

расстройства не прогрессировали или прогрессировали медленно. Рецидива трофических язв не было. Пациенты сохраняли трудоспособность. Результат считался плохим, если после проведенного лечения наступал рецидив язвы и дальше прогрессировали трофические расстройства.

**Результаты и обсуждение.** Хорошие результаты в указанные сроки после проведенного лечения среди всех обследованных отмечены в 63,6% случаев, удовлетворительные – в 21,5%, плохие – в 14,9%. У пациентов, которым выполнялось адекватное оперативное вмешательство на венозной системе конечности, эти показатели заметно различались. В сроки до 10 лет после лечения хорошие результаты у этих пациентов были в 88,5%, удовлетворительные - в 8,2% случаев; плохие результаты наблюдались у 3,3% пациентов. Хуже отдаленные результаты были у неоперированных пациентов, операция которым не производилась вследствие отказа от нее или при наличии к ней противопоказаний. Рецидивы язв в этой группе составили 20%.

**Выводы.** Таким образом, причинами рецидива трофических язв нижних конечностей венозного генеза является неадекватность первичного лечения и сохранение патогенетических механизмов, обуславливающих прогрессирование заболевания. Важную роль при этом играет адекватно выполненное хирургическое вмешательство на венозной системе конечности.

#### **Литература:**

1. Константинова, Г.Д. Хирургическое лечение варикозной болезни нижних конечностей у лиц старше 60 лет в стационаре краткосрочного пребывания / Г.Д. Константинова, Е.Д. Донская, С.Л. Эпштейн // Новости хирургии. – 2008. -Т.16. - №4. – С.50-58.

2. Сушков, С.А. Послеоперационный рецидив варикозной болезни нижних конечностей / С.А. Сушков // Новости хирургии. – 2008. - Т.16. - №4. – С.163-177.

## **ВЛИЯНИЕ ВНУТРИВЕННОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ НА КИСЛОРОДТРАНСПОРТНУЮ ФУНКЦИЮ КРОВИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА ПРИ ТЕРМИЧЕСКОМ ПОВРЕЖДЕНИИ КОЖИ**

**А.В. Глуткин, Вл. В. Зинчук**

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

**Актуальность.** При термическом повреждении кожи происходит выделение целого спектра различных медиаторов, ведущих к спазму периферических сосудов, расширению сосудов мышц и жизненно важных органов, повышению артериального давления, увеличению потребления кислорода тканями,

одновременно повышающими свертываемость крови, ведущими к возникновению микротромбозов, нарушению микроциркуляции, развитию тканевой гипоксии и ацидозу [2]. Как известно, острый период термической травмы у детей характеризуется существенными нарушениями в системе газотранспортной функции крови, выраженность которых зависит от площади, глубины поражения кожи и возраста пострадавшего [1]. Ожоговая рана не является «стабильным» образованием, в процессе эпителизации возможно ее углубление, связанное с расстройствами кровообращения, в первую очередь, – с капиллярным стазом, вызывающим сначала гипоксию тканей, а затем их некроз, а продолжительная ишемия в сосочковом слое и вокруг придатков кожи может привести к гибели росткового слоя эпидермиса и эпителиальных придатков кожи [4]. Вышеизложенное указывает на необходимость поисков новых вариантов коррекции нарушений гемостаза.

**Цель работы.** Изучить влияние внутривенного лазерного облучения крови на кислородтранспортную функцию крови у детей раннего возраста при термическом повреждении кожи.

**Материал и методы.** Проведён сравнительный анализ результатов лечения 21-го пациента с термическими ожогами кожи, которые получили стандартное лечение, а также 16-ти пациентов, которым на фоне данной терапии проводился курс внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК). Путём простой рандомизации пациенты были разделены на следующие группы: 1-я группа (контрольная) состояла из 15 условно соматически здоровых детей (5 девочек; 10 мальчиков) в возрасте 16,0 (13,0; 20,0) месяцев, которые поступали для планового оперативного лечения; 2-я группа – 21 пациент (14 девочек, 7 мальчиков, возраст пациентов – 13,0 (11,0; 18,0) месяцев), которым проводилось лечение согласно клиническому протоколу МЗ РБ; 3-я группа включала 16 пациентов (6 девочек; 10 мальчиков), возраст 13,0 (11,0; 15,5) месяцев, которым дополнительно к стандартной терапии проводили сеансы ВЛОК.

Проводили забор венозной крови у пациентов на 1-е, 3-и, 7-е сутки от момента получения травмы. Данные сроки соответствуют основным периодам течения ожоговой травмы. Все этапы исследования проводились с разрешения комиссии по биомедицинской этике УО «Гродненский государственный медицинский университет».

Для проведения ВЛОК использовали аппарат лазерной терапии «Люзар-МП» (Беларусь), одноразовый стерильный световод с иглой и катетер для периферической вены G22. Данную процедуру осуществляли следующим образом: в положении

пациента лёжа ему проводили постановку периферического катетера, с последующим введением стерильного световода в его просвет на глубину превышающую длину катетера на 1-1,5 мм. Данный вид гемотерапии осуществляли при длине волны 0,67 мкм, мощностью излучения на конце световода 1,5–2,0 мВт. Время первого сеанса лазерного излучения составило 5 мин., последующие 4 сеанса - 6 мин. [3].

На микрогазоанализаторах «ABL 800» (Radiometr, Дания) определяли показатели газового состава крови и её кислотно-основного состояния: реальный и стандартный избыток буферных оснований (ABE/SBE), стандартный бикарбонат (SBE), концентрация гидрокарбоната ( $\text{HCO}_3^-$ ), стандартного бикарбоната (SBC). Для оценки сродства гемоглобина к кислороду (СГК) измеряли показатель  $p50$  ( $p\text{O}_2$ , при 50% насыщении гемоглобина кислородом), при реальных  $p\text{H}$ ,  $p\text{CO}_2$ , температуре, ( $p50_{\text{реал}}$ ) и стандартных значениях ( $p50_{\text{станд}}$ ) по формулам Severinghaus J.W. [1966]. Ход кривой диссоциации оксигемоглобина (КДО) рассчитывали по полученным значениям  $p50$ , используя уравнение Хилла.

Статистическую обработку полученных данных осуществляли с использованием программного обеспечения «Statistica 6.0. Статистически значимым считали результат при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Через 12 ч после получения термического ожога у детей раннего возраста в группах стандартной терапии и с использованием ВЛОК отмечается уменьшение  $p\text{H}$  на 0,65% ( $p < 0,01$ ) и на 0,5% ( $p < 0,01$ ),  $\text{HCO}_3^-$  на 12,0% ( $p < 0,01$ ) и на 7,1% ( $p < 0,01$ ) по отношению к группе условно здоровых пациентов, но между группами достоверных различий не наблюдалось. Значение ABE также уменьшалось через 12 ч в обеих группах (-6,2 (-6,2; -5,7)  $p < 0,01$ ) и -5,9 (-6,2; -5,7)  $p < 0,01$ ) ммоль/л.

На 3-и и 7-е сутки показатели  $p\text{H}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ , ABE несколько возрастают по отношению к контрольной группе. Следует подчеркнуть, что на 3-и сутки в условиях применения ВЛОК  $p\text{H}$  возрастал (7,342 (7,340; 7,347)  $p < 0,05$  ед.) в сравнении с пациентами, которым проводили стандартную терапию (7,336 (7,326; 7,357) ед.). Также в группе стандартного лечения  $p\text{H}$  возрастал на 3-и и 7-е сутки на 0,4% ( $p < 0,01$ ) и на 0,6% ( $p < 0,01$ ),  $\text{HCO}_3^-$  на 7,6% ( $p < 0,01$ ) и на 19,2% ( $p < 0,01$ ) по отношению к 12 часам, а в группе с применением ВЛОК  $p\text{H}$  возрастал на 3-и и 7-е сутки на 0,4% ( $p < 0,01$ ) и на 0,6% ( $p < 0,01$ ),  $\text{HCO}_3^-$  на 7,7% ( $p < 0,01$ ) и на 16,7% ( $p < 0,01$ ). Полученные данные отражают развитие метаболического ацидоза при термической травме и его уменьшение в процессе проводимой терапии.

После термического воздействия в данных группах через 12 ч выявлено снижение величины  $p\text{O}_2$  на 18,2% ( $p < 0,01$ ) и на 13,6%

( $p < 0,01$ ),  $SO_2$  на 34,9% ( $p < 0,01$ ) и на 32,8% ( $p < 0,01$ ) без достоверных различий между ними. К 3-м и 7-м суткам исследуемые показатели возрастают в обеих группах. Отмечены достоверные различия в каждой из групп по отношению к исходным значениям (через 12 часов). Показатель  $pO_2$  увеличивается на 3-и сутки в группе стандартной терапии на 9% ( $p < 0,05$ ), на 7-е сутки – на 13,1% ( $p < 0,05$ ), а в группе с использованием ВЛОК на 3-и – на 12,1% ( $p < 0,01$ ) и 7-е сутки – на 15,4% ( $p < 0,01$ ), соответственно. Параметр  $SO_2$  на 3-и сутки на 16,0% ( $p < 0,01$ ) и на 23,4% ( $p < 0,01$ ), на 7-е сутки на 28,0% ( $p < 0,01$ ) и на 40,1% ( $p < 0,01$ ), соответственно.

Однако использование ВЛОК приводит к более быстрому восстановлению до уровня условно здоровых пациентов. Значение  $pO_2$  на 3-и и 7-е сутки возрастает при использовании лазерной гемотерапии на 8,6% ( $p < 0,05$ ) и 7,7% ( $p < 0,01$ ) в сравнении с пациентами, получавшими традиционное лечение (34,9 (33,2; 39,6) и 36,2 (34,9; 36,6)). Показатель  $SO_2$  имел сходную динамику (на 3-и и 7-е сутки возрастал на 10,1% ( $p < 0,05$ ) и 12,9% ( $p < 0,01$ ), соответственно).

Через 12 ч после термического ожога величина  $p50_{\text{реал}}$  увеличивается по отношению к контролю в группе стандартной терапии на 15,3% ( $p < 0,01$ ), а в группе с применением ВЛОК на 12,3% ( $p < 0,01$ ), затем этот показатель уменьшается в течение исследуемого периода, но остается увеличенным в группе стандартного лечения на 3-и и 7-е сутки: на 10,7% ( $p < 0,01$ ) и 9,2% ( $p < 0,01$ ). Данные изменения СГК отражают смещение КДО вправо.

На 3-и и на 7-е сутки при применении ВЛОК  $p50_{\text{реал}}$  имеет значения 26,9 (26,4; 27,2) и 25,5 (24,7; 26,2) мм рт. ст., соответственно, что было меньше на 6,9% ( $p < 0,05$ ) и 10,5% ( $p < 0,01$ ) в сравнении с пациентами, получавшими стандартную терапию. Это свидетельствует о повышении СГК и смещении КДО влево. Величина стандартного  $p50$  носила более сложный характер изменения в обеих группах, связанных с изменением параметров  $pH$ ,  $CO_2$  и температуры.

**Заключение.** Наши данные свидетельствуют о том, что применение ВЛОК у детей в возрасте до 3-х лет обуславливает уменьшение  $p50$  и сдвиг КДО влево, что может способствовать защите тканей в данный период от чрезмерного избытка  $O_2$  и торможению реакций перекисного окисления липидов.

#### Литература:

1. Альес, В.Ф. Доставка, потребление и экстракция  $O_2$  в острый период ожоговой болезни / В.Ф. Альес // Анестезиология и реаниматология. – 1998. – № 1. – С. 4–7.
2. Лавров, В.А Ожоговый шок: патогенез клиника, лечение / В.А. Лавров, В.Л. Винаградов // Комбустиология [Электронный ресурс]. – 2002. – №2. Режим доступа: <http://www.burn.ru/all/number/show/?id=3482>. – Дата доступа: 25.07.2013.

3. Метод коррекции нарушений кислородтранспортной функции крови у детей младшего возраста с термическими ожогами кожи : инструкция по применению № 095-0913 : утв. МЗ Респ. Беларусь 04.10.2013 г. / Гродн. гос. мед. ун-т. ; сост. В.И. Ковальчук, А.В. Глуткин. – Гродно, 2013. – 5 с.

4. Парамонов, Б.А. Ожоги: руководство для врачей. / Б.А. Парамонов, Я.О. Порембский, В.Г. Яблонский // по ред. Б.А. Парамонова – СПб., 2000. –149 с.

## **ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТониКИ КОЖИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ТЕРМИЧЕСКОГО ОЖОГА У КРЫСЯТ В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ КОРРЕКЦИИ**

**А.В. Глуткин, В.И. Ковальчук**

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

**Актуальность.** Одной из важных проблем дерматологии являются термические ожоги кожи. Данный вид травмы распространен в современном обществе, особенно среди детского населения. Традиционная терапия ожогов направлена на снижение выраженности патологического процесса, быстрее восстановление микроциркуляции и стимуляцию репаративных процессов. Известно, что включение в общую терапию термической травмы антиоксидантных препаратов приводит к положительному эффекту на регенеративные процессы в ране [3]. Имеется ряд соединений, обладающих антиоксидантным и антигипоксическим действием, к которым относится высокоэффективный синтетический водорастворимый антиоксидант структурный аналог витамина В<sub>6</sub> – эмоксипин (2-этил-6-метил-3-оксипиридина гидрохлорид) [1], которое обладает антирадикальной и антиокислительной активностью, обрывая цепь окисления, тормозя образование АФК [4]. В научной литературе широко представлены данные о различных патофизиологических эффектах внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК), которое оказывает противовоспалительное, анальгезирующее, иммуномодулирующее действие, а также стимулирует репаративные процессы, снижает реакции перекисного окисления липидов, активирует каталазу и супероксиддисмутазу [2, 7].

**Цель работы** – изучить структурные изменения кожи при моделировании термического ожога у крысят в условиях разных вариантов коррекции.

**Материал и методы.** Экспериментальная часть работы проведена на 27 белых беспородных крысятах массой 55-65 г. В условиях адекватного обезболивания с помощью специально разработанного устройства [6] в течение 10 сек. моделировался