

Средние дооперационные значения показателей лизоцимной активности ($78,8 \pm 1,8$ ($p < 0,01$)) были достоверно ниже физиологической нормы ($83,8 \pm 1,6\%$) (рис. 3). Причем у 21,4% больных они были выше нормы и у 35,7% – ниже нормы. На 3-и сутки после операции наблюдали незначительное повышение исследуемого показателя ($82,3 \pm 1,8\%$) по сравнению с дооперационным периодом.

Дальнейшее повышение показателей ЛАСК по сравнению с дооперационными значениями наблюдали на 7-е сутки ($83,8 \pm 1,5\%$) после операции. О.В. Бердюгина отмечает, что у больных с повреждением костной ткани, оперативное лечение которых предусматривает использование устройств внешней и внутренней фиксации или эндопротезирование, регенерация костной ткани в условиях остеомиелита сопровождается изменением стандартных реакций снижением концентрации лизоцима в раннем послеоперационном периоде [2]. По результатам наших исследований у больных хроническим остеомиелитом, леченных методом чрескостного остеосинтеза аппаратом Г.А. Илизарова, отмечалось достоверное снижение средних значений концентрации ЛАСК в сыворотке крови на 21-е сутки ($69,7 \pm 1,9\%$ ($p < 0,01$)). У 78,6% показатель ЛАСК был ниже нормы, у остальных пациентов оставался в пределах нормы. После лечения у больных хроническим остеомиелитом показатели ЛАСК нормализовались ($83,8 \pm 1,2\%$) и приблизились к показателям физиологической нормы.

Результаты и обсуждение. Волнообразное течение остеомиелита с чередованием фаз ремиссии и обострения характеризуется закономерными колебаниями показателей неспецифической защиты организма. При обследовании больных хроническим остеомиелитом показан неоднозначный характер изменения концентрации лактоферрина и лизоцима в сыворотке крови по сравнению с дооперационными значениями. При благоприятном течении послеоперационного периода, вне зависимости от дооперационных значений, уровень лактоферрина в сыворотке крови больных на 3-и сутки повышен ($1235,5 \pm 8,03$ нг/мл), в дальнейшем снижается, достигая к концу 2–3 мес уровня физиологических значений. В данном случае лактоферрин достоверно отражает выраженность воспалительных изменений, происходящих у больных хроническим остеомиелитом. Низкие значения содержания лактоферрина в сыворотке крови больных хроническим остеомиелитом при поступлении в стационар,

свидетельствуют о недостаточности Т-клеточного звена иммунитета. Повышенное содержание лактоферрина в 2–2,5 раза по сравнению с нормой выявлено у больных с затяжным течением остеомиелита. Отмечено волнообразное изменение концентрации лизоцима в сыворотке крови в послеоперационном периоде с резким снижением на 21-е сутки. Показано, что к концу 2–3 мес после операции происходит нормализация исследуемого показателя.

Таким образом, проведенное исследование показало важное значение тестирования сывороточного лактоферрина и лизоцима в оценке особенностей течения послеоперационного периода у больных хроническим остеомиелитом. Комплексное определение лактоферрина, лизоцима дополнительно к исследованию показателей клеточного иммунитета может быть использовано для мониторинга хронического остеомиелита и иметь диагностическое и прогностическое значение в оценке тяжести инфекционного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белохвостикова Т. С., Кирдей Л. Е., Гаврилова Е. Ю. и др. Коррекция вторичных нарушений иммунной системы при хроническом посттравматическом остеомиелите // Медицинская иммунология. 2002; 4(2): 228–9.
2. Бердюгина О.В. Иммунологические критерии прогноза костного ремоделирования при повреждении: Автореф. дис ... д-ра биол. наук / О.В. Бердюгина; Уральская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Екатеринбург; 2008.
3. Диагностика, лечение и профилактика воспалительных осложнений у травматологических больных под контролем факторов естественной резистентности: Метод. рекомендации / ОМИ; Сост.: В.И. Никитенко, О.В. Бухарин, И.К. Никитенко. Оренбург; 1983.
4. Сафронов А. А. Показатели естественной резистентности организма при хроническом остеомиелите / Сборник научных трудов Челябинского мед. института "Факторы естественного иммунитета при различных физиологических и патологических состояниях", Челябинск. 1979: 207–10.
5. Слесарев В. В., Пыхтеев Д. А., Сучков С. В., Машков А. Е. Проблемы иммунодиагностики хронического остеомиелита у детей / Медицинская иммунология. 2002; 4(2): 163–4.
6. Стогний В.И. и др. Способ определения активности лизоцима в слоне и сыворотке крови // Лабораторное дело. 1989; 8: 54.
7. Faber C. et al. Comparable efficacies of the antimicrobial peptide human lactoferrin 1–11 and Gentamicin in a chronic MRSA osteomyelitis model: Antimicrobial Agents and Chemotherapy. 2005; 49(6): 2438–44.

Поступила 31.10.12

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 615.212.7.099.074

Г.В. Коршунов, Е.Н. Бычков, В.Б. Бородулин, Л.А. Арсентьева, С.А. Серкова, Н.А. Бельская

О БИОХИМИЧЕСКИХ КРИТЕРИЯХ ГЕРОИНОВОЙ (НАРКОТИЧЕСКОЙ) ИНТОКСИКАЦИИ

ФГУ "Саратовский НИИ травматологии и ортопедии" Минздравсоцразвития РФ, ГОУ ВПО "Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского" Минздравсоцразвития РФ

Проведено исследование биохимических показателей и активности некоторых протеолитических ферментов в сыворотке крови у больных героиновой наркоманией для выявления характерных лабораторных изменений, присущих данному виду интоксикации.

Ключевые слова: биохимические маркеры, метаболиты

G.V. Korshunov, Ye.N. Bytchkov, V.B. Borodulin, L.A. Arseniyeva, S.A. Serkova, N.A. Belskaya

ABOUT THE BIOCHEMICAL CRITERIA OF HEROIN (NARCOTIC) INTOXICATION

The article deals with the data of study of biochemical indicators and activity of particular proteolytic enzymes in blood serum of patients with heroin drug addiction. The results can be applied to detect the typical laboratory changes intrinsic to this kind of intoxication.

Key words: biochemical marker, metabolite

Проблема наркотической интоксикации является актуальной и насущной в связи с широким распространением употребления наркотиков в подростковой и молодежной среде, высокой летальностью среди наркоманов, резким ростом количества наркоманов в Российской Федерации, высоким уровнем заболеваемости наркоманов ВИЧ, гепатитами В и С [2, 5]. Биохимические исследования при отравлениях наркотическими веществами базируются на исследованиях параметров крови, наглядно иллюстрирующих работу внутренних органов в условиях интоксикации, и представляют несомненный интерес для исследователей [1].

Материалы и методы. Исследованы биохимические показатели крови у 34 больных героиновой наркоманией обоего пола в возрасте 15–35 лет. Верификация наркомании осуществлялась специалистами наркологического диспансера. Длительность наркотизации у пациентов составила от 3 до 7 лет (в среднем 5 лет). Из исследования исключались пациенты, инфицированные парентеральными вирусными гепатитами, туберкулезом, ВИЧ. Объектом биохимического исследования являлась кровь, взятая в утренние часы натощак из вены. В образцах сыворотки крови исследовали уровни общего белка, альбумина, креатинина, мочевины, общего билирубина и его фракций, кальция, аспаратамино-трансферазы (АсАТ), аланинаминотрансферазы (АлАТ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), γ -глутамилтрансферазы (ГГТ) с использованием наборов ЗАО "Диакон". Определение концентрации лактата в сыворотке крови осуществляли ферментативным колориметрическим тестом (LOX-PAP) ("Biosub@La"). Исследования проводились на полуавтоматическом биохимическом анализаторе "Hospitex screen master" (Швейцария) с использованием стандартных компьютерных программ и реактивов для данного анализатора.

В качестве группы сравнения исследовали кровь у 34 здоровых людей обоего пола в возрасте от 18 до 30 лет, не употребляющих наркотические вещества.

Математическую обработку результатов исследования и их анализ проводили с применением стандартных методов вариационной статистики по методу Стьюдента с достоверностью различий между обеими группами с уровнем достоверности не более чем 0,05 [4]. Значения референтных величин изучаемых показателей взяты из источника [3].

Результаты биохимических исследований крови у героиновых наркоманов и лиц, не употребляющих наркотические вещества ($\bar{X} \pm m$)

Биохимические маркеры	Референтный диапазон (Кишкун А.А., 2007)	Группа сравнения (n = 34)	Исследуемая группа (n = 34)	p
АсАТ, ед/л	10–30	22,00 ± 1,82	23,00 ± 3,80	> 0,05
АлАТ, ед/л	7–40	16,40 ± 2,34	42,19 ± 6,64	< 0,001
ЛДГ, ед/л	240–480	181,40 ± 23,19	270,32 ± 14,63	< 0,01
ГГТ, ед/л	10,4–33,8	20,80 ± 0,92	47,69 ± 5,61	< 0,001
Лактат, ммоль/л	0,5–2,2	2,54 ± 0,36	11,21 ± 1,23	< 0,001
Билирубин общий, мг/дл	0,2–1,0	0,67 ± 0,06	1,44 ± 0,45	< 0,05
Билирубин прямой, мг/дл	0,0–0,2	0,10 ± 0,02	0,18 ± 0,03	< 0,05
Кальций, ммоль/л	2,12–2,5	2,16 ± 0,03	1,55 ± 0,26	< 0,05
Общий белок, г/л	65–85	71,20 ± 1,28	73,29 ± 1,67	> 0,05
Альбумины, г/л	35–50	38,80 ± 1,24	41,80 ± 2,10	> 0,05
Мочевина, ммоль/л	2,5–8,3	2,76 ± 0,25	2,75 ± 0,32	> 0,05
Креатинин, мкмоль/л	62–132	101,60 ± 13,65	139,24 ± 12,54	< 0,05

Примечание. p – относится к сравнению показателей в группах сравнения и больных с героиновой интоксикацией.

Результаты и обсуждение. В результате исследования были получены следующие данные (см. таблицу).

Установлено, что в группе сравнения параметры изучаемых биохимических показателей сыворотки крови находились в пределах референтных величин здоровых людей. Исключение составил уровень лактата, который несущественно превышал верхний предел референтных величин.

У лиц с героиновой интоксикацией отмечено увеличение ГГТ, лактата, АлАТ, общего билирубина, креатинина и уменьшение содержания кальция по отношению к референтным величинам и к группе сравнения.

Наиболее заметно реагирующим на системную наркотизацию и диагностически значимым ферментом сыворотки крови является γ -глутамилтрансфераза (ГГТ). Наблюдается повышение активности этого фермента в 2,3 раза по сравнению с контрольной группой (p < 0,001). Поскольку героин угнетает дыхательный центр, то поступление кислорода в кровь, а из нее в органы и ткани снижается, приводя к развитию гипоксического состояния. Одним из маркеров тканевой гипоксии является уровень лактата в венозной крови. Выявлено увеличение концентрации лактата в крови наркоманов в 4,4 раза по сравнению с контрольной группой (p < 0,001), что указывает на нарастание анаэробных процессов в тканях организма.

Обнаружено увеличение аланинаминотрансферазы (АлАТ) в крови наркоманов в 2,6 раза по сравнению с контрольной группой (p < 0,001), увеличение концентрации креатинина в крови наркоманов в 1,4 раза по сравнению с контрольной группой (p < 0,05) и увеличение концентрации билирубина в крови наркоманов в 2,1 раза по сравнению с контрольной группой (p < 0,05), что указывает на поражение печеночно-почечного барьера. Поражение

Для корреспонденции:

Коршунов Геннадий Васильевич, д-р мед. наук, проф., гл. науч. сотр. отдела лаб. и функц. диагн.
E-mail: GKors@mail.ru

печеночно-почечного барьера может приводить к повреждению гепатоцитов печени и снижению выработки кальцитриола, а также паренхимы почек и снижению образования кальцитриола. В результате нарушается кальциевый обмен и это, скорее всего, приводит к снижению уровня кальция в крови наркоманов в 1,4 раза по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$).

Таким образом, у лиц с героиновой интоксикацией лабораторными критериями могут служить повышение уровня лактата и активности ГГТ в сыворотке крови.

Кроме того, героиновая наркомания сопровождается органопатологическими осложнениями – поражением барьерных функций печени и почек, о которых свидетельствуют снижение уровня кальция, повышение активности аланинаминотрансферазы (АЛТ), увеличение содержания общего билирубина и креатинина в сыворотке крови.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асташкина О.Г. и соавт. Материалы VI Всероссийского съезда судебных медиков, посвященного 30-летию Всероссийского общества судебных медиков, "Перспективы развития и совершенствования суд.-мед. науки и практики". Москва–Тюмень, 2005. – С. 31–32.
2. Еремин С.К., Изотов Б.Н., Веселовская Н.В. Анализ наркотических средств. Москва; 1993: 6–8.
3. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики. М., ГЭОТАР-Медиа, 2007.
4. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных с помощью пакета программ "Статистика". М., Изд-во Медиа Сфера; 2002.
5. Фланаган Р.Д. и др. Основы аналитической токсикологии. ВОЗ. Женева; 1997.

Поступила 09.04.12

ГЕМАТОЛОГИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 618.3-06:616.155.1941-07:616.155.1-074

С.С. Осочук, И.Г. Рандаренко, Н.Н. Яроцкая, С.В. Иванова

ВЛИЯНИЕ АНЕМИИ НА СОСТАВ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН

Витебский медицинский университет

Исследовали деформируемость эритроцитов, липидно-белковый состав и физико-химические свойства цитоплазматической мембраны эритроцитов женщин 21–26 лет с нормально протекающей и осложненной анемией беременностью. На сроке беременности 32–34 нед в мембранах эритроцитов женщин с осложненной анемией беременностью увеличено процентное содержание лизофосфатидов и холестерина, а количество общих фосфолипидов и фосфатидилинозитолов снижено. Дисперсионный анализ показал, что степень влияния анемии на содержание общих фосфолипидов составила 11,1%, а на отношение фосфолипидов и холестерина – 23,9%. Изменения состава мембран эритроцитов не повлияли на их физико-химические свойства и деформируемость эритроцитов.

Ключевые слова: анемия, беременность, эритроциты.

S.S. Osochuk, I.G. Randarenko, N.N. Yarotskaya, S.V. Ivanova

THE IMPACT OF ANEMIA ON CONTENT AND PHYSICAL CHEMICAL CHARACTERISTICS OF MEMBRANES OF ERYTHROCYTES IN PREGNANT WOMEN

The article deals with the study of deformability of erythrocytes, lipid protein content and physical chemical characteristics of cytoplasmic membrane of erythrocytes in women aged 21-26 years with pregnancy taking normal course and complicated with anemia. In women with pregnancy complicated with anemia, by the period of 32-34 weeks in membranes of erythrocytes the percentage of lysophosphatids and cholesterol is decreased while the number of whole phospholipids and phosphatidyl inositols is decreased. The variance analysis demonstrated that the percentage of impact of anemia on the content of whole phospholipids consisted 11.1% and on ratio of phospholipids and cholesterol about 23.9%. The changes in content of membranes of erythrocytes had no impact on their physical chemical characteristics and deformability of erythrocytes.

Key words: anemia, pregnancy, erythrocytes

Одним из главных факторов, приводящих к значительным нарушениям развития плода во время беременности, является гипоксия. В ряду причин, которые могут

привести к хронической гипоксии плода, можно назвать анемию беременных. В современной литературе описаны последствия гипоксии плода, вызванные анемией беременных, связанные с недостаточным уровнем гемоглобина и снижением содержания эритроцитов [14]. Известно, что эритроцитарные мембраны оказывают существенное влияние на способность эритроцита к деформации и проникновению в микроциркуляторное русло [16]. Помимо этого, липидное микроокружение белков

Для корреспонденции:

Осочук Сергей Стефанович, д-р мед. наук, доц., зав. ЦНИЛ
Адрес: 210023, Витебск, пр. Фрунзе, 27
Телефон: +375(212) 36-59-38
E-mail: OSS62@mail.ru