

КОМБУСТІОЛОГІЯ

УДК 616-001.17:[616.631+616.15]-074

*О.В. Шаповал**Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна***ДІАГНОСТИЧНА ІНФОРМАТИВНІСТЬ ЛАБОРАТОРНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ ТА СЕЧІ У ХВОРИХ З ОПІКАМИ**

Вивчали лабораторні показники стану сечовидільної системи та системи крові залежно від строків початку лікування, а також визначали їх діагностичну інформативність у хворих з опіками. Хворі були розподілені на три групи залежно від строків початку лікування. Виявлено залежність вираженості порушень з боку сечовидільної системи та системи крові у постраждалих з термічною травмою від строків початку лікування, а також визначено діагностичну інформативність лабораторних показників крові та сечі у хворих з опіками. Отримані дані свідчать про негативний вплив тяжких термічних уражень на організм, зокрема на стан сечовидільної системи та системи крові. Одним з головних факторів, що погіршують стан постраждалих, є початок лікування у строки, віддалені від моменту термічної травми. Лабораторні показники крові та сечі та індекси інтоксикації, що розраховуються додатково, можуть бути орієнтиром для корекції лікувальної тактики впродовж перебігу опікової хвороби.

Ключові слова: лабораторні показники, кров, сеча, опікова хвороба.

Сучасні алгоритми надання медичної допомоги хворим з опіками передбачають заходи щодо стабілізації загального стану постраждалого шляхом застосування адекватної інфузійної терапії та якомога більш раннього початку відновлення шкірного покриву. Метою цих заходів є зменшення рівня летальності та розвитку ускладнень у постраждалих з термічною травмою [1, 2].

Перебіг опікової хвороби залежить від низки факторів: тяжкості опікової травми, віку постраждалого, наявності супутніх захворювань. Тяжкість опікової травми визначається, у свою чергу, площею опікових ран та масштабами глибоких пошкоджень шкірних покривів [1, 3].

Для опікової травми специфічним є те, що термічний агент чинить пошкоджуючу дію не тільки на шкірні покриви, а і на стан усіх органів та систем організму, зокрема сечовидільної системи та системи крові [1, 3, 4].

Проблема об'єктивної оцінки тяжкості стану постраждалих з термічною травмою

протягом усього курсу лікування є надзвичайно актуальною. Тяжкість ендогенної інтоксикації є одним з важливих критеріїв загального стану постраждалих з опіковою травмою [4, 5].

Для оцінювання ступеня ендогенної інтоксикації існує низка шкал та систем, що базуються на оцінюванні клінічних та лабораторних показників у балах. Розроблено модифіковану шкалу оцінювання тяжкості перебігу та результатів лікування тяжкої опікової хвороби [4].

Окрім загальновідомого лейкоцитарного індексу інтоксикації Кальф–Каліфа для застосування у клінічній практиці пропонується низка інтегральних індексів інтоксикації, які можуть бути визначені на базі розширеного загального аналізу крові [5–7].

Метою дослідження було вивчення лабораторних показників загальних аналізів крові та сечі при опіковій хворобі залежно від строків початку лікування, а також визначення їх діагностичної інформативності у хворих з опіками.

© О.В. Шаповал, 2015

Матеріал і методи. Проведено ретроспективний аналіз 36 історій хвороби пацієнтів, які знаходились на стаціонарному лікуванні в опіковому відділенні Харківської міської клінічної лікарні швидкої та невідкладної медичної допомоги з 2004 по 2010 рік. У всіх цих пацієнтів були тяжкі термічні травми (опіки полум'ям). Загальна площа опікових ран становила від 30 до 60 %, площа глибоких опіків – від 10 до 30 % поверхні тіла.

Хворі були розподілені на три групи залежно від строків початку лікування. До першої групи було віднесено 12 постраждалих, яких було госпіталізовано у перші шість годин після отримання опікової травми, до другої – 11 пацієнтів, яких доправили до лікарні у період від 12 до 24 годин з моменту травми, до третьої – 13 постраждалих, лікування яких було розпочато пізніше 24 годин після отримання опіків.

Хворим усіх груп було проведено загальний аналіз крові та сечі. Під час дослідження сечі враховували кількість, колір, прозорість, частку, вміст білка, глюкози, ацетону. Також проводилось мікроскопічне дослідження осаду сечі, за допомогою якого у складі зразка визначали наявність формених елементів крові, епітеліальних клітин, циліндрів. Осад сечі досліджували на наявність солей та слизу.

Кров для виготовлення мазків брали за загальноприйнятою методикою. Для дослідження кількості та морфології формених елементів крові застосовували забарвлювання мазків за Романовським-Гімзою.

Для визначення токсогенної зернистості нейтрофільних гранулоцитів крові використовували забарвлювання мазків за Фрейфельд.

Препарати досліджували за допомогою світлооптичної системи мікроскопа «БИО-ЛАМ» зі збільшенням $\times 90$ (імерсійний об'єктив).

З метою оцінки рівня ендогенної інтоксикації розраховували лейкоцитарний модифікований індекс інтоксикації (ЛІМ):

$$\text{ЛІМ} = \frac{\text{мц.} + \text{пл.кл.} + \text{юн.} + \text{пал.} + \text{сегм.}}{\text{лімф.} + \text{мон.} + \text{еоз.} + \text{баз.}}$$

Рівень компенсації ендогенної інтоксикації оцінювали за допомогою розрахунку реактивної відповіді нейтрофілів (РВН):

$$\text{РВН} = \frac{(\text{мц.} + \text{юн.} + 1) \times \text{пал.} \times \text{сегм.}}{(\text{лімф.} + \text{баз.} + \text{мон.}) \times \text{еоз.}}$$

З метою оцінки активності запального процесу та розвитку порушень імунологічної реактивності розраховували індекс зсуву лейкоцитів крові (ІЗЛК):

$$\text{ІЗЛК} = \frac{\text{еоз.} + \text{баз.} + \text{нейтр. (с., п., юн., мц.)}}{\text{мон.} + \text{лімф.}}$$

Крім того, розраховували індекс співвідношення лейкоцитів та швидкості зсідання еритроцитів (ІСЛ ШОЕ):

$$\text{ІСЛ ШОЕ} = \frac{\text{л.} \times \text{ШОЕ}}{100}$$

та лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс (ЛГІ):

$$\text{ІСЛ ШОЕ} = \frac{\text{лімф.} \times 10}{\text{мц.} + \text{юн.} + \text{пал.} + \text{сегм.} + \text{еоз.} + \text{баз.}}$$

За вказаними параметрами робили висновки щодо ступеня вираженості інтоксикації, пов'язаної з інфекційним чи аутоімунним процесом.

Було проаналізовано лабораторні показники хворих усіх груп, отримані протягом 4 тижнів від моменту надходження постраждалих з опіками до стаціонара.

Результати дослідження. При лабораторному дослідженні крові у пацієнтів усіх груп встановлено тенденцію до збільшення загальної кількості лейкоцитів. Лейкоцитоз зафіксовано у межах від $12 \cdot 10^9$ до $20 \cdot 10^9$ в 1 л крові.

У усіх випадках відмічався нейтрофіліоз зі зсувом вліво різного ступеня вираженості (від 10 до 23 % паличкоядерних нейтрофільних гранулоцитів). У 12 пацієнтів у мазках крові реєструвалася наявність метамієлоцитів.

Мікроскопічно у цитоплазмі нейтрофільних гранулоцитів крові відмічалася наявність токсогенної зернистості (від 25 до 50 % клітин у препараті).

Зниження інтенсивності забарвлення цитоплазми еритроцитів зустрічалось у пацієнтів усіх трьох груп на різних етапах лікування, але ця ознака найчастіше виявлялася у хворих третьої групи.

Також було зареєстровано пойкилоцитоз, однак потрібно відмітити, що це явище було епізодичним (пойкілоцити двічі виявлені у мазках крові хворих третьої групи у кількості від 10 до 12 % від загальної кількості еритроцитів).

Розподілення проявів порушень з боку системи крові залежно від строків початку лікування наведено у табл. 1.

Таблиця 1. Лабораторні показники крові хворих з опіками, госпіталізованих у різні строки від моменту травми

Лабораторний показник	Строк спостереження, тижні	Групи дослідження		
		перша (n=12)	друга (n=11)	третя (n=13)
Лейкоцитоз	1-й	2	3	5
	2-й	1	5	5
	3-й	–	3	4
	4-й	–	–	4
Нейтрофілоз зі зсувом вліво	1-й	3	2	6
	2-й	5	5	7
	3-й	3	3	8
	4-й	1	3	5
Підвищення процентного вмісту паличкоядерних нейтрофілів	1-й	5	6	9
	2-й	3	4	6
	3-й	1	2	5
	4-й	–	–	3
Наявність метамієлоцитів	1-й	–	–	1
	2-й	–	–	5
	3-й	–	2	3
	4-й	–	–	1
Токсогенна зернистість нейтрофілів	1-й	–	–	1
	2-й	–	5	6
	3-й	2	3	4
	4-й	1	3	3
Зниження інтенсивності забарвлення цитоплазми еритроцитів	1-й	–	1	2
	2-й	–	3	4
	3-й	2	3	6
	4-й	1	2	3
Пойкілоцитоз	1-й	–	–	–
	2-й	–	–	–
	3-й	–	–	2
	4-й	–	–	–

Примітка. В таблиці подано кількість хворих з порушеннями лабораторних показників. Тут і в табл. 2.

При лабораторному дослідженні сечі пацієнтів усіх трьох груп спостерігалися гематурія, лейкоцитурія, протеїнурія, глюкозурія, наявність у сечі ниркового епітелію. Показники еритроцитурії реєструвалися від 25–30 до 5–10 клітин у полі зору. Еритроцити у сечі пацієнтів з опіками були змінені (вилужені). Кількість лейкоцитів у сечі хворих відмічалась: від густо на все поле зору до 10–15 клітин у полі зору. Відмічалася також глюкозурія різного ступеня вираженості у хворих усіх груп. У сечі хворих епізодично виявлявся нирковий епітелій та незнач-

на кількість гіалінових циліндрів. Ці показники спостерігалися у гострому періоді опікової хвороби і були виявлені у сечі хворих третьої групи.

Наявність змінених (вилужених) еритроцитів у сечі свідчила про ураження ниркових тілець з пошкодженням базальної мембрани, виражена стійка протеїнурія – про пошкодження структур на рівні проксимальних звивистих каналців.

Результати загального аналізу сечі хворих з опіками залежно від строків початку лікування наведено у табл. 2.

Таблиця 2. Лабораторні показники сечі хворих з опіками, госпіталізованих у різні строки від моменту травми

Лабораторний показник	Строк спостереження, тижні	Групи дослідження		
		перша (n=12)	друга (n=11)	третя (n=13)
Гематурія	1-й	2	3	5
	2-й	1	3	4
	3-й	–	1	2
	4-й	–	–	1
Лейкоцитурія	1-й	3	2	6
	2-й	5	5	7
	3-й	3	3	8
	4-й	1	3	5
Протеїнурія	1-й	5	6	9
	2-й	3	4	6
	3-й	1	2	5
	4-й	–	–	2
Глюкозурія	1-й	4	6	10
	2-й	–	3	7
	3-й	–	–	3
	4-й	–	–	2
Наявність ниркового епітелію	1-й	–	2	3
	2-й	1	1	2
	3-й	–	–	1
	4-й	–	–	–
Наявність перехідного епітелію	1-й	3	4	5
	2-й	4	5	6
	3-й	3	3	4
	4-й	2	3	4

При аналізі залежності показників стану органів сечовидільної системи у хворих з опіками від строків початку лікування виявлено, що у пацієнтів, лікування яких було розпочато у перші години після отримання травми, відмічалися клінічні прояви порушень з боку нирок та зміни лабораторних показників. Однак при своєчасному початку лікування лабораторні показники сечі нормалізувалися впродовж короткого часу. У пацієнтів, яких з різних причин було госпіталізовано у строки, більш віддалені від моменту отримання термічної травми, відмічалися виражені та довготривалі зміни лабораторних показників з боку сечовидільної системи.

На основі результатів загального аналізу крові хворих усіх досліджуваних груп було розраховано низку інтегральних індексів інтоксикації. Як видно з результатів, наведених

у табл. 3, у хворих першої групи зафіксовано незначне збільшення ЛШм та РВН. Показник ІСЛ ШОЕ у хворих цієї групи практично не змінювався. Це свідчить на користь припущення щодо помірно вираженої ендogenous інтоксикації, яка компенсувалася на тлі лікувальних дій.

Більш виражене збільшення ЛШм та РВН, а також деяке зменшення ІСЛ ШОЕ у хворих другої групи свідчить про субкомпенсацію ендogenous інтоксикації та розвиток інфекційного процесу.

Зменшення значення ІСЛ ШОЕ при помітному зростанні ЛШм та РВН у хворих третьої групи говорить про наявність тяжкої ендogenous інтоксикації, загрозу розвитку поліорганної недостатності та септичних ускладнень. Середній показник ІСЛ ШОЕ у хворих третьої групи змінений не виражено.

Таблиця 3. Прогностично-діагностичні показники стану хворих з опіками, госпіталізованих у різні строки від моменту травми, од.

Інтегральний індекс	Строк спостереження, тижні	Групи дослідження		
		перша (n=12)	друга (n=11)	третя (n=13)
ЛШм	1-й	2,0	4,2	6,8
	2-й	2,3	5,4	7,3
	3-й	1,9	3,8	5,9
	4-й	1,6	1,9	4,3
РВН	1-й	12,0	15,0	27,1
	2-й	11,9	27,2	38,4
	3-й	10,0	20,1	24,2
	4-й	9,2	11,8	13,3
ІЗЛК	1-й	2,5	2,8	3,1
	2-й	2,41	3,1	3,5
	3-й	2,0	2,5	3,2
	4-й	1,85	1,95	3,15
ІСЛ ШОЕ	1-й	1,8	1,3	1,5
	2-й	1,7	1,1	1,2
	3-й	1,75	1,0	1,0
	4-й	1,8	1,0	1,0
ЛГІ	1-й	4,5	4,0	4,0
	2-й	4,4	3,8	2,9
	3-й	4,5	3,4	1,9
	4-й	4,5	3,1	3,2

Примітка. В таблиці подано середні показники у хворих досліджуваної групи.

Але при вказаних значеннях ЛШм та РВН у поодиноких випадках спостерігалось збільшення ІСЛ ШОЕ. Таке поєднання цих показників може вказувати на розвиток ареактивності та декомпенсацію ендогенної інтоксикації.

Підвищення значень ІЗЛК вказувало на активізацію запального процесу, зменшення значень ЛГІ спостерігалось при розвитку інфекційної інтоксикації.

Висновки

Виявлено залежність вираженості порушень з боку лабораторних показників крові та сечі у хворих з опіками від строків початку лікування, а також визначено діагностичну інформативність лабораторних показників крові та сечі у хворих з опіками.

Отримані дані свідчать про негативний вплив тяжких термічних уражень на організм, зокрема на стан сечовидільної системи та

системи крові. Одним з головних факторів, що погіршують стан постраждалих, є початок лікування у строки, віддалені від моменту термічної травми.

Для об'єктивної оцінки тяжкості стану постраждалих з термічною травмою протягом усього курсу лікування необхідно враховувати інтегральні індекси ендогенної інтоксикації. Застосування цих індексів підвищує діагностичну інформативність лабораторних показників, дозволяє прогнозувати розвиток ускладнень опікової хвороби та своєчасно коригувати лікувальну тактику.

Перспективність дослідження. Перспективним напрямком досліджень у комбустиології та лабораторній діагностиці є розробка інтегральних індексів, що характеризують стан різних систем організму на різних стадіях опікової хвороби та дозволяють прогнозувати її перебіг.

Список літератури

1. Нагайчук В. І. Сучасні підходи до надання допомоги хворим з опіками / В. І. Нагайчук // Мистецтво лікування. – 2010. – № 5 (71). – С. 24–27.

2. Порядок надання медичної допомоги хворим з опіками // Офіційний вісник України від 20.12.13, стаття 3561, код акта 70555/2013. – 2013. – № 96. – С. 136.

3. Инфузионная терапия ожогового шока – еще раз об известном / А. Н. Литовченко, А. А. Цогоев, Т. Г. Григорьева, Г. А. Олейник // Медицина неотложных состояний. – 2012. – № 4 (43). – С. 9–13.

4. Гузенко Б. В. Модифікована прогностична шкала оцінки тяжкості перебігу та результатів лікування тяжкої опікової хвороби / Б. В. Гузенко // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Медицина. – 2006. – Вип. 27. – С. 34–38.

5. Сперанский И. И. Общий анализ крови – все ли его возможности исчерпаны? Интегральные индексы интоксикации как критерий оценки тяжести течения эндогенной интоксикации, ее осложнений и эффективности проводимого лечения / И. И. Сперанский, Г. Е. Самойленко, М. В. Лобачева // Острые и неотложные состояния в практике врача. – 2009. – № 6. – С. 3–12.

6. Оценка тяжести эндогенной интоксикации и выбор метода детоксикационной терапии у обожженных по данным лейкоцитограммы и биохимического мониторинга / В. К. Гусак, Э. Я. Фисталь, И. И. Сперанский [и др.] // Клин. лаб. диагностика. – 2000. – № 10. – С. 36.

7. Показатели крови и лейкоцитарного индекса интоксикации в оценке тяжести и определении прогноза при воспалительных, гнойных и гнойно-деструктивных заболеваниях / В. К. Островский, А. В. Машенко, Д. В. Янголенко, С. В. Макаров // Клин. лаб. диагностика. – 2006. – № 6. – С. 50–53.

Е.В. Шаповал

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИВНОСТЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ И МОЧИ У БОЛЬНЫХ С ОЖОГАМИ

Изучали лабораторные показатели состояния мочевого выделительной системы и системы крови в зависимости от сроков начала лечения, а также определяли их диагностическую информативность у больных с ожогами. Больные были распределены на три группы в зависимости от сроков начала лечения. Выявлена зависимость выраженности нарушений со стороны мочевого выделительной системы и системы крови у пострадавших с термической травмой от сроков начала лечения, а также определена диагностическая информативность лабораторных показателей крови и мочи у больных с ожогами. Полученные данные свидетельствуют о негативном влиянии тяжелых термических поражений на организм, в частности на состояние мочевого выделительной системы и системы крови. Одним из главных факторов, которые ухудшают состояние пострадавших, является начало лечения в сроки, отдаленные от момента термической травмы. Лабораторные показатели крови и мочи, а также рассчитываемые индексы интоксикации могут служить ориентиром для коррекции лечебной тактики в течение ожоговой болезни.

Ключевые слова: лабораторные показатели, кровь, моча, ожоговая болезнь.

E. V. Shapoval

DIAGNOSTIC INFORMATION VALUE OF LABORATORY PARAMETERS OF BLOOD AND URINE OF PATIENTS WITH BURNS

The state of the of laboratory parameters of the urinary system and the blood system was examined depending on the timing of the start of treatment, and their diagnostic information value in patients with burns was determined. Patients were divided into three groups depending on the timing of the start of treatment. The dependence of the severity of violations in urinary and blood systems in patients with thermal injuries on the timing of the start of treatment was revealed and diagnostic information value of laboratory parameters of blood and urine of patients with burns was defined. The findings testify the negative influence of severe thermal injuries on the organism, particularly on the state of urinary and blood system. One of the main factors that degrade the state of the injured persons is the beginning of treatment in terms distant from the moment of thermal injury. Laboratory parameters of blood and urine, as well as the calculated indices of intoxication can serve as a guide to correct treatment tactics during the burn disease.

Key words: laboratory parameters, blood, urine, burn disease.

Поступила 17.03.15