

ВАРИАНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В КРАСНОМ ДИАПАЗОНЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГОВ КОЖИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Глуткин А.В., Ковальчук В.И.

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно

Введение. Одной из актуальных проблем комбустиологии является поиск эффективных способов улучшения результатов лечения и снижения летальности у детей, получивших тяжелые термические поражения, а также путей предупреждения и терапии возникающей полиорганной дисфункции [5]. Тяжёлая термическая травма вызывает не только повреждение кожи, но и сопровождается комплексом патофизиологических изменений, которые приводят к различным системным нарушениям [4]. В лечебной практике положительно зарекомендовал себя метод внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК), представляющий собой облучение венозной крови с длиной волны в диапазоне от 235 до 1060 нм, но наиболее часто используется красный свет с длиной волны 630 нм [1].

Цель исследования – изучить влияние лазерного излучения в красном диапазоне при лечении термических ожогов кожи у детей раннего возраста.

Материал и методы исследования. 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 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. 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. Для оценки сродства гемоглобина к кислороду (СГК) измеряли показатель $p50$ (pO_2 , при 50% насыщении гемоглобина кислородом), при реальных pH , pCO_2 , температуре, ($p50_{реал}$) и стандартных значениях ($p50_{станд}$) 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 и их обсуждение. При использовании лазерной гемотерапии значение pO_2 на 3-и и 7-е сутки возрастают 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). На 3-и и на 7-е сутки при применении ВЛОК $p50_{реал}$ 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 сродства гемоглобина к кислороду и смещении кривой диссоциации оксигемоглобина влево. Наши данные свидетельствуют о том, что применение ВЛОК у детей в возрасте до 3-х лет обуславливает уменьшение $p50$ и сдвиг кривой оксигемоглобина влево, что может способствовать защите тканей в данный период от чрезмерного избытка O_2 и торможению реакций перекисного окисления липидов.

Установлено, что фотодиссоциация оксигемоглобина красным светом приводит к увеличению содержания кислорода в крови и тканях [3], вызывает информационные модификации в геме и белковой глобуле гемоглобина, приводящие к изменению сродства гемоглобина к кислороду, а именно его уменьшение, предположительно связанное с повышением концентрации 2,3-дифосфоглицерата в эритроцитах, улучшая оксигенацию тканей [2].

Выводы. Приведенные данные свидетельствуют о нарушении функционирования механизмов транспорта кислорода кровью и развитии гипоксии у детей раннего возраста при термических ожогах, в связи с этим представлялось важным оценить характер изменения кислородсвязывающих свойств гемоглобина при данном поражении.

Литература:

1. Литвинова, Т.М. К вопросу о применении внутривенного лазерного облучения крови в клинической онкологии / Т.М. Литвинова, И.А. Косенко, М.В. Хорошун // Онкологический журнал. – 2010. – Т. 4, № 1. – С. 28–32.
2. Миллер, К.Л. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения красного и дальнего инфракрасного диапазонов на кровь / К.Л. Миллер, И.В. Сергеев, Д.П. Дворецкий // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. – 2011. – Т. 10, № 2. – С. 90–94.
3. Удут, В.В. Биофизические основы действия излучения гелий–неонового лазера с длиной волны 632,8 нм на кровь и организм человека / В.В. Удут, В.Е. Прокопьев // Альманах клинической медицины. – 2006. – № 12. – С. 41.
4. Choi, M. Pediatric hand burns: thermal, electrical, chemical / M. Choi, M.B. Armstrong, Z.J. Panthaki // J. Craniofac. Surg. – 2009. – Vol. 20, № 4. – P. 1045–1048.
5. Comparative Efficacy of Ampucare and Silversulfadiazine against Burn Wound Rat / V. Dwivedi [et al.] // J. of Appl. Scienc. Resear. – 2010. – Vol. 6, № 6. – P. 674–682.

АМБУЛАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА И ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИНОРОДНЫМИ ТЕЛАМИ (ИТ)

Глуткин А.В.¹, Киселева И.¹, Салкевич Я.Ф.²

¹Гродненский государственный медицинский университет, Гродно

²Гродненская областная детская клиническая больница, Гродно

Введение. Большинство предметов, случайно попавших в организм, несут в себе существенную опасность для здоровья и жизни человека. В ряде случаев диагностика ИТ представляет определенные трудности, что нередко приводит к их несвоевременному распознаванию и удалению. В свою очередь несвоевременное выявление ИТ вызывает их миграцию, кровотечение, непроходимость кишечника, перфорацию полых органов и даже сердца, служащих причиной медиастинита и перитонита, а также воспалительные процессы в мягких тканях и органах брюшной и грудной полостей с последующим образованием инфильтратов и забрюшинных флегмон. Наиболее часто ИТ попадают в организм через желудочно-кишечный тракт, а приблизительно 80% всех пациентов с ИТ желудочно-кишечного тракта составляют дети. Разнообразие проглатываемых детьми инородных тел чрезвычайно.

Проглоченным может быть любой мелкий предмет – кусочки бумаги и пластилина, мелкие пластмассовые детали игрушек, хранящихся в Киндер-сюрпризах, женские украшения, детали разнообразных конструкторов,