

КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ

СПОНТАННАЯ И ИНДУЦИРОВАННАЯ ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ СЫВОРОТКИ КРОВИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ АЛКОГОЛИЗМЕ

SPONTANEOUS AND INDUCED CHEMILUMINESCENCE OF BLOOD SERUM AT CHRONIC ALCOHOLISM

Г.А. Бабенко¹, А.В. Скальный²
G.A. Babenko¹, A.V. Skalny²

¹ Медицинская академия, ул. Галицкая, 2, Ивано-Франковск 284000 Украина.

² АНО “Центр Биотической Медицины”, а/я 56 Москва 125047 Россия.

E-mail: skalny@orc.ru

¹ Medical Academy, Galitskaya Str. 2, Ivano-Frankovsk 284000 Ukraine;

² ANO “Centre for Biotic Medicine”, Post Box 56, Moscow 125047 Russia

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: хемилюминесценция, сыворотка, железо, медь, цинк, хронический алкоголизм.
KEY-WORDS: chemiluminescence, serum, iron, copper, zinc, chronic alcoholism.

РЕЗЮМЕ: С помощью измерения показателей спонтанной и индуцированной хемилюминесценции сыворотки крови можно оценить состояние свободнорадикального окисления и активность антиоксидантных систем у больных алкоголизмом, активность и совершенство функционирования систем регуляции гомеостаза, тяжесть патологического состояния, что важно для диагностики. Повышение амплитуды индуцированной хемилюминесценции можно объяснить увеличением концентрации ионов меди и железа на фоне пониженного содержания ионов цинка в сыворотке крови при хронической алкогольной интоксикации.

SUMMARY: Evaluation of spontaneous and induced chemiluminescence of blood serum can allow to estimate free-radical oxidation rate, activity of antioxidant systems, activity and efficiency of homeostasis regulation systems and severity of pathologic condition in alcoholic patients, that is important for diagnostics. The increase of induced chemiluminescence amplitude may be due to increase of Cu, Fe ions concentration combined with low concentration of Zn ions in blood serum in case of chronic alcohol intoxication.

В настоящее время происходит поиск новых лабораторных тестов для диагностики алкоголизма и его осложнений (Иванец, Лукомская, 1986). Одним из перспективных направлений этого поиска является изучение показателей, отражающих состояние процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) в организме, регуляция которого, как известно, существенно нарушена у больных алкоголизмом. В час-

тности, в литературе появились указания на информативность спонтанной хемилюминесценции (СХЛ) сыворотки крови при алкогольных психозах (Ходжаева, 1979; Шаюсупова, Ходжаева, 1986). Установлено резкое понижение интенсивности СХЛ по сравнению с контролем в период выраженных психотических расстройств у больных с острыми алкогольными психозами и отсутствие отличий этого показателя от нормы в период абстиненции у больных алкоголизмом. В исследовании S. Kubota et al. (1985) обнаружено значительное повышение амплитуды СХЛ в сыворотке крови больных с заболеваниями печени алкогольного генеза.

Учитывая приведенные выше данные, мы поставили себе цель изучить показатели спонтанной и индуцированной перекисью водорода и двухвалентным железом хемилюминесценции в сыворотке крови больных хроническим алкоголизмом с различной тяжестью заболевания с помощью квантометрической установки, детектором которой служит ФЭУ/39 А, по методике, описанной Г.А. Бабенко с соавт. (1983).

Обследовано 25 мужчин в возрасте от 29 до 55 лет, страдающих алкоголизмом, у 7 из которых был диагностирован хронический алкоголизм II стадии (I группа), у 7 — II–III стадии (II группа), у 6 — III стадии (III группа). 5 больных хроническим алкоголизмом II стадии находились в состоянии алкогольного делирия. Для проведения лабораторных исследований у больных натошак на 2-й день после поступления забирали в кровь из локтевой вены. Контрольную группу составили 8 практически здоровых мужчин-доноров аналогичной возрастной группы.

Таблица. Амплитуда спонтанной и индуцированной H_2O_2 и Fe^{2+} хемилюминесценции сыворотки крови у больных алкоголизмом (отн. ед., $X \pm S$).

Группа	А схл	А H_2O_2	А Fe^{2+}
Норма (n = 8)	0,96 ± 0,04	43,3 ± 1,3	176,2 ± 3,2
I группа (n = 7)	1,46 ± 0,29	54,0 ± 7,68	189,7 ± 41,5
II группа (n = 7)	1,02 ± 0,13	40,7 ± 10,8	348,3 ± 79,2 (P<0,1)
III группа (n = 6)	1,17 ± 0,08 (P<0,05)	35,7 ± 7,4	160,5 ± 11,6
Алкогольный делирий (n = 5)	0,76 ± 0,06 (P<0,02)	51,8 ± 2,5 (P<0,02)	289,0 ± 39,4 (P<0,02)

Установлено, что наиболее отчетливые сдвиги спонтанной и индуцированной хемилюминесценции отмечаются у больных с алкогольным делирием. У них снижена амплитуда СХЛ в сыворотке крови до 79% по сравнению с контролем (см. таблицу), что согласуется с данными Н.И. Ходжаевой (1979). Кроме того, нами впервые обнаружено увеличение у этих больных амплитуды хемилюминесценции, индуцированной перекисью водорода (на 19,6%) и двухвалентным железом (на 64%), от уровня нормы.

В отличие от больных алкогольным делирием, у больных хроническим алкоголизмом III стадии интенсивность СХЛ оказалась повышенной на 21,9%, что указывает на высокую интенсивность эндогенного свободнорадикального окисления липидов и, согласно S. Kubota et al. (1985), на патологию печени у них. При хроническом алкоголизме II–III стадии, несмотря на значительное увеличение изученного показателя, отмечена лишь тенденция (за счет большого разброса данных) к усилению амплитуды индуцированной перекисью водорода хемилюминесценции сыворотки крови. Изучение хемилюминесценции сыворотки крови у больных II стадией алкоголизма не выявило существенных отклонений от уровня нормы.

Таким образом, с помощью измерения показателей спонтанной и индуцированной хемилюминесценции можно оценить состояние свободнорадикального окисления и активность антиоксидантных систем у больных алкоголизмом, активность и совершенство функционирования систем регуляции гомеостаза, тяжесть патологического состояния, что важно для диагностики. Впервые установленное нами увеличение амплитуды хемилюминесценции, индуцированной перекисью водорода, свидетельствует о сниженной резистентности тканей и липидов к перекисному окислению и низком содержании природных антиоксидантов в сыворотке крови при алкогольном делирии, а также о повышенной концентрации в ней металлов переменной валентности (Бабенко и др., 1983). Исходя из полученных нами ранее экспериментальных (Скальный, 1986) и клинических (Скальный, 1982) данных, это повышение амплитуды индуцированной хемилюминесценции можно объяснить увеличением концентрации ионов меди и железа на фоне пониженного содержания ионов цинка в сыворотке крови при хронической алкогольной интоксикации. Как известно (Бабенко

и др., 1983; Журавлев, 1983), ионы Cu^{2+} и Fe^{2+} выступают в качестве активаторов, а ионы Zn^{2+} — ингибиторов ПОЛ в биологических системах, и соотношение между этими микроэлементами играет важную роль в регуляции проницаемости клеточных мембран. Высокая амплитуда хемилюминесценции, индуцированной двухвалентным железом, свидетельствует об образовании при алкогольном делирии значительного количества липоперекисей в сыворотке крови при воздействии перекиси водорода и низкой концентрации биоантиоксидантов в них (Журавлев, 1983).

Результаты проведенного исследования указывают также на необходимость проведения при алкогольном делирии интенсивной антиоксидантной терапии для снижения токсического эффекта продуктов ПОЛ.

Литература

- Бабенко Г.А., Гонский Я.И., Антоник И.М. и др. 1983. О роли металлов в процессах свободнорадикального окисления в тканях организма по данным спонтанной и инициированной хемилюминесценции // Биохемилюминесценция. М.: Наука. С.164–179.
- Журавлев А.И. 1983. Спонтанная биохемилюминесценция животных тканей // Биохемилюминесценция. М.: Наука. С.3–29.
- Иванец Н.Н., Лукомская М.И. 1986. Скрининг и идентификация лиц, злоупотребляющих алкоголем // Журн. невропатол. и психиатрии. Вып.11. С.1726–1730.
- Скальный А.В. 1982. Показатели обмена некоторых биоэлементов и активности металлоферментов при алкоголизме // Ферменты, металлы и металлоферменты в диагностике и лечении. Ивано-Франковск. С.188–189.
- Скальный А.В. 1986. Обмен меди у алкоголизированных крыс и их потомства // Микроэлементы в биологии и их применение в медицине и сельском хозяйстве. Тез. докл. X Всес. науч. конф. Т.2. Чебоксары. С.87–88.
- Ходжаева Н.И. 1979. Изоферменты лактатдегидрогеназы и сверхслабое свечение сыворотки крови при шизофрении и алкогольных психозах. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М. 26 с.
- Шаюсупова А.У., Ходжаева Н.И. 1986. Сверхслабое свечение сыворотки крови больных острыми алкогольными психозами // Акт. вопросы наркологии. Кишинев: Штиинца. С.164–165.
- Kubota S., Sato N., Matsumura T., Kamada T. 1985. Chemiluminescence and SOD in plasma of patients with alcoholic and non-alcoholic liver injuries // Alcohol. Vol.2/3. P.469–472.