

Received: 20.03.2024, Accepted: 10.04.2024, Published: 15.04.2024

УДК 616-001.17-053-036-072

## КОРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ И ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ОЖОГОВОЙ ТОКСЕМИИ ДЕТЕЙ ДО 3 ЛЕТ

Мухитдинова Х.Н. Email: [MukhitdinovaH@mail.ru](mailto:MukhitdinovaH@mail.ru)  
Алауатдинова Г. И., Хамраева Г. Ш., Шомуродов А.Я., Сабирова Ф.Б.

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников при Министерстве  
здравоохранения Республики Узбекистан, город Ташкент, Мирзо Улугбекский район,  
улица Паркентская, 51 Телефон: +998 (71) 268-17-44 E-mail: [info@tipme.ru](mailto:info@tipme.ru)

### ✓ Резюме

Выявленные тенденции учащения дыхания на количество введенных видов растворов (0,55), гепарина (0,7) витаминов (0,47), цитофлавина (0,66), допамина (0,66), являются свидетельством повышения компенсаторных возможностей системы дыхания, симпатических влияний у самых тяжелых младенцев с ожоговой токсемией, поступивших в РНЦЭМП в возрасте  $17,9 \pm 8,6$  месяцев термическим ожогом 2-3А степени площадью  $46,7 \pm 8,3\%$ , 3Б степени  $17,2 \pm 7,2\%$ , тяжестью состояния по шкале ИФ  $73,4 \pm 9,6$  ед. Стимулирующее на симпатическую активность влияние введения аминокислот, количества растворов, гепарина, цитофлавина мы понимаем, как оптимизация эффективности поддерживающей терапии, направленной на повышение компенсаторных возможностей органов и систем при тяжелой ожоговой токсемии детей младенческого возраста.

Ключевые слова: интенсивная терапия, гемодинамика, ожоговая токсемия, дети до 3 лет

## CORRELATIVE RELATIONSHIPS OF INTENSIVE CARE AND HEMODYNAMICS IN BURN TOXEMIA IN CHILDREN UNDER 3 YEARS OF AGE

Mukhitdinova H.N., Alauatdinova G. I., Khamraeva G. Sh., Shomurodov A.Ya., Sabirova F. B.

Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers under the Ministry  
of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent city, Mirzo Ulugbek district, Parkentskaya street,  
51 Phone: +998 (71) 268-17-44 E-mail: [info@tipme.ru](mailto:info@tipme.ru)

### ✓ Resume

The revealed trends of increased respiration on the number of injected types of solutions (0.55), heparin (0.7) vitamins (0.47), cytoflavin (0.66), dopamine (0.66), are evidence of an increase in the compensatory capabilities of the respiratory system, sympathetic influences in the most severe infants with burn toxemia admitted to the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care at the age of  $17.9 \pm 8.6$  months with a thermal burn of 2-3A degrees with an area of  $46.7 \pm 8.3\%$ , 3B degrees  $17.2 \pm 7.2\%$ , the severity of the condition on the Franck Index scale  $73.4 \pm 9.6$  units. We understand the stimulating effect of the introduction of amino acids, the amount of solutions, heparin, and cytoflavin on sympathetic activity as optimizing the effectiveness of supportive therapy aimed at increasing the compensatory capabilities of organs and systems in severe burn toxemia of infants.

Keywords: intensive care, hemodynamics, burn toxemia, children under 3 years old

## 3 YOSHGA TOZAGI BOLALARNING KUYGAN TOKSEMIYASIDA INANSIV BOSHQARISH VA GEMODINAMIKALARNING O'ZARO BOG'LIQLIGI

Muxitdinova X.N., Alauatdinova G.I., Hamraeva G. Sh., Shomurodov A.Ya., Sobirova F.B.

O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Tibbiyot xodimlarining kasbiy  
malakasini oshirish markazi O'zbekiston Toshkent sh., Mirzo Ulug'bek tumani, Parkentskaya ko'chasi  
51-uy Tel: +998 (71) 268-17-44 E-mail: [info@tipme.uz](mailto:info@tipme.uz)

#### ✓ Rezyume

Qo'llaniladigan eritmalar turlari (0,55), geparin (0,7), vitaminlar (0,47), sitoflavin (0,66), dofamin (0,66) sonida nafas olishning ko'payishining aniqlangan tendentsiyalari nafas olish tizimining kompensatsion qobiliyatining ortishidan dalolat beradi. , 17,9±8,6 oyligida 2-3A darajali termal kuyish bilan 46,7±8,3%, 3B darajali 17,2±7,2% bilan RRCEMga yotqizilgan kuyish toksikozi bilan og'ir bo'lgan chaqaloqlarda simpatik ta'sirlar. IF shkalasi bo'yicha holatning og'irligi 73,4±9,6 birlik. Biz aminokislotalarni, eritmalar miqdorini, geparinni va sitoflavinni simpatik faollikka yuborishning ogohlantiruvchi ta'sirini chaqaloqlarning og'ir kuyish toksikozida organlar va tizimlarning kompensatsiya imkoniyatlarini oshirishga qaratilgan parvarishlash terapiyasining samaradorligini optimallashtirish deb tushunamiz.

**Kalit so'zlar:** intensiv terapiya, gemodinamika, kuyish toksemiyasi, 3 yoshgacha bo'lgan bolalar

#### Актуальность

При обширных ожогах прогноз всегда серьезен и особенно неблагоприятен при поражении 50% поверхности тела и более. Ожоги, занимающие площадь более 1/3 поверхности тела, являются угрожающими для жизни ребенка. Летальность среди детей с ожогами тела за последнее время снизилась до 1,86%; относительно высокой она осталась у детей до 3 лет - 6,8 % [1-3]. В связи с неоднозначным подходом к целесообразности комплексного введения разнонаправленного механизма действия препаратов, нередко врач принимает решение без четкого представления динамики и особенностей патогенетических механизмов развития органной недостаточности при ожоговой болезни у детей.

**Цель работы.** Изучить и дать оценку корреляционным связям интенсивной терапии с параметрами гемодинамики и дыхания при тяжелой ожоговой токсемии у детей младенческого возраста.

#### Материал и методы

Клинический материал представлен данными почасового мониторингирования температуры тела, параметров гемодинамики: частота сердечных сокращений (ЧСС), ударный объема (УО), минутный объем крови (МОК), общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС), оценка вегетативного тонуса (ОВТ), потребность миокарда в кислороде (ПМК), частота дыхания (ЧД), показатель сатурации кислорода у 8 детей, поступивших в республиканский научный центр экстренной медицинской помощи (РНЦЭМП) в связи с термическими ожогами в возрасте от 9 месяцев до 3 лет. Где  $УО = ПАД \cdot 50 / \text{ср АД}$  (у детей до 3 лет), расчет показателя минутного объема крови проводили по формуле:  $МОК = УО \cdot ЧСС / 1000$  л/мин,  $ОПСС = \text{ср АД} \cdot 100 / МОК$   $\text{дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$ .  $ОВТ = ПАД \text{ больного} \cdot ЧСС \text{ больного} / \text{норм. ПАД} \cdot \text{норм. ЧСС}$  (4000). Увеличение более 1 ед. расценивали, как симпатотоническая реакция. Показатель потребности миокарда в кислороде (ПМК) =  $ЧСС \cdot \text{ср АД} / 100$ , в %.

В изучаемой группе рассматривались данные мониторингирования исследуемых показателей и объема интенсивной терапии у 8 детей. Представлена оценка объема интенсивной терапии у детей в возрасте 17,9±8,6 месяцев термическим ожогом 2-3А степени площадью 46,7±8,3%, 3Б степени 17,2±7,2%, тяжестью состояния по шкале ИФ 73,4±9,6 ед. Продолжительность интенсивной терапии в ОРИТ составила 24,6±2,4 суток (табл.1). Исследования проводились при обеспечении 100% физиологической потребности энтеральным введением на протяжении всего периода исследования ожоговой токсемии, дополненным парентеральным питанием 50 - 70%.

Таблица 1

**Характеристика больных 3 группы в возрасте от 7 мес до 3 лет**

| Возраст, месяцы | 2-3А степени, % | 3Б степени, % | ИФ, ед   | Дни в ОРИТ | вес, кг | Рост, см |
|-----------------|-----------------|---------------|----------|------------|---------|----------|
| 17,9±8,6        | 46,7±8,3        | 17,2±7,2      | 73,4±9,6 | 24,6±2,4   | 9,1±0,9 | 68,5±3,3 |

#### Результат и обсуждение

Показатель УО, МОК, ПМК, ОВТ, ЧСС с первых суток и на протяжении всего наблюдения оставались достоверно повышенными относительно нормы. В динамике несмотря на достоверно

значимое уменьшение среднесуточные показатели ЧСС, ЧД, ПМК оставались существенно выше физиологической нормы.

**Таблица 2. Динамика изучаемых параметров в период тяжелой токсемии**

| дни | ПМК, % | ОВТ, ед   | ЧСС в минуту | ЧД в минуту | сатурация кислорода, % |
|-----|--------|-----------|--------------|-------------|------------------------|
| 1   | 140±7  | 1,62±0,12 | 148±6        | 33,3±1,1    | 97,5±0,4               |
| 2   | 140±4  | 1,71±0,08 | 145±3        | 31,5±0,5    | 97,4±0,3               |
| 3   | 137±4  | 1,72±0,09 | 139±3        | 32,1±0,5    | 97,7±0,2               |
| 4   | 135±2  | 1,70±0,06 | 138±2        | 33,5±0,3    | 97,9±0,2               |
| 5   | 134±3  | 1,74±0,08 | 139±2        | 32,7±0,4    | 97,8±0,2               |
| 6   | 136±2  | 1,77±0,07 | 137±2        | 32,5±0,3    | 97,8±0,1               |
| 7   | 137±4  | 1,67±0,08 | 139±2        | 32,1±0,5    | 98,0±0,2               |
| 8   | 143±2  | 1,72±0,06 | 144±2        | 32,5±0,4    | 97,7±0,2               |
| 9   | 143±2  | 1,56±0,08 | 137±1*       | 32,0±0,5    | 97,8±0,2               |
| 10  | 131±2  | 1,57±0,07 | 135±1*       | 31,9±0,4    | 97,8±0,2               |
| 11  | 131±2  | 1,57±0,06 | 134±1*       | 31,2±1,0    | 98,0±0,2               |
| 12  | 134±2  | 1,62±0,06 | 135±1*       | 30,6±0,6*   | 97,8±0,1               |
| 13  | 135±2  | 1,67±0,08 | 136±1*       | 30,9±0,3*   | 97,8±0,2               |
| 14  | 129±4  | 1,54±0,06 | 132±3*       | 30,6±0,3*   | 97,8±0,2               |
| 15  | 131±3  | 1,56±0,05 | 136±2*       | 30,3±0,4*   | 97,8±0,2               |
| 16  | 130±1* | 1,52±0,06 | 134±1*       | 30,2±0,4*   | 97,9±0,2               |
| 17  | 132±3  | 1,54±0,07 | 135±2*       | 30,3±0,5*   | 97,7±0,2               |
| 18  | 122±2* | 1,41±0,06 | 130±2*       | 29,2±0,4*   | 97,8±0,2               |
| 19  | 132±3  | 1,58±0,07 | 131±1*       | 29,4±0,5*   | 97,8±0,2               |
| 20  | 128±2* | 1,54±0,06 | 131±1*       | 29,3±0,4*   | 97,6±0,4               |
| 21  | 131±2  | 1,48±0,07 | 131±1*       | 29,7±0,8*   | 97,9±0,2               |
| 22  | 131±2  | 1,46±0,09 | 132±2*       | 28,9±0,6*   | 97,8±0,2               |
| 23  | 141±3  | 1,65±0,06 | 138±1*       | 30,7±0,5*   | 97,6±0,2               |
| 24  | 135±5  | 1,63±0,11 | 130±3*       | 29,8±0,3*   | 97,9±0,2               |
| 25  | 127±7  | 1,56±0,10 | 128±5*       | 29,2±0,7*   | 97,8±0,2               |
| 26  | 136±5  | 1,68±0,13 | 136±2*       | 29,2±0,9*   | 97,9±0,4               |

\*-изменение достоверно относительно показателя в первые сутки

Впервые представлены корреляционные связи параметров гемодинамики и объема интенсивной терапии (таб.3). Обнаружена наклонность к уменьшению МОК (-0,53), ЧСС (-0,55), ОВТ (-0,59), уменьшению ПМК (-0,52), уменьшению тахипноэ (-0,56) при условии увеличения введения гипертонической глюкозы в составе парентерального питания. Выявленное можно охарактеризовать как стресслимитирующий эффект возмещения энергетической потребности в условиях парентеральной нутритивной поддержки. Обращает внимание тенденция к учащению сердечного ритма (0,65), частоты дыхания (0,75), симпатотонической реакции (0,54), потребности миокарда в кислороде (0,44) при увеличении объема внутривенного введения жидкости. Отмечена некоторая тенденция к уменьшению тахикардии в связи с ростом введения аминокислот (-0,44). Также при этом положительным эффектом считаем наклонность к росту показателя сатурации кислорода (0,45). Некоторую наклонность к гиперсимпатотонической реакции оказало введение белковых препаратов (0,55), наклонность к повышению потребности миокарда в кислороде (0,4), тенденцию к учащению дыхания (0,45). Это значит, что внутривенное введение белковых субстратов в условиях ожоговой токсемии является стимулирующим стрессовую реакцию гемодинамики у младенцев с тяжелой ожоговой токсемией.

Выявленные тенденции учащения дыхания на обезболивание (0,44), количества видов растворов (0,55), гепарина (0,7) витаминов (0,47), цитофлавина (0,66), допамина (0,66), по-видитому, следует понимать, как повышение компенсаторных возможностей системы дыхания

через активизацию клеточного метаболизма, симпатических влияний у самых тяжелых младенцев с ожоговой токсемией (Таб.3). Наклонность негативного влияния на сатурацию кислорода (-0,56), рост сердечного ритма (0,75) введения допамина, скорее всего, проявление вазоактивного действия препарата на малый круг кровообращения.

Таблица 3

**Корреляционные связи исследуемых показателей с объемом интенсивной терапии**

| Параметры                      | Уо, мл | Мок, л/мин | Опсс, дин.с.с м <sup>-5</sup> | Чсс в минуту | Овт, ед | Пмк, % | Чд в минуту | Сатурация кислорода, % |
|--------------------------------|--------|------------|-------------------------------|--------------|---------|--------|-------------|------------------------|
| ккалор/сут                     | -0,28  | -0,53      | 0,47                          | -0,55        | -0,59   | -0,52  | -0,56       | 0,28                   |
| вв инфузия, мл/сут             | 0,08   | 0,39       | -0,27                         | 0,65         | 0,54    | 0,44   | 0,75        | -0,24                  |
| аминокислоты, мл/сут           | 0,02   | -0,17      | 0,12                          | -0,44        | -0,16   | -0,33  | -0,29       | 0,45                   |
| белки, мл/сут                  | 0,32   | 0,48       | -0,42                         | 0,41         | 0,55    | 0,40   | 0,47        | -0,15                  |
| кол видов рров/сут             | -0,34  | -0,18      | 0,24                          | 0,36         | 0,15    | 0,19   | 0,51        | -0,13                  |
| обезболивающие, кратность /сут | -0,39  | -0,30      | 0,35                          | 0,20         | -0,02   | 0,00   | 0,44        | 0,17                   |
| противовоспалит, кратн /сут    | -0,04  | 0,15       | -0,11                         | 0,45         | 0,22    | 0,25   | 0,56        | -0,20                  |
| АБ, кратность/сут              | -0,18  | -0,24      | 0,27                          | -0,06        | 0,04    | -0,07  | 0,10        | 0,18                   |
| гепарин, кратн/сут             | 0,29   | 0,44       | -0,36                         | 0,47         | 0,65    | 0,43   | 0,74        | 0,08                   |
| Витамины, кратн/сут            | -0,06  | 0,00       | 0,00                          | 0,19         | 0,25    | 0,14   | 0,47        | 0,39                   |
| цитофлав, мл/сут               | 0,23   | 0,31       | -0,29                         | 0,30         | 0,48    | 0,30   | 0,66        | 0,22                   |
| сосудорасш, кратн/сут          | -0,04  | -0,08      | 0,11                          | 0,04         | 0,13    | -0,03  | 0,25        | 0,15                   |
| допамин, кратн/сут             | -0,19  | 0,17       | -0,07                         | 0,75         | 0,33    | 0,48   | 0,66        | -0,56                  |

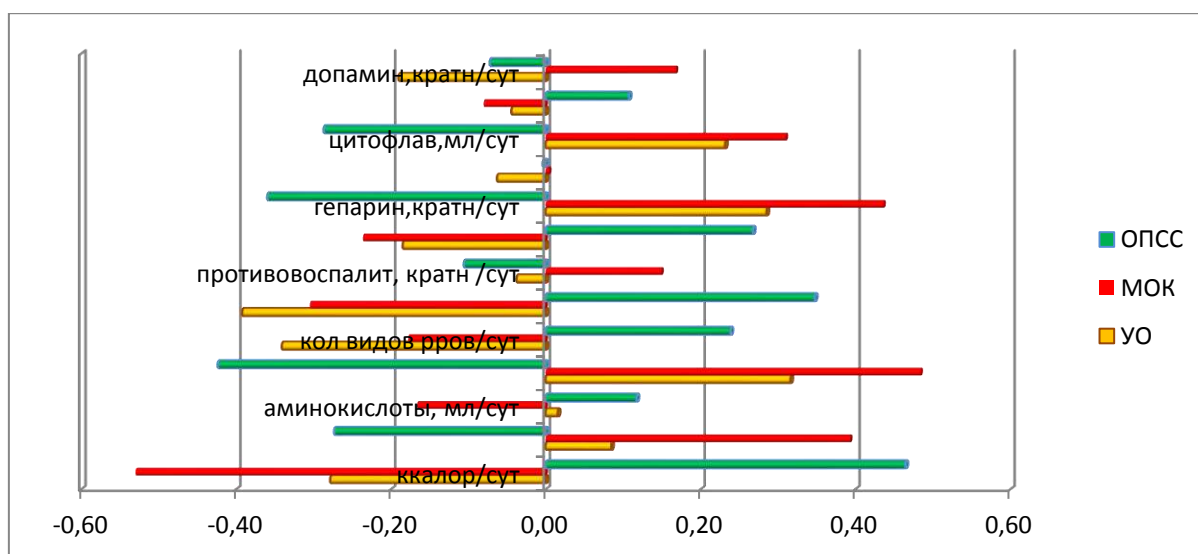


Рис.1. корреляционные связи параметров центральной и периферической гемодинамики с показателями интенсивной терапии

Несмотря на отсутствие достоверно значимых результатов, нам представляется интересным для клинической практики представление дифференцированной оценки интенсивной терапии у самых тяжелых детей токсемией в младенческом возрасте. Обнаружены наклонности изменений параметров гемодинамики (МОК, УОК несколько меньшей степени) при увеличении объема внутривенной инфузии, введении белковых препаратов, гепарина (рис. 1).

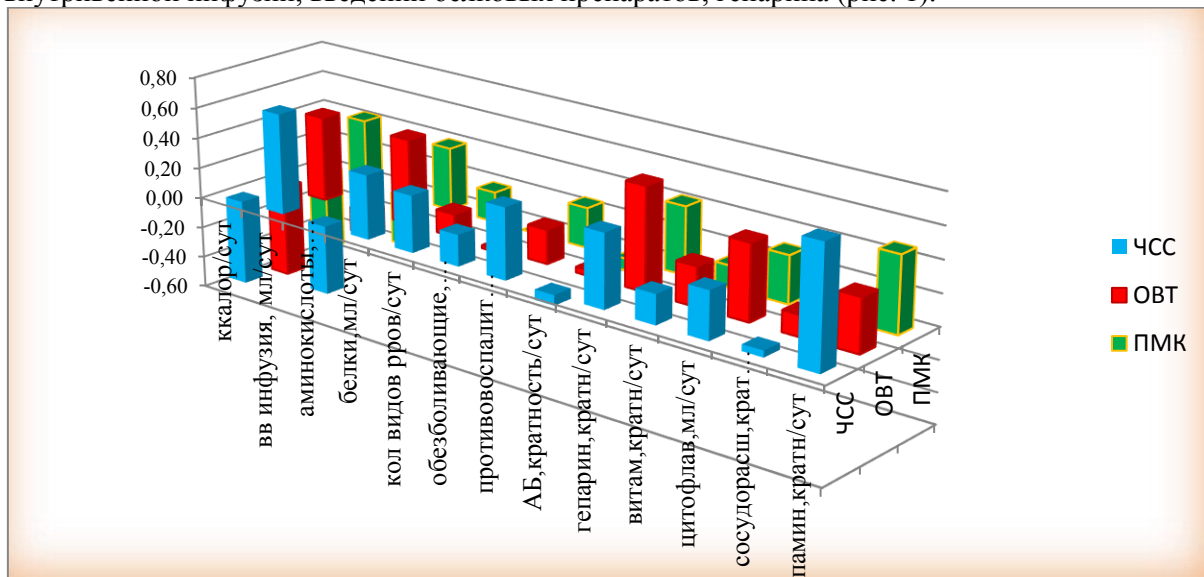


Рис. 2. Корреляционные связи параметров вегетативного тонуса, потребности миокарда в кислороде, сердечного ритма с показателями интенсивной терапии

Как представлено на рис.3, отмечена незначительная тенденция к увеличению частоты дыхания, что способствовало поддержанию сатурации кислорода на необходимом в условиях тяжелой стрессовой реакции на ожоговую токсемию у детей до 3 лет. Выявление наклонности стимулирующего на симпатическую активность регуляции ВНС влияния введения аминокислот, количества растворов, гепарина, цитофлавина мы понимаем, как оптимизация эффективности поддерживающей терапии, направленной на повышение компенсаторных возможностей органов и систем, особенно гемодинамики и дыхания в процессе адаптации очень раннего склонного к быстрому истощению энергетических ресурсов, компенсаторных механизмов младенцев при тяжелой ожоговой токсемии.

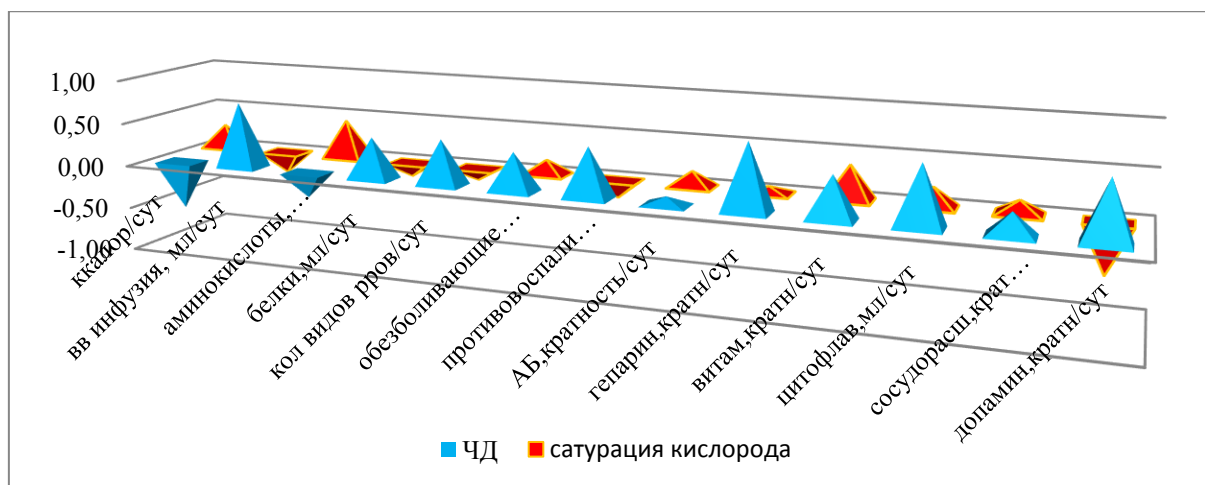


Рис.3. Корреляционные связи параметров дыхания с показателями интенсивной терапии

### **Заключение**

Выявленные тенденции учащения дыхания на количество введенных видов растворов (0,55), гепарина (0,7) витаминов (0,47), цитофлавина (0,66), допамина (0,66), являются свидетельством повышения компенсаторных возможностей системы дыхания, симпатических влияний у самых тяжелых младенцев с ожоговой токсемией. Стимулирующее на симпатическую активность влияние введения аминокислот, количества растворов, гепарина, цитофлавина мы понимаем, как оптимизация эффективности поддерживающей терапии, направленной на повышение компенсаторных возможностей органов и систем при тяжелой ожоговой токсемии детей младенческого возраста.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРА:**

1. Баженова Б.А., Аслалиев А.Д., Данилов М.Б. и др. Оценка эффективности применения разработанной селеносодержащей добавки на лабораторных животных. / Вопросы питания. 2015; 95-101.
2. Глобальная стратегия ВОЗ по питанию, физической активности и здоровью: Руководство для стран по мониторингу и оценке осуществления. ВОЗ. 2009.
3. Илларионова Е. А., Сыроватский И. П. Биологически активные и пищевые добавки. Оценка эффективности и безопасности. - Иркутск ИГМУ. – 2020; 37-39.
4. Зайцева В.М., Лифляндский В.Г., Маринкин В.И. Прикладная медицинская статистика / Учебное пособие. -СПб. - ООО «Издательство Фолиант». – 2003; 432 с.
5. Комольцева Е.О. Биологически активные добавки в профилактике и лечении метаболических нарушений при ожирении / Питание и здоровье. М.,2009; 74.

**Поступила 20.03.2024**