

УДК: 617.576:617.577]-001-089.844.

ИЗМЕНЕНИЯ МАРКЕРОВ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ В ТАНАТОГЕНЕЗЕ БОЛЬНЫХ С ОЖОГОВОЙ ТОКСЕМИЕЙ

Туляганов Даврон Бахтиярович^{1,2}, Мухитдинова Хура Нурутдиновна², Фаязов Абдулазиз Джалилович^{1,2}, Камиллов Уткур Раимович¹, Алауатдинова Гульхан Инятдиновна², Стопницкий Амир Александрович^{1,2}, Магдиев Шухрат Алишерович¹

1 - Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, Республика Узбекистан, г. Ташкент;
2 - Центр повышения квалификаций медицинских работников, Республика Узбекистан, г. Ташкент

КУЙИШ ТОКСЕМИЯСИ БЎЛГАН БЕМОРЛАР ТАНАТОГЕНЕЗИДА ЭНДОГЕН ИНТОКСИКАЦИЯ МАРКЕРЛАРИ ЎЗГАРИШЛАРИ

Туляганов Даврон Бахтиярович^{1,2}, Мухитдинова Хура Нурутдиновна², Фаязов Абдулазиз Джалилович^{1,2}, Камиллов Уткур Раимович¹, Алауатдинова Гульхан Инятдиновна², Стопницкий Амир Александрович^{1,2}, Магдиев Шухрат Алишерович¹

1 - Республика шошилинич тиббий ёрдам илмий маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;
2 - Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ошириш маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

CHANGES IN MARKERS OF ENDOGENOUS INTOXICATION IN TANATOGENESIS OF PATIENTS WITH BURN TOXEMIA

Tulyaganov Davron^{1,2}, Muchitdinova Chura², Fayazov Abulaziz^{1,2}, Kamilov Utkur¹, Alauatdinova Gulchan², Stopnitskiy Amir^{1,2}, Magdiev Shukhrat¹

1 - Republican Scientific Center for Emergency Medical Care, Republic of Uzbekistan, Tashkent;
2 - Center for advanced training of medical workers, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: d-r.davron-75@mail.ru

Резюме. РШТЎИМда оғир куйиш жарохатидан вафот этган 40 нафар беморларнинг клиник-лаборатор кўрсаткичларини таҳлил қилиш асосида муаллифлар нейтрофил-лимфоцитар индексининг ўзгариши лейкоцитлар сони, ўрта молекуляр оғирликдаги пептидлар ва интоксикациянинг лейкоцитар индекси энг кўп даражада мос келади деган хулосага келишган. Беморларнинг ўртача умр кўриш давомийлиги ва юрак уриши тезлигини ошиши ўртасидаги узвий боғлиқлик, шунингдек куйиш токсемиясида ўрта молекуляр оғирликдаги пептидлар миқдорининг ошиши организмнинг адаптация қобилияти юқорилигидан далолат бериши мумкин. Айтиш мумкинки, нейтрофил-лимфоцитар индекси куйиш токсемияси бўлган беморларда кузатилиши мумкин бўлган асоратларнинг прогнози ва оғирлик даражасини тахминий нуқтаи назардан етарли даражада маълумот бера олади.

Калит сўзлар: нейтрофил-лимфоцитар индекс, куйиш токсемияси, ўлим даражаси, танатогенез.

Abstract. Based on a retrospective analysis of clinical and laboratory parameters of 40 severely burned patients who died at RRCEM, the authors concluded that changes in the neutrophil-lymphocyte index are most consistent with deviations in the number of leukocytes, medium molecular weight peptides, and the leukocyte index of intoxication. A direct connection between an increase in life expectancy and an increase in heart rate, as well as an increase in the level of medium molecular weight peptides in burn toxemia, may indicate a relatively large adaptive capacity of the body. It can be argued that the neutrophil-lymphocyte index is quite informative in terms of prognosis, development and severity of complications in patients with burn toxemia.

Keywords: neutrophil-lymphocyte index, burn toxemia, lethality, thanatogenesis.

Актуальность. Проблема лечения ожоговой болезни и ее осложнений не теряет актуальности до настоящего времени. В структуре летальности тяжелообожженных ведущее место занимает инфекция, приводящая к развитию пневмонии и сепсиса на фоне иммунодефицита [1,2]. Развитие и генерализация инфекции у тяжелообожженных реализуется за счет влияния термической травмы на иммунную систему; в особенности страдает фагоцитарное звено иммунитета. Дисфункция фагоцитов проявляется в нарушении уничтожения бактерий, изменении уровня секреции интерлейкинов и цитокинов макрофагами, активации и дегрануляции нейтрофилов с развитием окислительного стресса. Описанные механизмы обуславливают системное повреждение тканей, приводящее к развитию полиорганной недостаточности и гибели пациента. Поэтому оценка функции фагоцитарного звена иммунитета целесообразна на всех стадиях ожоговой болезни. При этом особую роль играет определение активности нейтрофилов как ключевых эффекторных клеток, ответственных за развитие воспаления и гнойно-септических осложнений при ожоговой болезни. Выявление нейтрофильной дисфункции позволит своевременно прогнозировать течение ожоговой болезни и развитие гнойно-септических осложнений [3,4,5].

Существует целый ряд методик оценки бактерицидности нейтрофилов. Лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) – показатель, указывающий на степень выраженности воспаления, эндогенной или экзогенной интоксикации. Он дает возможность иметь представление о тяжести процесса и эффективности проводимой терапии. При бактериемии и сепсисе значение лейкоцитарного индекса будет от 4 до 9. Высокий уровень лейкоцитов в крови наряду со значением индекса интоксикации ≥ 10 - признак инфекционно-токсического шока. Количество белых кровяных клеток ≤ 4.0 г/л является плохим прогностическим признаком. Нормой считается результат параметра в пределах $1 \pm 0,6$. Значение макси-

мально увеличивается при ухудшении состояния больного. При сепсисе показатель высокий, свыше 25. По этой формуле врачи оценивают возможность нагноения после проведения операции [6,7].

Среднемолекулярные пептиды (СМП) - эндогенные компоненты, молекулярная масса которых составляет 500-5000 дальтон. Название «средние молекулы» основано на общности группового признака - величине молекулярной массы. Они занимают промежуточное (среднее) положение по своей молекулярной массе между простыми веществами в сыворотке крови (мочевина, креатинин, билирубин и т.д.) и белками. Химический состав группы СМП весьма неоднороден. Значительная часть СМП образуется в процессе катаболизма белков в организме. Существенная особенность СМП заключается в их высокой биологической активности. Средние молекулы обладают нейротоксической активностью, угнетают процессы биосинтеза белка, способны подавлять активность ряда ферментов, разобщать процессы окисления и фосфорилирования, вызывать состояния вторичной иммунодепрессии, оказывать токсическое действие на эритропоэз [8]. Обладая относительно небольшой молекулярной массой, в норме СМП удаляются из организма почками путем клубочковой фильтрации. Снижение функциональной способности почек к удалению СМП приводит к тому, что при почечной недостаточности может наступить гипергастринемия, избыток в крови паратгормона, а вследствие замедления инактивации инсулина в почках у больных диабетом может снижаться потребность в инсулине. Вот почему накопление СМП в организме при почечной недостаточности во многом определяет многообразие клинических проявлений эндотоксикоза (сомнолентия, «неуправляемая» гипертензия, анемия, псевдодиабет, рвота, диарея, уремическая остеопатия и др.). Многочисленными исследованиями показано важное значение СМП в патогенезе ряда заболеваний: уремической интоксикации, печеночной комы, острой ожоговой токсемии, перитоните, острым панкреатите, инфаркте миокарда, обострении туберкулеза, ревматизма, онкологических заболеваний. Повышение уровня СМП в сыворотке крови зависит от состояния больных. Предельно высокие значения уровня СМП (0,8-0,9 усл. ед. и выше) отмечаются у лиц с острой и хронической почечной недостаточностью; средние значения (0,4-0,8 усл. ед.) - у больных с печеночной комой, разлитым гнойным перитонитом, острым панкреатитом, тромбозомбологическими осложнениями, сепсисом, ожоговой токсемией; низкие (0,3-0,4 усл. ед.) - у больных после хирургических вмешательств (аппендэктомия, холецистэктомия), у лиц с черепно-мозговой травмой, при местном перитоните, онкологических заболеваниях, у больных с нарушениями мозгового кровообращения [9,10,11]. У истощенных больных даже при наличии разлитого гнойного перитонита увеличения уровня СМП в крови не выявляется. При эндогенной интоксикации наблюдается прямая связь между увеличением уровня СМП и ухудшением состояния больного [12].

Включение в наше исследование, кроме показателей лейкоцитов крови и ЛИИ, гемоглобина и лимфоцитов крови связано с тем, что при эндогенных интоксикациях (гнойная и др.) происходит подавление красного ростка крови с развитием анемии и лимфоцитопении, являющейся показателем иммунодефицита.

Нейтрофильно-лимфоцитарный индекс (НЛИ) простой маркер системного воспалительного ответа, который по данным исследований может служить независимым прогностическим фактором при некоторых солидных злокачественных опухолях [13]. Авторы отмечают, что оценка НЛИ, как показателя напряжения иммунитета, позволит прогнозировать возникновение острых инфекционных осложнений при многих патологических состояниях [14]. С целью изучения особенностей периода токсемии в зависимости от выраженности системной воспалительной реакции при поступлении мы изучили и дали оценку изменениям систем гомеостаза обожженных с учетом выраженности иммунной реакции организма, а также попытались выявить взаимосвязь с тяжестью, площадью ожога, возрастом и данными физикальных исследований пациентов с летальным исходом.

Цель работы. Изучить особенности изменения маркеров эндогенной интоксикации в танатогенезе при ожоговой токсемии.

Материал и методы исследования. В основу разделения на группы взят показатель нейтрофильно-лимфоцитарного индекса (НЛИ) (норма 2,3 ед). Мониторирование динамики состояния осуществлено по группам: 1-группа - НЛИ 2,4-10 ед.; 2-группа 11-30 ед.; 3-группа - 31-59 ед.; 4 - <2,3 ед. В изучаемой когорте больных существенно преобладало число пациентов с умеренной воспалительной реакцией по данным НЛИ (показатели 31 пациента - воспалительная реакция 1 степени). Из них причиной тяжести состояния оказалась комбинированная травма: 7 больных с отравлением угарным газом, 1 - тяжелой черепно-мозговой травмой, 2 - ампутация одной/обеих конечностей, состояние осложнилось присоединением пневмонии - 14, острой почечной недостаточностью - 4, печеночной недостаточностью в связи с циррозом печени - у 8 и токсическим/вирусным 19/4 гепатитом, СПОН у 31 больных. По степени выраженности отклонений НЛИ данных больных изучали, объединив в 1-группу пациентов с воспалительной реакцией 1 степени (НЛИ - 2,3-10 ед), во 2-группу объединили пациентов с НЛИ 11-30 ед (выраженная воспалительная реакция 2 степени), в 3-группу показатели НЛИ 31-51 и более ед (чрезмерная воспалительная реакция - 3 степени), в 4-группу 3 больных с показателем НЛИ менее 2,3 ед (отсутствие воспалительной реакции) (табл.1).

Учитывая высокую летальность 77% больных с НЛИ, соответствующим системной воспалительной реакции 1 степени (НЛИ-2,3-10 ед), нами сделана попытка изучить и выяснить причины, обуславливающие выявленное несоответствие.

У детей в возрасте 11,5±2,5 лет летальность была обусловлена ожогами II-IIIА степени 83,6±7% поверхности тела (п.т.), IIIБ степени 50±10% п.т., индексом Франка 212±18 ед. Обнаружено, что при достоверно значимо меньшей на 59% площади термического ожога II-IIIА степени, составившей 32,5±2,5% п.т., IIIБ - 17,5±7,5% п.т., показателем индекса Франка - 50-100 ед у лиц в возрасте старше 61 лет не улучшалось тяжелый исход ожоговой болезни (табл.2).

Проведен анализ больных, умерших с умеренным ростом (1-группа) НЛИ (при поступлении (31) (табл.3, рис.1).

Таблица 1. Структура изученных пациентов по НЛИ

	Умеренная воспалительная реакция (1 степени)	Выраженная воспалительная реакция (2 степени)	Чрезмерная воспалительная реакция (3 степени)	Отсутствие воспалительной реакции (0 степени)
Группы	1	2	3	4
Показатель НЛИ (ед)	2,3-10	11-30	31-59	< 2,3
% (abs)	77 (31)	7,7 (3)	7,7 (3)	7,7 (3)

Таблица 2. Структура пациентов 1-группы (умеренная воспалительная реакция по НЛИ) в зависимости от возраста, площади и глубины ожога

	Число больных % (abs)	Возраст (лет)	Ожоги II-IIIА степени (%)	Ожоги IIIБ степени (%)	Индекс Франка (ед)
<18 лет	9,6 (3)	11,5±2,5	83,6±7,1	50±10	212±18
19-40 лет	32 (10)	31,6±4,9*	79,4±13,7	42±16	181±46
41-50 лет	12,9 (4)	45,7±1,7*	58,7±16,2	26,7±9,8	139±42
51-60 лет	32 (10)	55,6±2,3*	79,9±13,9	40,5±15,7	183±42
61-70 лет	6,4 (2)	69±0,1*	32,5±2,5*	17,5±7,5*	67±17*
Старше 71 лет	6,4 (2)	83,5±1,5*	32,5±2,6*	20±5*	80±20*
Всего	100 (31)				

Примечание: *-Достоверно значимо относительно показателя пациентов детского возраста

Таблица 3. Структура тяжести ожоговой травмы, вызвавших воспалительную реакцию 1 степени (НЛИ - 2,3-10 ед)

Число больных	Возраст	Ожоги II-IIIАБ степени	Ожоги IIIБ степени	Ожоги IV степени	Индекс Франка	Термоингаляционная травма	Индекс Бо
31	45,1±15,2	71,3±20,3	38,3±16,5	4,0±0,0	163,7±52,2	1,4±0,5	112,0±5,3

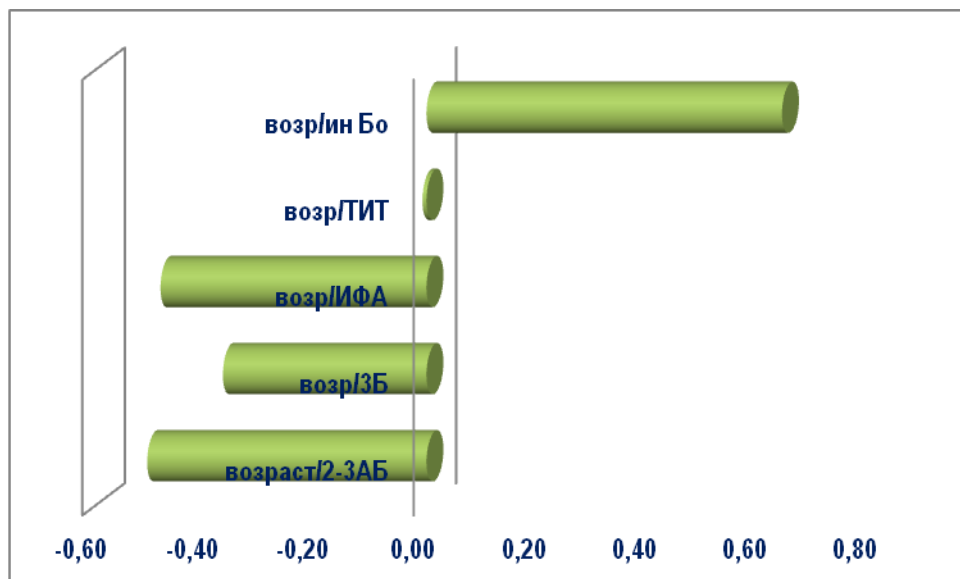


Рис. 1. Корреляционные связи возраста при умеренной воспалительной реакции (в 1-группе)

Выявлено достоверно значимое отличие некоторых показателей между 2- и 3-группами с выраженной и чрезмерной воспалительной реакцией и 4-группой с отсутствием признаков воспалительной реакции по НЛИ. Так, возраст больных 4-группы оказался больше чем во 2- и 3-группах на 150% (на 36,5 лет) ($p < 0,05$), уровень САД выше на 21% (23,8 мм.рт.ст.) ($p < 0,05$) (таб.4).

Выявлен достоверно значимый рост числа лейкоцитов при выраженной и чрезмерной воспалительной реакции (2- и 3-группы) относительно 1-группы на 84% ($p < 0,05$). Число лейкоцитов в 4-группе оказалось достоверно меньше чем в 1-группе на 39% ($p < 0,05$), чем в 2- и 3-группах на 66% ($p < 0,05$), соответственно (таб.5).

77% умерших были в возрасте 45,1±15,2 лет, с общей площадью ожогов 71,3±20,3% п.т., индексом Франка 163,7± 52,2 ед.

Выявлена склонность обратной зависимости показателей площади и глубины ожоговой поверхности, показателя индекса Франка от возраста, то есть, чем старше возраст, тем меньшая площадь и глубина повреждения термическим ожогом кожной поверхности обуславливали ухудшение состояния больных 1-группы (рис.1). Отмечена прямая тенденция роста индекса Бо в более старшем возрасте.

Таблица 4. Изменения при поступлении в зависимости от выраженности воспалительной реакции (по НЛИ)

Показатели	1-группа (31)	2- и 3-группы (6)	4-группа (3)
Возраст (лет)	45,0±15,1	23,5±9,0	60,0±20,7*
Койко-дней	26,9±17,4	24,8±19,8	48,0±36,0
Баллы по шкале комы Глазго	14,2±0,9	12,0±2,7	12,7±0,9
Частота дыхания	21,7±1,6	24,8±5,8	20,3±1,1
Систолическое артериальное давление	122,1±12,2	102,8±13,8	125,0±13,3
Диастолическое артериальное давление	74,3±10,3	61,2±7,8	76,7±11,1
Частота сердечных сокращений	104,1±8,6	124,7±13,1	98,3±15,8

Примечание: * - достоверно относительно показателей во 2- и 3-группах

Таблица 5. Показатели анализов крови при различной степени воспалительной реакции (по НЛИ)

Показатели крови	1-группа (31)	2- и 3-группы (6)	4-группа (3)
АЛТ	150,3±07,7	116,4±99,7	303,0±143,3
АСТ	195,9±40,0	143,8±103,7	310,3±137,8
Диастаза	35,7±7,7	27,5±3,2	31,3±4,4
Гемоглобин	148,2±4,2	145,8±22,9	137,0±2,7
Лейкоциты	12,3±3,1	22,7±5,8'''	7,5±1,1*
СМП	2,5±1,7	0,5±'''0,1	0,3±0,1
ЛИИ	4,8±1,4	27,6±14,6	1,8±0,3
Эритроциты	4,9±0,5	4,8±0,7	4,5±0,1
Билирубин общий	20,9±8,9	20,6±3,4	29,5±11,0

Примечание: ''' - отличие достоверно относительно показателя в 1-группе; * - достоверно относительно показателя во 2- и 3-группах

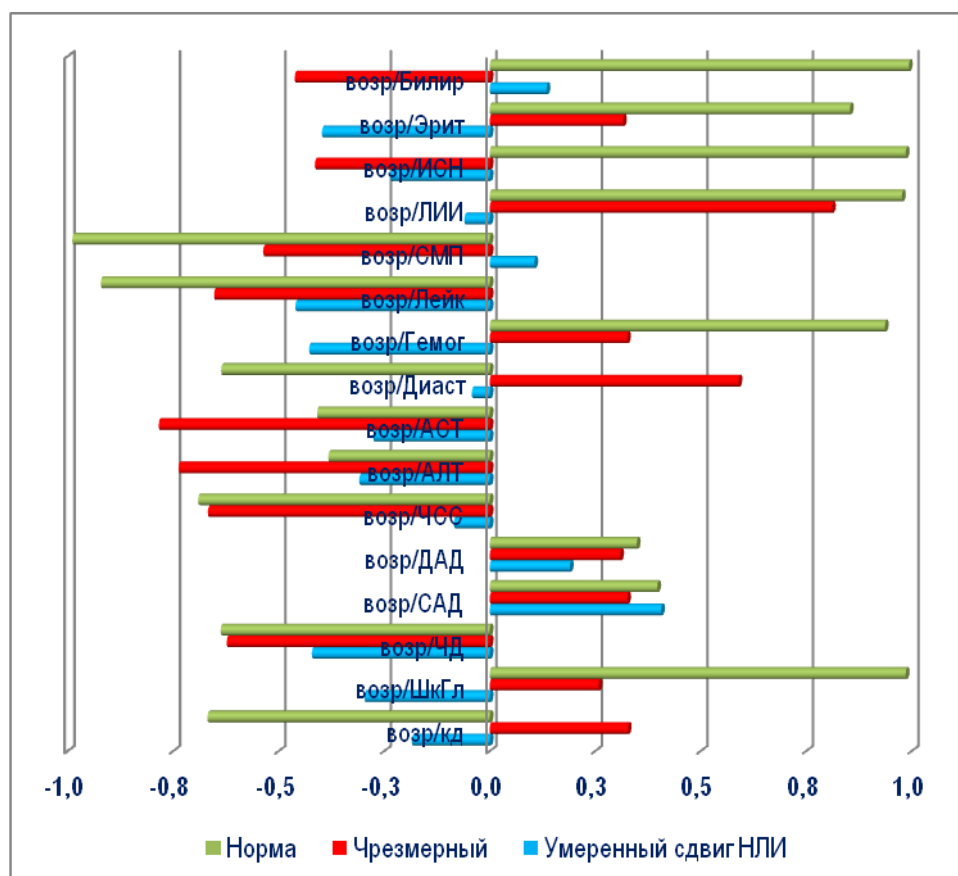


Рис. 2. Корреляционные связи возраста в зависимости от степени повышения НЛИ

Показатель СМП оказался наиболее высоким в 1-группе, превышая результат во 2-и 3-группах в 5 раз ($p < 0,05$), в 4-группе почти в 8 раз ($p < 0,05$). Также, достоверно значимые отличия обнаружены в показателе ЛИИ, когда самый высокий показатель оказался во 2- и 3-группах (27,6±14,6), на 185% и на 73 % меньше ($p < 0,05$), чем в 1-группе. То есть в наибольшей степени соответствовали выраженности воспалительной реакции показатели количества лейкоцитов и ЛИИ (табл.5).

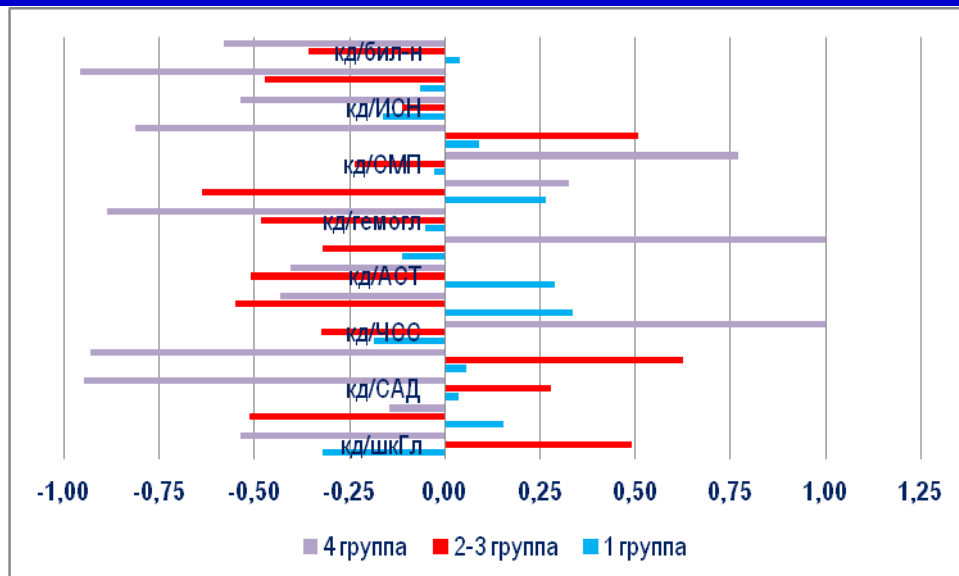


Рис. 3. Корреляционные связи продолжительности жизни после ожоговой травмы

Существенных различий по группам показателей эритроцитов, гемоглобина, билирубина, АЛТ, АСТ, диастазы выявить не удалось.

Выявлена прямая достоверная связь в 4-группе возраста и уровня общего билирубина (0,9), возраста и числа эритроцитов (0,9), что скорее всего было связано с обезвоживанием, возраста и индекса сдвига нейтрофилов (0,9), возраста и ЛИИ (0,9), возраста и гемоглобина (0,9), возраста и уровня сознания по шкале Глазго (0,9). Возможно, выявленные особенности воспалительной реакции старшей возрастной группы связано с меньшей площадью и глубиной ожоговых ран, составившей II-IIIА степени 32,5±2,5% п.т., IIIБ степени 17,5±7,5% п.т., индекса Франка - 67±17 ед. При этом, наблюдалась обратная связь возраста и СМП (-0,9), то есть чем старше пациент, тем ниже уровень СМП, что можно связать с меньшей травматичностью ожогов на фоне иммунодефицита, которая свойственна данной возрастной группе пациентов. Представляет интерес компенсаторная реакция сердечно-сосудистая система во 2-, 3- и 4-группах, которая проявлялась уменьшением ЧСС у лиц пожилого и старческого возраста (-0,7). То есть более тяжелая ожоговая травма не сопровождалась характерным для стрессовой реакции учащением пульса, а наоборот выявлена склонность к брадикардии, что свидетельствует об отсутствии адаптивных резервов у лиц старше 60 лет. Выявлена прямая возрастная зависимость уровня общего билирубина (0,9). В старшем возрасте при нормальном значении НЛИ выявлена прямая связь между изменением возраста и уровнем общего билирубина в крови (0,9). Последнее скорее всего связано с неблагоприятным состоянием функции печени в старшем возрасте (рис.2).

Выявленные в 4-группе достоверно значимые обратные корреляционные связи между продолжительностью жизни после ожоговой травмы с уровнем САД (-0,95), ДАД (-0,93), гемоглобином (-0,89), ЛИИ (-0,81), числом эритроцитов (-0,96), а также прямая корреляционная связь с ЧСС (0,99), уровнем диастазы крови (0,98), СМП (0,77) можно понимать следующим образом. Продлению жизни после тяжелой ожоговой травмы способствовали снижение исходно повышенного уровня САД (-0,95), ДАД (-0,93), показателя гемоглобина (-0,89), эритроцитов (-0,96) связанной с гемоконцентрацией при отставании гемодилюционной терапии. В то же время компенсаторное учащение сердечного ритма (0,95), повышение уровня диастазы (0,98), СМП (0,77) могут свидетельствовать о сравнительно больших адаптивных возможностях после тяжелой травмы, подтверждением которого является увеличение продолжительности жизни при повышении этих показателей.

Вывод. Выявлено что изменению НЛИ в наибольшей степени соответствовали отклонения числа лейкоцитов, СМП и ЛИИ. Прямая связь увеличения продолжительности жизни и учащения сердечного ритма, а также повышения уровня диастазы, СМП могут свидетельствовать о сравнительно больших адаптивных возможностях после тяжелой ожоговой травмы. У лиц старшего возраста тяжелая ожоговая травма не сопровождалась характерным для стрессовой реакции учащением пульса, а наоборот выявлена наклонность к брадикардии, что свидетельствовало об отсутствии адаптивных резервов у лиц старше 60 лет. Таким образом, можно утверждать, что методика оценки НЛИ перспективна как лабораторный метод оценки функциональной активности нейтрофилов и может дать ценную информацию в плане прогноза развития и тяжести осложнений у пациента ожоговой токсемией, применяться в качестве индикатора эффективности лечения.

Литература:

- Сахаров С.П. Причины осложнений и летальности у детей раннего возраста с термической травмой. Вестник новых медицинских технологий. 2010; XVII (4): 85-87.
- Brusselsaers N., Monstrey S., Vogelaers D. et al. Severe burn injury in Europe: A systematic review of the incidence, etiology, morbidity, and mortality. Crit Care. 2010; 14(5): 188.

3. Образцов И.В., Годков М.А., Кулабухов В.В. Владимирова Г.А., Измайлов Д.Ю., Проскурнина Е.В. Функциональная активность нейтрофилов при ожоговом сепсисе. Общая реаниматология. 2017; 13(2): 40-51. doi:10.15360/1813-9779-2017-2-40-51
4. Мануковский В.А., Орлова О.В., Крылов П.К., Насер Н.Р. Инфекционные осложнения у обожженных. Учебное пособие. СПб. 2021; 34 с.
5. Hampson P., Dinsdale R.J., Wearn C.M., Bamford A.L., Bishop J.R. et al. Neutrophil dysfunction, immature granulocytes, and cell-free DNA are early biomarkers of sepsis in burn-injured patients: A prospective observational cohort study. Annals of surgery. 2017; 265(6): 1241-1249.
6. Рыбаков А.А., Ершов А.В., Долгих В.Т. Оптимизация лечения больных с термическими ожогами II-III степени. Общая реаниматология. 2009; 5: 45-48.
7. Burgess M., Valdera F., Varon D., Kankuri E., Nuutila K. The Immune and Regenerative Response to Burn Injury. Cells. 2022; 11(19): 3073. doi: 10.3390/cells11193073
8. Сабанчиева Ж.Х. Клинико-прогностическое значение оценки функционально-метаболической активности лейкоцитов, среднемолекулярных пептидов, системы проантиоксидантной защиты крови у больных ВИЧ-инфекцией. Автореферат дисс. ... док. мед. наук: 14.00.10. М., 2007. 40 с.
9. Чернецова Л.В. Особенности изменений содержания среднемолекулярных пептидов в клинической картине геморрагической лихорадки с почечным синдромом. Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2007; 6(4): 891-894.
10. Матвеев С.Б., Федорова Н.В., Годков М.А. Оценка эндогенной интоксикации по показателям среднемолекулярных пептидов при неотложных состояниях. Клиническая лабораторная диагностика. 2009; 5: 16-18.
11. Борщикова Т.И., Епифанцева Н.Н., Лызлов А.Н., Кан С.Л., Додонов М.В. Динамика спектра среднемолекулярных пептидов при тяжелой черепно-мозговой травме. Медицина в Кузбассе. 2018; 17(4): 62-68.
12. Гаджиев Н.Дж. Диагностическое значение исследования среднемолекулярных пептидов в перитонеальном экссудате, сыворотке крови и моче у больных распространенным перитонитом. Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. 2012; 7(3): 71-74.
13. Земцова И.Ю., Петров А.С., Атюков М.А., Жемчугова-Зеленова О.А., Яблонский П.К. Прогностическая роль индексов системного воспаления у больных, оперированных по поводу не мелкоклеточного рака легкого I-II стадии. Медицинский альманс. 2021; (9)4: 75-81.
14. Прохоров А.В. Клинико-лабораторные особенности течения пневмонии и гнойного бронхита у пострадавших при политравме. Автореферат дисс. ... канд. мед. наук: 14.01.04. СПб., 2019. 114 с.

ИЗМЕНЕНИЯ МАРКЕРОВ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ В ТАНАТОГЕНЕЗЕ БОЛЬНЫХ С ОЖГОВОЙ ТОКСЕМИЕЙ

Туляганов Д.Б., Мухитдинова Х.Н., Фаязов А.Дж., Камиллов У.Р., Алауатдинова Г.И., Стопницкий А.А., Магдиев Ш.А.

Резюме. На основе ретроспективного анализа клинико-лабораторных показателей 40 тяжелообожженных, умерших в РНЦЭМП авторы пришли к выводу, что изменению нейтрофильно-лимфоцитарного индекса в наибольшей степени соответствуют отклонения числа лейкоцитов, среднемолекулярных пептидов и лейкоцитарного индекса интоксикации. Прямая связь увеличения продолжительности жизни и учащения сердечного ритма, а также повышения уровня среднемолекулярных пептидов при ожоговой токсемии могут свидетельствовать о сравнительно больших адаптивных возможностях организма. Можно утверждать, что нейтрофильно-лимфоцитарный индекс является достаточно информативным в плане прогноза, развития и тяжести осложнений у пациентов с ожоговой токсемией.

Ключевые слова: нейтрофильно-лимфоцитарный индекс, ожоговая токсемия, летальность, танатогенез.