал 203 (оптимальные значения 180–220). Удельное сопротивление мочи до приема пищевой добавки составляло 57, после курса микрогидрина – 97 (оптимальные значения 30–45). Значение удельного сопротивления крови после приема микрогидрина приблизилось, а слюны достигло оптимальных значений. Удельное сопротивление мочи после приема добавки изменилось, но не в сторону оптимальных значений (рис. 3).

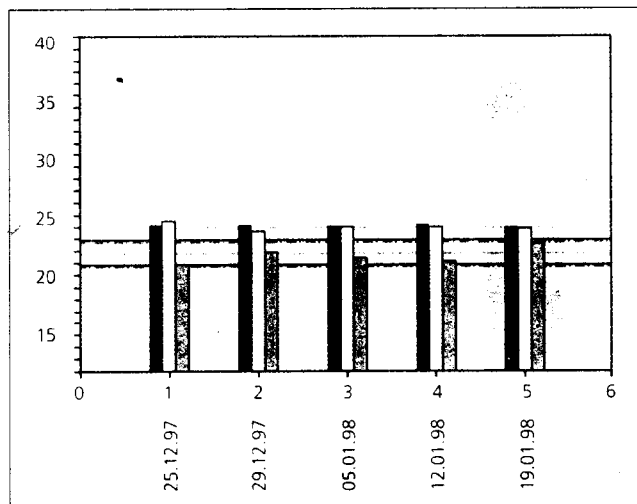


Рис. 2. Значения редокс-показателей крови (черная заливка), мочи (серая) и слюны (белая) до начала приема микрогидрина (25.12.97) и спустя 21 день приема этой добавки. Заштрихованные столбики показывают последнее определение (19.01.98). Приведены также пределы оптимальных значений редокс-показателей крови (—), мочи (—) и слюны (—)

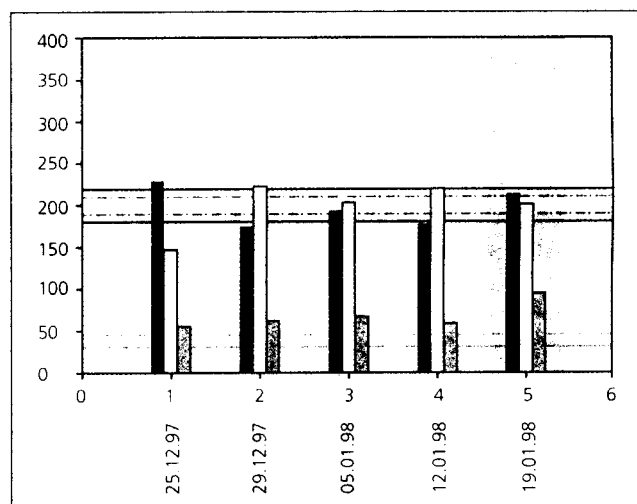


Рис. 3. Значения удельного сопротивления (R или r) крови (черная заливка), мочи (серая) и слюны (белая) до начала приема микрогидрина (25.12.97) и во время приема этой добавки. Заштрихованные столбики показывают последнее определение (19.01.98). Приведены также пределы оптимальных значений удельного сопротивления крови (—), мочи (—) и слюны (—)

На зональных диаграммах (рис. 4, 5) представлено наглядное трехмерное изображение девяти измерений основных величин: pH, rH_2 и r крови, мочи и слюны у обследованной до начала исследования и спустя 21 день приема микрогидрина. Объединенный показатель при этом изображается в виде треугольников (вершины – соответствующие значения pH, rH_2 и r крови, мочи, слюны. – Примеч. ред.): белый треугольник характеризует оптимальные значения внутренней среды индивида по оценке БТА, темно-серая область характеризует текущее состояние. В идеальном варианте треугольники на зональной диаграмме должны быть расположены точно в

середине экрана. Чем дальше эти значения (треугольники) располагаются друг от друга, тем меньшим здоровьем характеризуется человек. Серая зона – зона дегенерации клеток, черная – зона тяжелой дегенерации клеток.

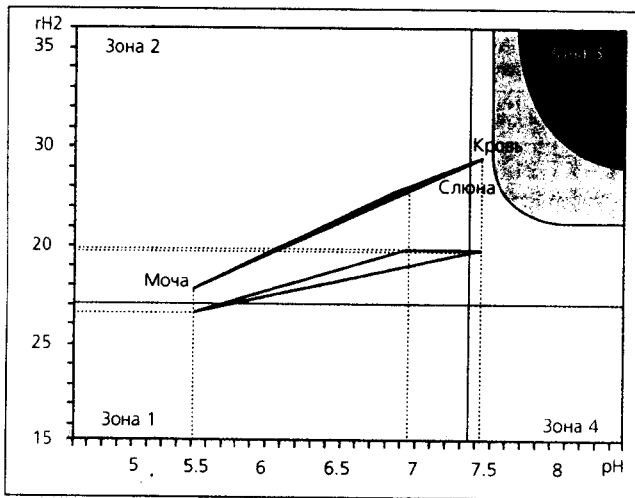


Рис. 4. Трехмерная диаграмма девяти основных измерений – до начала приема микрогидрина

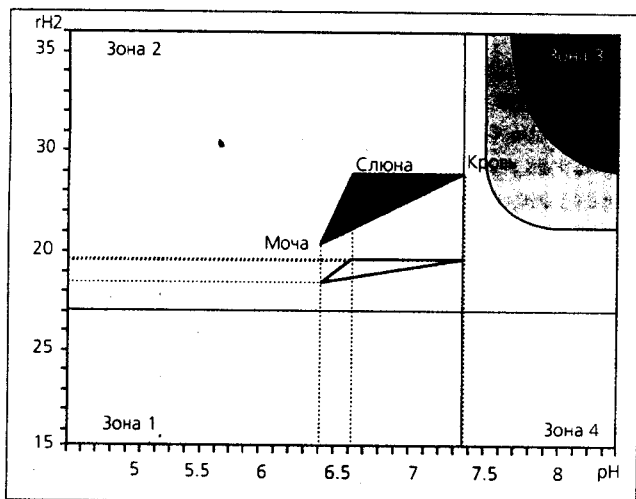


Рис. 5. Трехмерная диаграмма девяти основных измерений – после курса микрогидрина

На основе данных, полученных БТА, с помощью специально разработанной Биологическими Технологиями программы был рассчитан ряд других показателей и индексов. Графики этих величин, приведенные на рис. 6 и 7, получены с использованием данных за трехнедельный период приема микрогидрина. Показатели, представленные на рис. 6 и 7 (биологический возраст, количество энергии, индекс дегенерации клеток, индекс клеточной защиты), предназначены для наглядного сопоставления с другими величинами, полученными на основе данных БТА. Однако эти показатели и индексы не являются показателями, обладающими диагностической, или медицинской, или терапевтической значимостью. Расчетное значение биологического возраста, представленное соответственно на рис. 6 и 7, через 21 день приема микрогидрина уменьшилось с 73

до 64 лет, свидетельствуя об улучшении этого показателя на девять лет. Расчетное значение количества энергии через три недели курса микрогидрина возросло с 1,1 до 1,9. Индекс клеточной защиты, также расчетная величина, характеризующая иммунные функции организма, за период приема добавки улучшился на 9 пунктов – с 19,1 до 28,1. Индекс дегенерации клеток показал благоприятный сдвиг с 2,2 до 5,2. Значительное увеличение индексов клеточной защиты и дегенерации клеток за период приема микрогидрина свидетельствует об улучшении жизнедеятельности клеток и об отсутствии признаков нарушения их развития.

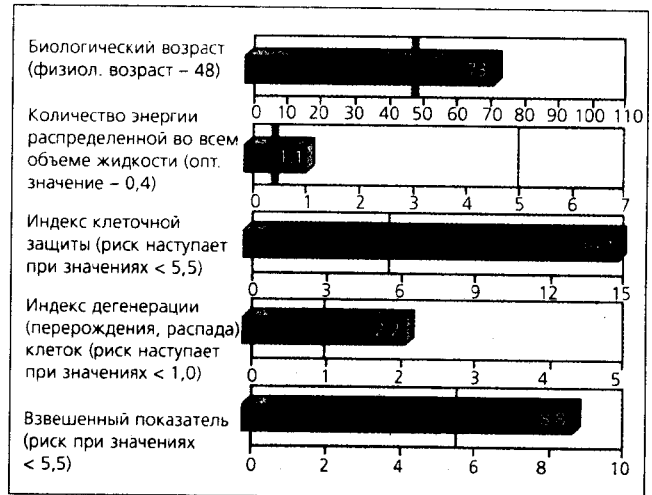


Рис. 6. Значения некоторых показателей до курса микрогидрина:
□ – зона риска; ■ – оптимальное значение

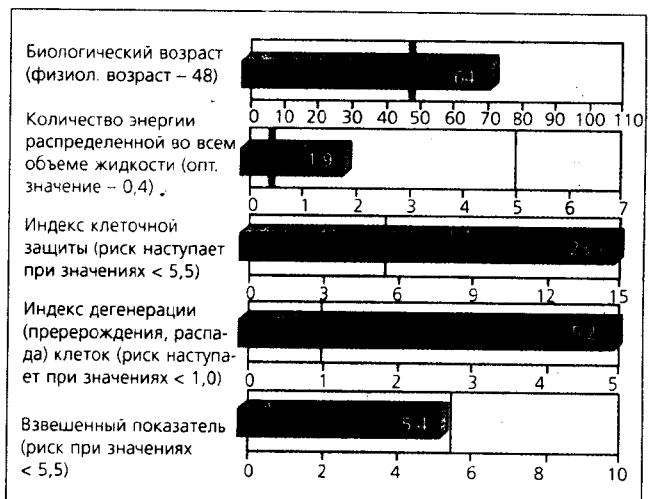


Рис. 7. Значения тех же показателей после курса приема микрогидрина:
□ – зона риска; ■ – оптимальное значение

Значение средневзвешенного показателя r – это индикатор кишечной и клеточной токсичности, часто указывает на высвобождение из клеток токсичных веществ. Низкие значения этого показателя могут свидетельствовать о том, что в клетке происходит активный процесс детоксикации. Представленные показатели не являются диагностическими или терапевтическими, однако они очень полезны для клиницистов, работающих с БТА, при оценке па-

Таблица 1

**Значение различных показателей для крови, мочи и слюны
до и после курса приема микрогидрина**

Биосреда	рН			Окислительно-восстановительный потенциал, гН2			Удельное сопротивление, R		
	25.12.97	19.01.98	Оптимальные значения	25.12.97	19.01.98	Оптимальные значения	25.12.97	19.01.98	Оптимальные значения
Кровь	7,44	7,36	7,30–7,35	24,8	24,7	21,5–23,5	230	214	190–210
Слюна	6,95	6,62	6,50–6,75	24,9	24,6	21,5–23,5	148	203	180–220
Моча	5,51	6,41	6,50–6,80	21,7	23,5	22,5–24,5	57	97	30–45

Примечание. Представленные данные обработаны с помощью компьютерной программы БТА до и после курса приема микрогидрина в соответствии с датой определения; причем для каждого показателя приводятся его оптимальные пределы.

циентов и динамики состояния их здоровья. Клиницисты, применяющие методы БТА для оценки состояния здоровья своих пациентов, совершенствуются в определении и интерпретации определяемых показателей и величин. Применительно к задачам настоящего исследования тесты БТА использовались в качестве индикатора безопасности микрогидрина. Данные БТА, полученные при обследовании пациентки, свидетельствуют, что ее биологическая внутренняя среда по целому ряду показателей улучшилась.

Заключение

Для оценки состояния внутренней среды было выбрано несколько параметров, показывающих, находятся ли клетки организма в условиях оптимальной окружающей среды или в условиях, которые угнетают жизнедеятельность клеток. Хотя концепция биологической внутренней среды была сформулирована еще в 1800-х годах, только в 1950-х учеными, например Луи Винсентом, была высказана идея, что процессы жизнедеятельности в биологических системах зависят от показателей рН, окислительно-восстановительного потенциала и удельного сопротивления ($R = 1/\text{удельная электропроводимость}$) жидких сред, окружающих клетку. Ученые прошлого и современные исследователи понимают важность среды обитания клеток для их нормального биологического состояния и жизнедеятельности [19]. Используемые в настоящей работе показатели могут характеризовать общее состояние здоро-

вья, энергетический статус и степень регенерации и разрушения клеток организма человека.

Биохимические процессы и механизмы транспортировки веществ через клеточную мембрану во многом определяются и регулируются упомянутыми ионно-электронными показателями, некоторые из них теперь более понятны, чем 50 лет назад [12, 13]. Эти показатели биологических жидких сред (т.е. крови, лимфы и т.п.), окружающих клетки, оказывают мощное влияние на процесс транспортировки питательных веществ через клеточные мембраны, равно как и на внутриклеточные механизмы, обеспечивающие выработку энергии. Ионно-электронные показатели биологических жидкостей зависят от характера питания, количества потребляемой воды, воздействия токсичных веществ, а также общего состояния здоровья человека. Окружающая или внутренняя среда, способствующая поддержанию оптимальной жизнедеятельности клетки, ее регенерации и жизнеспособности, может служить полезным инструментом для клиницистов.

Несмотря на предварительный характер проведенного исследования, продолжавшегося всего три недели, можно отметить, что при приеме микрогидрина наблюдались положительные сдвиги ряда показателей БТА, что свидетельствовало о благоприятных изменениях в биологической внутренней среде. У пациентки не выявлено никаких побочных эффектов, а параметры ее внутренней среды, как это следует из результатов исследования, по ряду характеристик приблизились к оптимальным значениям.