

**Н. А. Ладутько, И. И. Шабалин**  
**РОЛЬ ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ**  
**ЛЕЧЕНИИ ОЖОГОВЫХ РАН**

**Научный руководитель: ассист. В. В. Путик**

*Кафедра патологической физиологии,*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**Резюме.** В ходе работы был проведен анализ литературных данных о применении метода гипербарической оксигенации (ГБО) для лечения ожоговых и иных типов ран, влиянии ГБО на физиологические показатели организма. Было сформировано две выборки, численностью 30 человек каждая: в первой выборке пациенты получали ГБО-терапию, во второй-нет. Результаты позволяют говорить о положительном влиянии ГБО на процесс лечения ожоговых ран.

**Ключевые слова:** ГБО, терапия, ожоги, ожоговые раны.

**Resume.** In the course of the work, the literature data on the application of the method of hyperbaric oxygenation (HBO) for the treatment of burns and other types of wounds, the effect of HBO on the physiological parameters of the organism were analyzed. Two samples were made, each numbering 30 people each: in the first sample, patients received HBO therapy, in the second sample they did not. The results allow to speak about the positive effect of HBO on the process of treating burns.

**Keywords:** HBO, therapy, burns, burn wounds.

**Актуальность.** Согласно статистике ВОЗ, ожоги становятся причиной смерти около 180 тыс. чел\год, а также являются одной из основных причин инвалидизации лиц нетрудоспособного возраста. Для ускорения выздоровления пациентов может использоваться метод гипербарической оксигенации [1, 2, 4], который оказывает положительное влияние на защитные и регенераторные свойства организма [3, 5, 6, 7].

**Цель:** изучение влияние метода гипербарической оксигенации (ГБО) в составе комплексной терапии пациентов с ожоговой травмой.

**Задачи:**

1. Изучение литературных данных;
2. Ретроспективный статистический анализ;
3. Изучить влияние ГБО на течение раневого процесса;
4. Изучить влияние ГБО на течение ожоговой болезни (ОБ);

**Материал и методы.** Проведен анализ литературных данных, а также ретроспективный статистический анализ двух выборок, сформированных когортным методом: экспериментальная выборка «А» количеством 30 человек, получавших ГБО, и контрольная выборка «Б» количеством 30 человек, ГБО не получавших. Были рассчитаны t-критерий Стьюдента и коэффициент корреляции Спирмана. Сравнение и анализ групп проводились по шести признакам:

1. Общее количество лейкоцитов крови (WBC),  $10^9/L$ .
2. Общее количество нейтрофилов крови (NEU),  $10^9/L$ .
3. Общее количество моноцитов крови (MONO),  $10^9/L$ .
4. Кислотно-основное состояние крови (pH).
5. Парциальное давление углекислого газа венозной крови ( $pCO_2$ ), mmHg.
6. Количество дней, проведенных пациентами в стационаре, дн.

**Результаты и их обсуждение.** В результате исследования было выявлено увеличение общего количества лейкоцитов и нейтрофилов крови в группе «А»

относительно группы «Б», и составило  $8,94 \pm 0,77 \cdot 10^9/L$ ,  $t = 2,18$  и  $6,87 \pm 0,78 \cdot 10^9/L$ ,  $t = 2,05$  соответственно. Также было выявлено повышение рН в группе «А» относительно группы «Б», что составило  $7,40 \pm 0,02$ ,  $t = 2,26$ . Количество дней, проведенных в стационаре пациентами из группы «А» было меньше, чем в группе «Б» и составило  $56,9 \pm 8,29$  дней,  $t = 2,04$ . Статистически значимых изменений в показателях количества моноцитов крови и парциального давления углекислого газа венозной крови выявлено не было. (таблица 1).

**Таблица 1.** Результаты сравнения групп по признакам

Значение	Группа «А»	Группа «Б»	t- критерий
WBC	$8,94 \pm 0,77 \cdot 10^9/L$	$6,52 \pm 0,80 \cdot 10^9/L$	2,18
NEU	$6,87 \pm 0,78 \cdot 10^9/L$	$4,50 \pm 0,85 \cdot 10^9/L$	2,05
MONO	$0,57 \pm 0,20 \cdot 10^9/L$	$1,01 \pm 0,43 \cdot 10^9/L$	0,94
pH	$7,40 \pm 0,02$	$7,34 \pm 0,02$	2,26
pCO <sub>2</sub>	$7,404 \pm 0,023$ mmHg	$3,724 \pm 0,424$ mmHg	0,48
Количество дней	$56,9 \pm 8,29$ дней	$78,96 \pm 6,98$ дней	2,04

Значения t- критерия позволяют говорить о статистически значимой разнице между группами «А» и «Б» по значениям WBC, NEU, рН, количества дней. Также, путем расчета коэффициента корреляции Спирмана, была показана прямая связь между значениями WBC и NEU ( $p=0,864$ ) для группы «А», и группы «Б» ( $p=0,972$ ), что позволяет говорить об увеличении общего количества лейкоцитов крови преимущественно за счет увеличения количества нейтрофилов крови. Тем же способом была показана прямая связь между количеством сеансов ГБО и количеством дней, проведенных пациентами в стационаре ( $p=0,634$ ), что позволяет говорить об влиянии ГБО на уменьшения количества дней, проведенных пациентами в стационаре.

#### **Выводы:**

1. Согласно литературным данным ГБО благоприятно влияет на течение раневого процесса
2. Простота выполнения процедуры и малый перечень противопоказаний позволяет широко применять данную методику у пациентов с ожоговой травмой.
3. У пациентов, получавших ГБО отмечено повышение лейкоцитов, компенсация показателей КОС, что способствует ускорению эпителизации ран, стабилизации состояния согласно собственным данным.
4. ГБО благоприятно сказывается на течении ожоговой болезни.

*N. A. Ladutska, I. I. Shabalin*

### **THE ROLE OF HYPERBARIC OXYGENATION IN INTEGRATED TREATMENT OF BURN WOUNDS**

*Tutor: assistant V. V. Putik*

**Литература**

1. D. Mathieu Handbook on Hyperbaric Medicine / D. Mathieu.- Centre Hospitalier Régional et Université de Lille, France: Springer, 2006.-797 с.
2. С.Н. Ефуни Руководство по гипербарической оксигенации (теория и практика клинического применения) / под ред. С.Н. Ефуни. - М., 1986.
3. William W. Wheaton and Navdeep S. Chandel, Hypoxia. 2. Hypoxia regulates cellular metabolism. / William W. Wheaton and Navdeep S. Chandel // American Journal of Physiology, Cell Physiology , 2011-№ 3- с 385-393.
4. Sourabh Bhutani and Guruswamy Vishwanath, Hyperbaric oxygen and wound healing./Sourabh Bhutani and Guruswamy Vishwanath // Indian Journal of Plastic Surgery, 2012-№2-с 316-324.
5. Chiang IH, Chen SG, Huang KL, Chou YC, Dai NT, Peng CK, Adjunctive hyperbaric oxygen therapy in severe burns: Experience in Taiwan Formosa Water Park dust explosion disaster./Chiang IH, Chen SG, Huang KL, Chou YC, Dai NT, Peng CK // Journal burns, 2017-№4- с 852-857.
6. Л.Д.Мальцева, Влияние гипероксии на состояние гуморального и клеточного звена иммунобиологической резистентности здорового организма крыс в эксперименте. / Л.Д.Мальцева // ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ – 2014 – №1.
7. Савилов П.Н., Туровский А.Я., Дьячкова С.Я., Яковлев В.Н. Влияние гипербарической оксигенации на антиколибактериальную активность крови при резекции печени./ Савилов П.Н., Туровский А.Я., Дьячкова С.Я., Яковлев В.Н. // Общая реаниматология, 2007-№3-144-147.