

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ ЦЕЛЬНОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПОСЛЕ ПРИЕМА НИТРОГЛИЦЕРИНА

Сафронова Элеонора Аркадьевна

канд. мед. наук, доцент ЮУГМУ, РФ, г. Челябинск

E-mail: safronova68@rambler.ru

Захарова Алла Ивановна

зав. кардиол. отд. МБУЗ ГКБ № 8, РФ, г. Челябинск

Куликова Лариса Алексеевна

врач кардиол. отд. МБУЗ ГКБ № 8, РФ, г. Челябинск

Шапкин Валерий Витальевич

врач кардиол. отд. МБУЗ ГКБ № 8, РФ, г. Челябинск

Гаинцев Евгений Александрович

врач кардиол. отд. МБУЗ ГКБ № 8, РФ, г. Челябинск

DYNAMICS OF WHOLE BLOOD CHEMILUMINESCENCE IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AFTER NITROGLYCERIN

Eleonora Safronova

candidate of Medical Sciences, associate professor of South Ural State Medical Universit, Russia, Chelyabinsk

Alla Zaharova

head of the Cardiology Department of City Clinical Hospital № 8, Russia, Chelyabinsk

Larisa Kulikova

doctor of the Cardiology Department of City Clinical Hospital № 8, Russia, Chelyabinsk

Valery Shapkin

doctor of the Cardiology Department of City Clinical Hospital № 8, Russia, Chelyabinsk

Yevgeny Haincev

doctor of the Cardiology Department of City Clinical Hospital № 8, Russia, Chelyabinsk

АННОТАЦИЯ

Целью работы явилось изучение влияния нитроглицерина на содержание активных форм кислорода в цельной крови у больных с нестабильной стенокардией. Методы исследования. Помимо общепринятых методов обследования, всем пациентам проводилось исследование содержания активных форм кислорода методом хемилюминесценции по методу Фархутдинова Р.Р. и соавт. (1998). Результаты исследования. После приема 0,5 мг нитроглицерина в достоверно повысились показатели

хемилюминесценции цельной крови. Вывод. Разовое применение нитроглицерина увеличивает продукцию свободных радикалов кислорода.

ABSTRACT

The aim of the work was to study the effect of nitroglycerin on the content of reactive oxygen species in whole blood in patients with unstable angina. Research methods. In addition to conventional methods of examination, all patients received a study of the content of reactive oxygen species by chemiluminescence method of Farkhutdinov P.P. et al. (1998). Results of the study. After receiving 0,5 mg of nitroglycerin significantly increased whole blood chemiluminescence indicators. Conclusion. Single application of nitroglycerin increases the production of oxygen free radicals.

Ключевые слова: нитроглицерин; активные формы кислорода; хемилюминесценция; ишемическая болезнь сердца.

Keywords: nitroglycerin, reactive oxygen species; chemiluminescence; coronary heart disease.

Целью исследования явилось изучение влияния нитроглицерина (НГ) на содержание активных форм кислорода (АФК) в цельной крови (ЦК) у больных с нестабильной стенокардией (НС).

Материалы и методы. Обследован 41 пациент с НС в возрасте $55,22 \pm 6,97$ года. Всем больным кроме общепринятых методов обследования (электрокардиография (ЭКГ), доплер-эхокардиография, суточное мониторирование ЭКГ, тропонин, липидограмма), проводилось определение содержания активных форм кислорода в цельной крови (ЦК) методом хемилюминесценции (ХЛ). Регистрацию ХЛ осуществляли аппаратом «Хемилюминомер-003» с компьютерным обеспечением и выводом хемилюминограмм на принтер по методу Фархутдинова Р.Р. и соавт. (1998) [2, с. 35]. Определяли следующие показатели хемилюминесценции: светосумма (СВС), спонтанная светимость (СП), вспышка (ВСП), максимальная

светимость (МСВ), угол наклона (УН) кривой ХЛ. Группой контроля служили 42 человека, у которых при проведении медицинских осмотров не было выявлено отклонений клинико-лабораторных и инструментальных исследований.

Результаты исследования. У пациентов НС были достоверно ($p < 0,05$) повышены показатели ХЛ ЦК по сравнению со здоровыми лицами. В ЦК по всем показателям (рисунок 1) — СВС, СП, ВСП, МСВ, УН — было зарегистрировано достоверное увеличение этих параметров после приема 1 таблетки НГ.

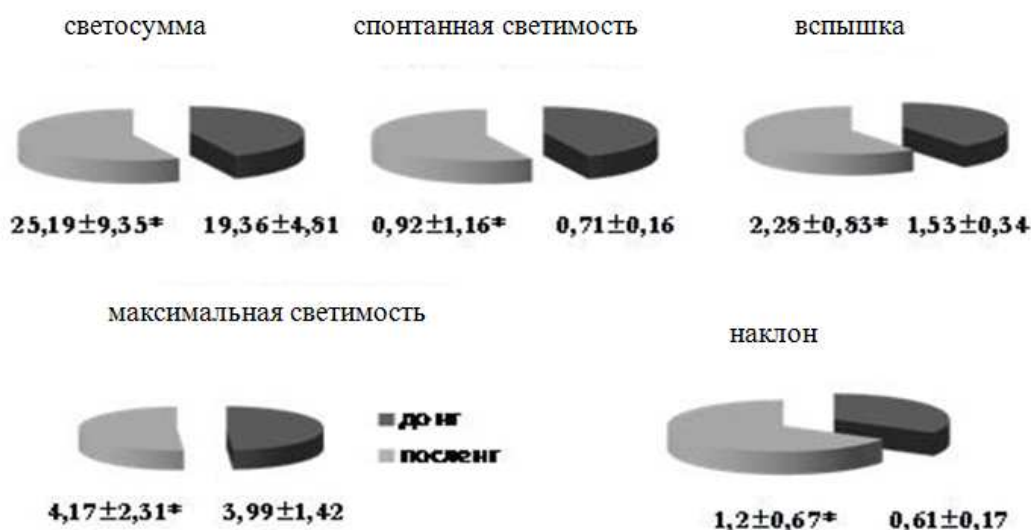
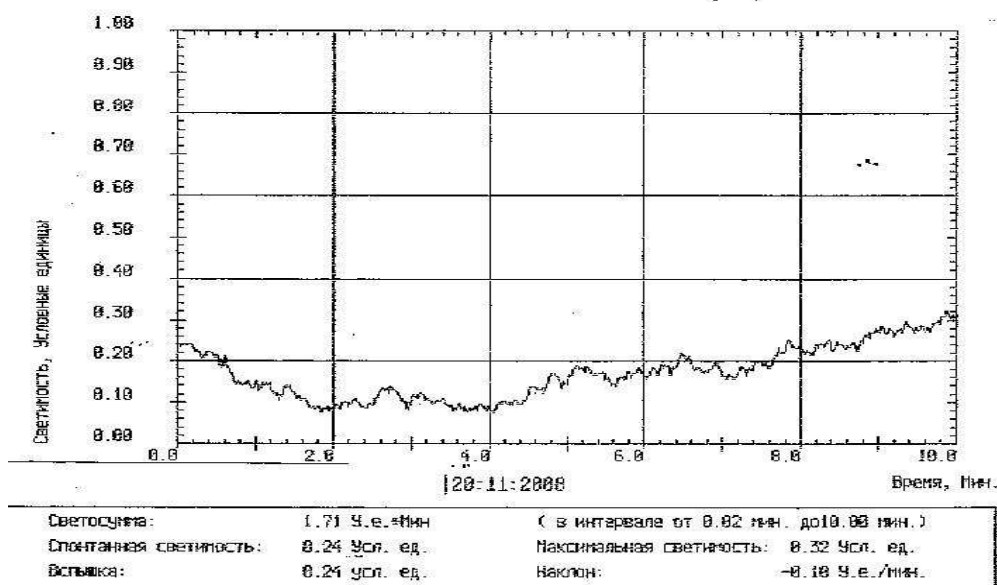
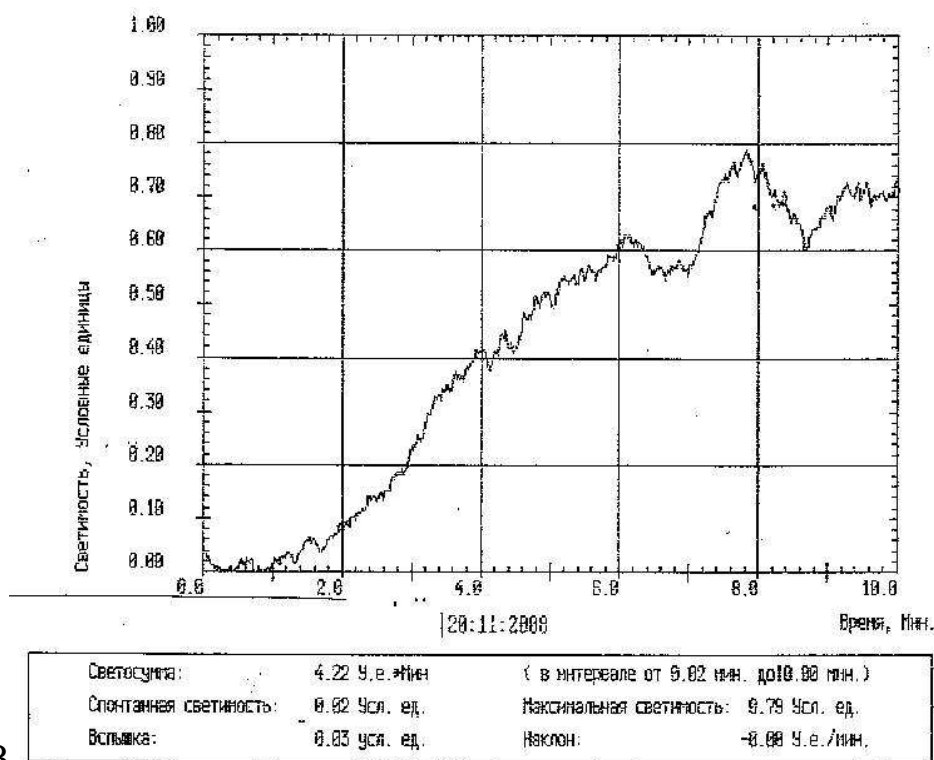


Рисунок 1. Показатели ХЛ ЦК до и после приема НГ в условных единицах

На рисунке 2 отражена динамика показателей ХЛ ЦК у пациента А., 53 лет — после приема НГ в 2,5 раза увеличились СВС и МСВ.



А



В

Рисунок 2. Показатели хемилюминесценции цельной крови больного А., 53 лет: А — до нитроглицерина, В — после нитроглицерина

Обсуждение полученных результатов. При остром приеме НГ в митохондриальном матриксе образуются субтоксические количества свободных радикалов кислорода (СРК), что приводит к индукции некоторых генов, которые оказывают антиишемическое действие [4, с. 149; 6, с. 2570]. В то же время, накопление этих свободных радикалов длительное время при

продолжительном приеме нитратов приводит к негативным эффектам [7, с. 626]. Таким образом, индуцированная нитратами продукция СРК объясняет протективный острый (разовый) и вредный хронический эффекты ОН [5, с. 252—253]. В нашем исследовании увеличение АФК под действием НГ согласно этим данным может иметь протективный эффект, что объясняет купирующий эффект НГ при приступе стенокардии. В тоже время при длительном использовании органических нитратов повышение СРК может вызвать эндотелиальную дисфункцию и развитие толерантности к нитратам [3, с. 1074—1075]. В наших исследованиях [1, с. 75—76] отмечена положительная корреляция между показателями ХЛ ЦК и триглицеридами, атерогенными фракциями холестерина у пациентов с ИБС, что является неблагоприятным прогностическим признаком.

Выводы:

1. У пациентов с нестабильной стенокардией увеличено содержание свободных радикалов кислорода в сравнении со здоровыми лицами.
2. Однократный прием нитроглицерина повышал содержание АФК в цельной крови пациентов с нестабильной стенокардией.
3. Исследование хемилюминесценции цельной крови является перспективным методом определения АФК у больных ишемической болезнью сердца и может использоваться для динамического контроля этих показателей при приеме кардиологических препаратов, в частности, органических нитратов.

Список литературы:

1. Сафронова Э.А. Корреляционные взаимосвязи между показателями липидного обмена, хемилюминесценции сыворотки, цельной крови и вариабельности сердечного ритма у пациентов с ишемической болезнью сердца / Э.А. Сафронова // Вестник Уральской медицинской академической науки. — 2012. — № 2. — С. 75—76.
2. Фархутдинов Р.Р. Хемилюминесценция плазмы крови и ее фракций, индуцированная ионами двухвалентного железа / Р.Р. Фархутдинов,

Ю.А. Владимиров // Сверхслабое свечение плазмы крови в клинической диагностике: тр. 2-го МОЛМИ. М., — 1974. — т. 9. — Вып. 8. — С. 34—38.

3. Esplugues J.V. Complex I dysfunction and tolerance to nitroglycerin: an approach based on mitochondrial-targeted antioxidants / J.V. Esplugues, M. Rocha, C. Nuñez et al. // Circ. Res. — 2006. — Vol. 99. — P. 1067—1075.
4. Gori T. Nitroglycerin protects the endothelium from ischaemia and reperfusion: human mechanistic insight / T. Gori, G. Di Stolfo, S. Sicuro et al. // Br. J. Clin. Pharmacol. — 2007. — Vol. 64. — P. 145—150.
5. Gori T. Nitrate-Induced Toxicity and Preconditioning: A Rationale for Reconsidering the Use of These Drugs / T. Gori, J.D. Parker // J. Am. Coll. Cardiol. — 2008. — Vol. 52. — P. 251—254.
6. Jneid H. Delayed preconditioning-mimetic actions of nitroglycerin in patients undergoing exercise tolerance tests / H. Jneid, M. Chandra, M. Alshaher et al. // Circulation. — 2005. — Vol. 111. — P. 2565—2571.
7. Munzel T. Explaining the phenomenon of nitrate tolerance / T. Munzel, A. Daiber, A. Mulsch // Circ. Res. — 2005. — Vol. 97. — P. 618—628.