

процесс сохранялся, уровень 11-ОКС (суммарных, связанных с белком и свободных) почти не отличался от предоперационного. При появлении новых пиемических метастазов во внутренние органы, обуславливающих высокую интоксикацию организма, уменьшение концентрации суммарных 11-ОКС ($P \leq 0,01$) по сравнению с исходными данными связано с резким падением содержания биологически активных форм 11-ОКС ($P < 0,01$) по отношению к уровню их у здоровых лиц ($P < 0,01$). При выздоровлении у больных разлитым гнойным перитонитом концентрация суммарных 11-ОКС снижена по сравнению с контролем ($P < 0,02$) за счет уменьшения связанных с белком форм гормонов, в то время как концентрация свободных форм гормонов соответствует контролю.

В группе больных бактериальным шоком у 5 женщин концентрация суммарных 11-ОКС была значительно выше, чем у женщин контрольной группы ($P < 0,01$), за счет увеличения в 13 раз ($P \leq 0,01$) биологически активных форм; содержание же свободных белковосвязанных форм гормонов почти не отличалось от нормы. У 3 больных, у которых бактериальный шок вскоре осложнился острой почечной недостаточностью, наблюдалось увеличение содержания суммарных 11-ОКС в плазме периферической крови ($P < 0,01$) по сравнению с данными контрольной группы женщин. При этом отмечено значительное (в 17 раз) увеличение концентрации свободных форм гормонов ($P < 0,01$), в то время как уровень связанных с белком форм не отличается от установленного у практически здоровых женщин.

В острую фазу септицемии концентрация суммарных 11-ОКС в 1,3 раза выше, чем в контроле, а концентрация биологически активных 11-ОКС увеличена в 4,5 раза. У больных с послеабортным гнойным перитонитом перед оперативным вмешательством и на 6-й день после операции, когда общее состояние улучшалось, но септический процесс еще сохранялся, количество суммарных 11-ОКС было в 1,6 раза выше, чем в контрольной группе, а биологически активных — в 8,3 раза. Увеличение концентрации биологически активных форм 11-ОКС может свидетельствовать о повышении секреторной способности коркового вещества надпочечников при данном патологическом процессе.

Результаты раздельного определения связанных с белком и свободных форм 11-ОКС в крови больных послеабортным сепсисом показывают, что при септицемии и в острую фазу послеабортного разлитого гнойного перитонита происходит активация системы гипофиз — кора надпочечников, проявляющаяся в резком увеличении уровня свободных форм 11-ОКС (в 4,5 раза при септицемии и в 8,3 раза при разлитом гнойном перитоните).

При появлении гнойных метастазов в различные внутренние органы снижение секреции биологически активных гормонов корой надпочечников свидетельствует о некоторой надпочечниковой недостаточности.

Изменения общей концентрации 11-ОКС в плазме периферической крови у больных бактериальным шоком могут быть связаны с повышением функциональной активности коркового вещества надпочечников. В то же время ввиду расстройства функции почек при данном патологическом процессе повышение концентрации исследуемых гормонов может быть отнесено и за счет нарушения их экскреции с мочой. Резкое увеличение биологически активных форм 11-ОКС следует рассматривать как приспособительную реакцию организма для восстановления нарушенной гемодинамики в этих условиях.

Однако повышение концентрации биологически активных кортикостероидов, по-видимому, относительно недостаточно в период тяжелого стресса, каким является бактериальный шок. Вероятно, при этом нарушаются процессы метаболизма в клетке, приводящие к тому, что изменяется порог чувствительности клетки к эндогенным кортикостероидам. Поэтому, несмотря на повышение концентрации эндогенных кортикостероидов, введение экзогенных кортикостероидов оказывает необходимый эффект на гемодинамику.

Таким образом, результаты раздельного определения белковосвязанных и свободных, биологически активных фракций 11-ОКС у больных послеабортным сепсисом позволяют сделать вывод, что реакция глюкокортикоидной функции коры надпочечников зависит от длительности и степени тяжести патологического процесса, она играет важную роль в течении послеабортного сепсиса и, вероятно, в какой-то мере обуславливает исход данного патологического процесса.

УДК 618.146—006.6—616—07

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

А. Г. Куликов

*Кафедра акушерства и гинекологии лечебного факультета (зав.— проф. С. С. Добротин)
Горьковского медицинского института им. С. М. Кирова, Горьковская областная
больница им. Н. А. Семашко (главврач — О. А. Обухов)*

Регистрация напряжения кислорода в тканях стала возможной после работ Девиса и Бринче (1942), которые впервые применили для этого проволочные платиновые электроды (в эксперименте). В 1960 г. И. М. Эпштейн предложил модификацию поляро-

графического метода для регистрации напряжения кислорода в тканях. Этот метод заключается в подборе двух электродов, разность потенциалов которых в тканевой жидкости составляет 0,6 в, что соответствует потенциалу восстановления кислорода на катоде.

Возможность диагностики раковой опухоли по насыщению ее кислородом была проверена в эксперименте М. В. Вограликом, а также Ф. Урбач и Д. Бергер (Филадельфия). На клиническом материале (молочная железа) идентичная работа проведена И. М. Эпштейном. Подобных исследований при раке шейки матки и других поражениях шейки матки в доступной нам литературе мы не нашли.

Легкое восстановление кислорода в тканях, простота и доступность метода исследования и регистрации его привели нас к мысли испытать метод в диагностике рака шейки матки и предраковых ее состояний. Для регистрации электрохимическим методом кислорода в тканях шейки матки мы применили микроамперметр типа М-95 с пределами измерения от 0,1 до 1. В качестве поляризующего электрода была использована покрытая лаком (с целью изоляции) медная проволока, пропущенная в иглу и прочно зафиксированная эпоксидной смолой. Выходящий из иглы кончик проволоки затачивали. Перед исследованием иглу стерилизовали, а кончик иглы с медной проволокой покрывали ртутной амальгамой. Предварительно с помощью окуляр-микроскопа определяли рабочую поверхность поляризующего электрода и высчитывали площадь активной поверхности электрода в мм^2 . Пассивным электродом служит углеродистая сталь. В зависимости от распространения того или иного процесса на шейке матки мы брали электроды с активной поверхностью от 1,205 до 0,038 мм^2 .

Всего нами обследовано 46 женщин с различными заболеваниями шейки матки (возраст больных и диагноз заболевания см. в табл.).

Диагноз	Число больных	20—29 лет	30—39 лет	40—49 лет	50—59 лет	60 лет и старше
Рак шейки матки . . .	23	—	5	8	9	1
Эрозии шейки матки .	11	3	3	4	1	—
Кольпит	1	1	—	—	—	—
Лейкоплакии шейки матки	2	—	—	1	1	—
Декубитус при выпадении матки	2	—	—	—	—	2
Миомы матки	4	—	3	1	—	—
Вторичная аменорея . .	2	2	—	—	—	—
Фибромиома шейки матки	1	—	—	1	—	—
Всего	46	6	11	15	11	3

При обследовании мы применяли кислородную нагрузку по А. Д. Снежко. Регистрацию насыщения тканей кислородом производили активным электродом непосредственно в пораженном участке шейки матки (раковый процесс, лейкоплакия, рубцовые поражения, эктропион, «эрозии», подозрительные на рак, язвенные процессы и пр.), и параллельно для контроля производили аналогичные исследования здоровых участков шейки матки этих же больных отступая на 1,5—2 см от видимой границы поражения.

Полученные у обследованных больных данные с несомненностью показали неодинаковую степень насыщения кислородом при различных формах поражения, а также здоровых и пораженных участков. Этот метод может служить в качестве подсобного в дифференциальной диагностике раковых и предраковых состояний.

Для иллюстрации приводим несколько наблюдений.

1. При профосмотре у женщины 49 лет диагностирована «эрозия» шейки матки. Она направлена для обследования в клинику. При расширенной кольпоскопии на шейке матки видна поверхность кератинизирующего плоского эпителия, поля мозаики, основы лейкоплакии. В середине полей мозаики — легкое возвышение желтоватого цвета с атипической сосудистой сетью. Кольпоскопический диагноз рака шейки матки подтвержден гистологически (плоскоклеточный с ороговением рак шейки матки). Клинический диагноз: рак шейки матки I ст.

Участок возвышения обследован электродом с поверхностью 0,606 мм^2 . Насыщение кислородом тканей злокачественного роста низкое, монотонное, а отступая 1,5—2 см от раковой опухоли — высокое. При кислородной нагрузке определяется большой подъем насыщения тканей кислородом. В здоровой ткани шейки матки плотность потока кислорода на активную поверхность электрода выше в 2,2 раза, чем в участке раковой опухоли. Под влиянием кислородной нагрузки плотность потока кислорода в здоровой ткани повышается в 4,7 раза больше, чем в тканях злокачественного роста. В некоторых случаях, при распаде опухоли шейки матки, кислородная нагрузка не давала повышения плотности потока кислорода на поверхность активного электрода.

2. Женщина 35 лет поступила в клинику с диагнозом: «эрозия» шейки матки. При расширенной кольпоскопии виден небольшой разрыв шейки матки, на задней губе — узкая полоска эктопии, по периферии зона трансформации, открытые и закрытые железы. На передней губе эктропион, цилиндрический эпителий в виде сосочков, выраженная сосудистая сеть в центре каждого сосочка, по периферии зона трансформации. В цервикальном канале, в области наружного отверстия, разрастание эпителия и стромы в виде вала с выраженной гипervasкуляризацией, выделения гноевидные.

Клинический диагноз: железисто-мышечная гиперплазия шейки матки с выраженным воспалением. Гистологический диагноз: железистая эрозия шейки матки.

Участки железисто-мышечной гиперплазии обследованы электрохимическим методом. Площадь активного электрода 0,380 мм². Параллельно обследован участок здоровой ткани. Плотность потока кислорода на поверхность активного электрода здоровой ткани в 0,1 раза выше, чем железисто-мышечной гиперплазии шейки матки. Под влиянием кислородной нагрузки плотность потока кислорода на поверхность активного электрода в здоровой ткани повышается в 1,1 раза больше, чем в железисто-мышечной гиперплазии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Березин И. П., Эпштейн И. М., Ростовцев Б. Н. Физиол. журн. СССР, 1966, 4.— 2. Вогралик М. В. Материалы к научн. конф. по определению напряжения кислорода в живых тканях полярографическим методом в эксперименте и клинике. Горький, 1964.— 3. Саноцкая Н. В. Бюлл. эксп. биол. и мед., 1961.— 4. Снежко А. Д. Биофизика, 1956, т. 1, в. 6.— 5. Энтина Н. Д., Яковлев В. А. Биохимия, 1951, 16.

ОБМЕН ОПЫТОМ И АННОТАЦИИ

УДК 613.31—613.2

Доц. В. А. Вахрушева, канд. мед. наук Л. С. Мякишева (Ижевск). Микроэлементы в воде и продуктах питания Удмуртской республики

Удмуртская республика по зональному биогеохимическому районированию относится к таежно-лесной нечерноземной зоне, характеризующейся недостатком во внешней среде и пищевых продуктах Са, Р, К, Na, J, Со, Си и достаточной концентрацией Мп (В. В. Ковальский). Вместе с тем содержание указанных элементов в различных районах этой территории неодинаково.

Эндемический зоб в Удмуртии являлся распространенным заболеванием, обусловленным низкой концентрацией J в питьевой воде. За последние десятилетия благодаря профилактике заболеваемость населения зобом снизилась. Распространение в Удмуртии холециститов, анемий, артритов, тромбозов, кариеза зубов и других заболеваний может быть обусловлено «несбалансированным» уровнем микроэлементов во внешней среде.

В течение 1965—1967 гг. мы исследовали на содержание Мп, Си, Со, Ni и Cr 96 проб воды из различных источников и 168 образцов производимых в Удмуртии продуктов питания растительного и животного происхождения. Определения проводили эмиссионным спектральным анализом на спектрографе ИСП-28 (в воде — по методу Э. В. Гусьянкой и Л. Г. Логиновой, в пищевых продуктах — методом А. А. Фомина и А. М. Водовской).

Вода Ижевского пруда и городского водопровода отличается высоким содержанием Мп (соответственно 141 и 113 мкг/л в средних показателях). В воде рек его концентрация ниже в 2 раза. Наши результаты определения Мп в поверхностных водах совпадают с данными по ТАССР и МАССР и ниже показателей по г. Витебску.

Содержание в воде Си в исследованных нами пробах колеблется в пределах 7,2—22,4 мкг/л (средние — 14,8—18,6 мкг/л), т. е. соответствует данным по европейской части СССР.

Содержание Со в поверхностных водах Удмуртии (среднее по различным источникам) составляет 7,5—14,5, Cr — 11,9—15,4, Ni — 4,0—4,6 мкг/л. Высокие концентрации микроэлементов установлены в скважинах после бурения нефти. Выявлены также отдельные населенные пункты с низкой концентрацией микроэлементов в водах.

При исследовании продуктов питания наибольшее содержание всех изучаемых микроэлементов (в мкг% на сырой вес) обнаружено в капусте (Мп—51,3; Си—27,6; Со—8,4; Ni—2,6; Cr—9,4), шиповнике (Мп—455,0; Си—80,5; Со—6,6; Ni—14,4; Cr—3,9), черной смородине (Мп—236,0; Си—56,7; Со—5,5; Ni—9,8; Cr—2,0); клюкве (Мп—314,3; Си—52,0; Со—5,2; Ni—7,5; Cr—2,4); гречневой крупе (Мп—