

## ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТОЧЕК НА ПОВЕРХНОСТИ ТЕЛА ДЛЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

В.И. Белова, М.А. Ботвин, А.Н. Зиневич

УДК 578.087.87

*Осуществлено дальнейшее развитие предложенного ранее метода электрофизической диагностики применительно к злокачественным заболеваниям гениталий.*

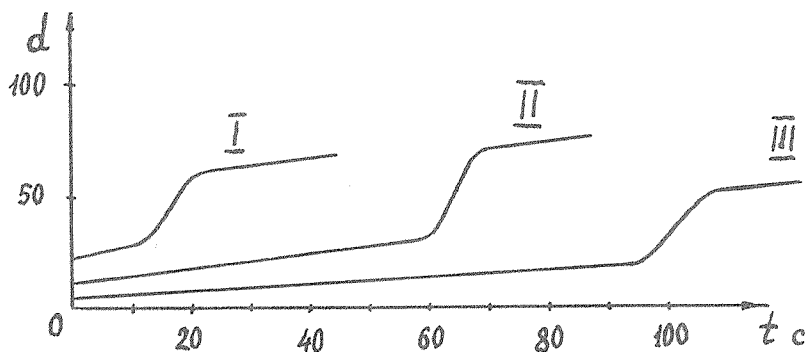
В работе /1/ был описан метод диагностики некоторых заболеваний гениталий (в основном, доброкачественных новообразований на матке), а также беременности в ранней стадии. Метод основан на измерении характеристик переходного процесса установления потенциала в акупунктурных точках<sup>\*)</sup> как отклика на подаваемый тестовый сигнал (постоянный стабилизированный ток 8 мкА отрицательной полярности). Диагностическим критерием служило характерное время  $\tau$  установления потенциала ЭАТ на уровне, близком к константе. С высокой достоверностью было обнаружено, что  $\tau > 40$  с соответствует наличию доброкачественных новообразований (миома матки), причем  $\tau > 75$  с коррелирует с их быстрым ростом. При отсутствии патологии  $\tau \leq 30$  с. В той же работе отмечена идентичность форм переходных кривых для случаев миомы и беременности (в том числе и ранней ~ 10 дней), что позволило предположить возможность диагностики также ранних стадий злокачественных заболеваний.

В настоящей работе метод /1/ получил дальнейшее развитие применительно к диагностике злокачественных заболеваний матки и яичников. Исследования проводились совместно сотрудниками ФИАН и 2-й кафедры акушерства и гинекологии ЦОЛИУВ, в основном на базе Московского городского онкологического диспансера. Были обследованы предоперационные больные с подозрением на рак тела матки (78 чел.) и яичников (38 чел.). Измерения

---

<sup>\*)</sup>В дальнейшем эти точки будем называть электрически активными точками (ЭАТ), подчеркивая тем самым их характерное свойство проявлять при воздействии на них электрическую активность.

проводились в ЭАТ №№ 50-В, 49-д и 31-Ма, относящихся к матке и яичникам согласно /2/.

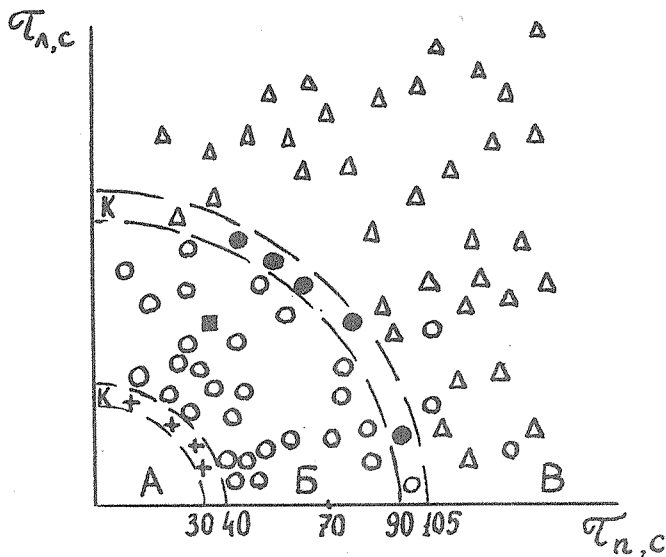


Р и с. 1. Типичные формы переходных процессов в ЭАТ для нормы (I), доброкачественного заболевания (II), злокачественного заболевания (III)

В отличие от измерений, описанных в /1/, в данной работе подаче тестового сигнала предшествовало предварительное электрическое возбуждение ЭАТ. В этом случае процесс установления потенциала имел характерную форму (см. рис.1), почти всегда содержащую участок в виде кривой с точкой перегиба. При этом оказалось, что упомянутые выше критерии  $\tau$  из работы /1/ практически совпадают с соответствующими интервалами времени, от начала отсчета до точки перегиба. (Измерения интервала времени до точки перегиба повышает точность результатов.) Тем самым были подтверждены предыдущие критерии для случаев нормы и доброкачественных новообразований, а также установлены дополнительные диагностические критерии злокачественных заболеваний.

Анализ полученных результатов показал, что наличие злокачественных новообразований соответствует  $\tau > 105$  с, а предраковой форме (атипичная гиперплазия) —  $\tau = 95 - 105$  с. Заметим, что  $\tau \approx 30 - 50$  с характерно для воспалительных процессов, здесь нами не рассматриваемых; к тому же при использовании данного тестового сигнала не обнаружено явных корреляций между значениями  $\tau$  и наличием склеротических процессов.

Подобно тому, как было сделано в работе /1/, результаты настоящих измерений представлены в виде плот-диаграмм (рис. 2 и 3) для каждой из групп обследованных. По осям этих диаграмм отложены значения характерных времен, полученные для симметричных ЭАТ на поверхности тела: пра-

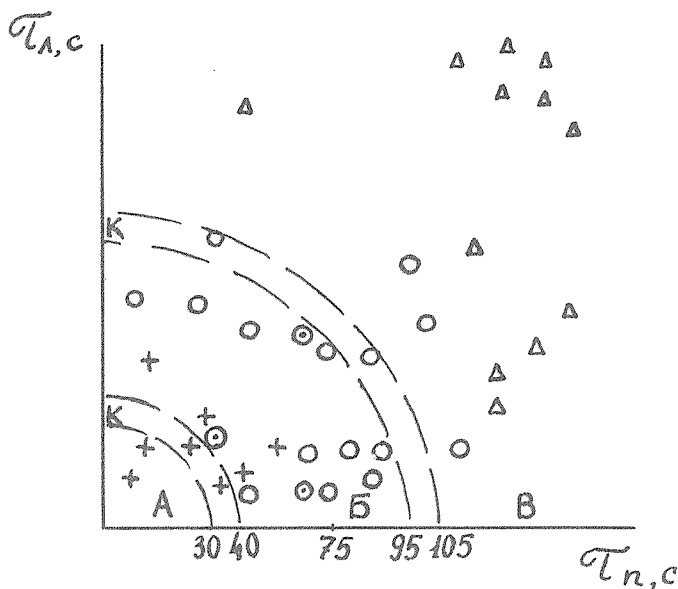


Р и с. 2. Результаты измерений характерных времен переходного процесса в ЭАТ 50-В (матка) : крестики – норма, кружки – доброкачественное образование, треугольники – раковое образование, точки – переходная форма, квадрат – измерение после выкабливания

вой ( $\tau_{\Pi}$ ) и левой ( $\tau_{Л}$ ). Сопоставление полученных значений  $\tau = (\tau_{\Pi}^2 + \tau_{Л}^2)^{1/2}$  с послеоперационным гистологическим диагнозом показало, что для группы заболеваний матки (рис. 2) критерию  $\tau > 95$  с удовлетворили 40 случаев из 41 злокачественного и предракового новообразований. Это означает подтверждение данного диагноза методом измерений в ЭАТ на уровне  $\sim 98\%$ . Из 31 случая с клинической диагностикой доброкачественных новообразований критерию  $\tau = 40 - 95$  с удовлетворили 27, т.е.  $87\%$ .

Для группы с заболеваниями яичников (рис. 3) подтверждение методом ЭАТ злокачественных новообразований получено на уровне  $12/12 = 100\%$ , а доброкачественных - на уровне  $12/15 = 80\%$ . При этом подчеркнем, что измерения в ЭАТ яичников следует проводить во  $\Pi$  (лютеиновой) фазе, поскольку рост фолликула в  $I$  фазе имитирует показания о доброкачественных новообразованиях.

Таким образом, предложенная методика позволяет с высокой надежностью фиксировать факт и дифференцировать качество и локализацию новообразования.



Р и с. 3. Результаты измерений характерных времен переходного процесса в ЭАТ 31-Ма (яичники). Обозначения те же, что и на рис. 2, кружки с точкой – склероз

Возникает вопрос: является ли подобный длительный переходный процесс в ЭАТ признаком любого злокачественного заболевания? К сожалению, мы не располагаем соответствующими результатами, подтвержденными статистикой. В единичных же случаях отмечено, что указанные выше критерии по величине  $\tau$  подтверждают наличие злокачественных поражений молочной железы, простаты и костного мозга. Не исключено, что универсальный характер предлагаемого критерия злокачественных заболеваний по длительности переходного процесса в ЭАТ отражает известную концепцию [3] о понижении реактивности организма при онкологии.

Авторы благодарят В.Н. Пронина и проф. В.И. Козаченко за предоставление контингента больных, проф. Д.С. Чернавского и Е.И. Волкова за полезные обсуждения результатов, а также С.В. Муравенко и А.А. Чарахчяна за участие в измерениях.

Поступила в редакцию 5 декабря 1983 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. М.А. Ботвин и др., Краткие сообщения по физике ФИАН, № 10, 3 (1981).
2. R. Voll, Topographische Lage der Messpunkte der Elektroakupunktur, Medizinisch Literarische Verlagsgesellschaft, mbH—Uelzen, 1976.
3. Л.С. Салямон, Рак и дисфункция клетки, "Наука", Л., 1979 г.