

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНЫХ РАН МЯГКИХ ТКАНЕЙ
С ПРИМЕНЕНИЕМ 10% АНТИСЕПТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ПОВИДОН-ЙОД,
В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ К ВЫСОКОГОРЬЮ**

**Б.С. Ниязов¹, Н.К. Абдылдаев¹, С.Б. Ниязова¹, Ю.К. Уметалиев²,
Б.А. Эраалиев¹, Н.А. Асанова¹**

¹ Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации
(ректор – д.м.н., проф. Чубаков Т.Ч.),

² Кыргызская государственная медицинская академия
(ректор – д.м.н., проф. Кудайбергенова И.О.),
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Дана оценка эффективности применения антисептического препарата 10% повидон-йода в лечении острого гнойного воспаления мягких тканей в период адаптации к условиям высокогорья в эксперименте. Изучен характер течения острого гнойного раневого процесса у экспериментальных кроликов в период кратковременной и длительной адаптации к высокогорью, на 3- и 30-день пребывания на перевале Тоо-Ашуу (3200 м над уровнем моря).

Ключевые слова: высокогорье, адаптация, раневой процесс, 10% повидон-йод.

**БИЙИК ТООЛУУ ШАРТТАРГА АДАПТАЦИЯ МЕЗГИЛИНДЕ ЖУМШАК ТКАНДАРДЫН
ИРИНДҮҮ ЖАРАТТАРЫН 10% АНТИСЕПТИКАЛЫК ПОВИДОН-ЙОД ПРЕПАРАТЫ
МЕНЕН ДАРЫЛООНУН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУН БААЛОО**

**Б.С. Ниязов¹, Н.К. Абдылдаев¹, С.Б. Ниязова¹, Ю.К. Уметалиев²,
Б.А. Эраалиев¹, Н.А. Асанова¹**

¹ Кайрадан даярдоо жана квалификацияны жогорулатуу боюнча
Кыргыз мамлекеттик медициналык институту
(ректор – м.и.д., проф. Чубаков Т.Ч.),

² Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
(ректор – м.и.д., проф. Кудайбергенова И.О.),
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Корутунду. Бийик тоолуу шарттарга адаптация мезгилинде эксперимент учурундагы жумшак ткандардын курч өткөн ириндүү жараттарын 10% антисептикалык повидон-йод препараты менен дарылоонун натыйжалуулугун баалоо берилди. Бийик тоолуу шарттарга кыска жана узак мөөнөттүү адаптация мезгилдеринде (деңиз деңгээлинен 3200 м бийиктиктеги Төө-Ашуу ашуусунда 3-жана 30-күнү) коёндордун курч өткөн ириндүү жараат процессинин өнүгүү мүнөзү изилденди.

Негизги сөздөр: бийик тоолуу шарт, адаптация, жаракат процесси, 10% препарат повидон-йода.

**EVALUATION OF THE EFFICACY OF SOFT TISSUES PURULENT WOUNDS TREATMENT
WITH APPLICATION OF AN ANTISEPTIC MEDICINE 10%POVIDONE-IODINE DURING
ADAPTATION PERIOD TO HIGH ALTITUDE**

B. Niyazov¹, N. Abdylidaev¹, S. Niyazova¹, U. Umetaliev², B. Eraaliev¹, N. Asanova¹

¹ Kyrgyz State Medical Institute for Refresher Course and Advanced Professional Training
(rector – doctor of medical sciences, prof. Chubakov T.CH.),

² Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic
(rector – doctor of medical sciences, prof. Kudaibergenova I.O.)
Bishkek, the Kyrgyz Republic

Summary. The efficacy evaluation of an antiseptic medicine 10% Povidone-iodine applying in the treatment of acute purulent inflammation of soft tissues during the adaptation to high altitude conditions in the experiment is given. The character of acute purulent wound process in experimental rabbits during the short-term and long-term adaptation to high mountains was studied at the 3rd and 30th days of staying at the Tuya-Ashuu pass (3200 m above the sea level).

Key words: high altitude, adaptation, wound process, 10% Povidone-iodine.

Введение

По решению проблем гнойной хирургии в последние десятилетия достигнуты определенные успехи. Сохраняется сложность выбора хирургической тактики и метода лечения гнойных ран [1,2,3]. Рост числа послеоперационных гнойных осложнений, учащение генерализации инфекций, различных видов токсико-аллергических реакций является свидетельством нерешенности проблем гнойной хирургии [4].

При лечении гнойных инфекций значительную роль играют экологические, географические и ландшафтные особенности местности. В стране с каждым годом растёт бытовой, уличный, автомобильный, сельскохозяйственный и производственный травматизм. С ростом травматизма пропорционально растет и частота острого гнойного воспаления мягких тканей в горах [5]. В последние годы идет интенсивное освоение высокогорных районов для выполнения сельскохозяйственной, производственной деятельности и развитие высокогорного экстремального туризма [5,6,7].

По данным научной литературы было установлено, что в горах организм человека функционирует на качественно и количественно другом уровне [6,7]. Проявляется адаптационно-патофизиологическое влияние высокогорных условий на течение, лечение и исход практически всех заболеваний [8]. Учитывая неподготовленность организма человека и состояние стресса, необходимо иметь четкое представление о функциональных изменениях в организме и лечении различных заболеваний при адаптации к высокогорью [8].

У неадаптированного и адаптированного к условиям высокогорья здорового и тем более больного организма изменяется этиопатогенез острого гнойного воспаления мягких тканей. Однако, необходимо отметить, что до настоящего времени практически не изучен этиопатогенез и лечение острого гнойного воспаления мягких тканей в период адаптации организма к условиям высокогорья. Это и явилось предметом наших исследований.

Цель исследования. Изучить эффективность применения антисептического 10% препарата Повидон-йод в лечении острого воспаления мягких тканей в период адаптации в условиях высокогорья в эксперименте.

Материалы и методы исследования

Данное исследование было проведено на 72-х беспородных кроликах, на базе Проблемной научно-исследовательской лаборатории клини-

ческой и экспериментальной хирургии Национального хирургического центра. Все лабораторные кролики находились в одинаковых условиях, на стандартном рационе со свободным доступом к пище и воде, в соответствии с нормативами ГОСТ «Содержание экспериментальных животных в питомниках НИИ» 1978 г. Эксперимент выполнен в соответствии с Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (European Convention for the Protection of Vertebrate Animals used for Experimental and Other Scientific Purposes, 18.03.1986).

Экспериментальные животные были разделены на 3 группы: I – контрольная группа, 24 кролика, находящихся в условиях г. Бишкек; II – опытная группа, кролики после 3-х дневной адаптации к высокогорью, на высоте 3200 метров над уровнем моря на перевале Туя-Ашуу (24 особи), III – опытная группа, кролики после 30-дневной адаптации в горах, на высоте 3200 метров над уровнем моря на перевале Туя-Ашуу (24 особи). Во всех группах лечение гнойных ран мягких тканей проводилось путем нанесения на рану 10% повидон-йода. У экспериментальных животных раневой процесс вызывали по предложенной методике «Моделирование стандартной обширной гнойной раны мягких тканей кожно-лоскутным методом» (Рационализаторское предложение №832 от 19 мая 2016 г. Национального хирургического центра при Министерстве Здравоохранения Кыргызской Республики).

Перевязки в указанных сериях проводили ежедневно с 10% препаратом Повидон-йод. Для оценки характера раневого процесса использовали планиметрические, гистологические, бактериологические методы исследования.

На 3-, 7-, 15-е и 20-е сутки лечения проводили оценку течения раневого процесса мягких тканей в динамике, с помощью планиметрического метода, используя планиметрический метод исследования Л.Н. Поповой

$$(S-Sn) \times 100 / S \times T,$$

где:

S – величина площади раны (мм²),

Sn – величина площади раны (мм²)

при данном измерении,

T – число дней между измерениями.

Оценку гистологического исследования осуществляли с краев раны с подлежащими мягкими тканями на 3-, 7-, 15-е и 20-е сутки течения раневого процесса. Материал фиксировали в 10% растворе формалина. Далее в лаборатории проводили через спирты, после чего заливали парафином. Срезы из парафиновых блоков получали с

помощью микротомы. Окрашивание материала проводили раствором гематоксилина и эозина. При этом всегда учитывались характер и степень выраженности воспалительного процесса.

Для статистической обработки полученных данных использовали пакет компьютерной программы SPSS 23.0. Проверку нормальности распределения количественных признаков проводили с использованием критерия Колмогорова-Смирнова, равенство дисперсий – критерий Levene. Для сравнения результатов в различных сериях и группах применяли методы параметрической (ANOVA) и непараметрической статистики (критерий Краскеля-Уоллеса), апостериорным критерием выбран критерий Тьюки.

Статистически достоверным критическое значение уровня значимости считалось $p < 0,05$.

Результаты исследования

Результаты исследований показали, что во всех группах у экспериментальных животных от момента моделирования раны до начала лечения средняя площадь ран составила $2011 \pm 1,52 \text{ мм}^2$, и визуально не отличались друг от друга (рис. 1). Из полученных данных в ходе планиметрического исследования выявлено, что наиболее замедленное уменьшение площади раны у II группы (рис. 1). На 7-день лечения было отмечено, что в I-, II- и III-группе площадь ран составляют $1966,1 \text{ мм}^2 \pm 4,35$; $1978,5 \text{ мм}^2 \pm 5,0$ и $1970,0 \text{ мм}^2 \pm 4,97$ ($p < 0,05$).

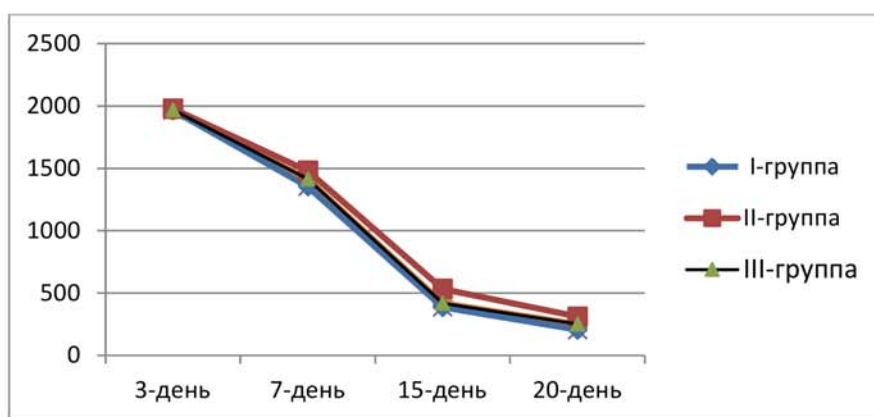


Рис. 1. Площадь раны за период наблюдения (мм^2 , $M \pm s$).

Это показывает значительное влияние кратковременной адаптации к высокогорью на эффективность лечения больных кроликов. При сравнительном анализе индекса заживления раны

было замечено, что II группа отстает от других групп по своим показателям.

Таблица 1

Скорость заживление ран за период наблюдения ($M \pm s$)

Группы	3-день	7-день	15-день	20-день
Группа I (г. Бишкек)	$0,73 \pm 0,07$	$7,76 \pm 0,16$	$8,92 \pm 0,04$	$9,33 \pm 0,39$
Группа II (3-день адаптации к высокогорью)	$0,53 \pm 0,08$	$6,29 \pm 0,17$	$7,99 \pm 0,10$	$8,42 \pm 0,16$
Группа III (30-день адаптации к высокогорью)	$0,67 \pm 0,08$	$7,06 \pm 0,14$	$8,78 \pm 0,05$	$7,63 \pm 0,28$

На 7-день индекс заживления раны I группы по сравнению с остальными группами имеет значительную разницу, скорость заживления I группы превысила показатели остальных и составила $7,76 \pm 0,16\%$; $8,92 \pm 0,04\%$ и $9,33 \pm 0,39\%$. На 20 день было отмечено, что заживление раны II и III группы происходит с более низким показателем (табл. 1).

При исследовании бактериологического обсеменения гнойной раны на 3 день наблюдения в I-группе выделены следующие штаммы: *St. aureus*, *Pseudomonas aeruginosae* – рост обильный, *Pro-*

teus mirrabilis – рост ползучий, а также дополнительные штаммы в единичных случаях: *St. varneri*, *Entrobacter cloacae*, *St. epidermidis* и *E. coli*. На 3-сутки во II-III группах независимо наблюдается скудный или умеренный рост *St. Aureus*, другие штаммы не обнаружены. К 15 дню в группе животных после 3-дневного пребывания в горах отмечается значительное снижение обсемененности раневой поверхности. Так, на 20 день были выделены *St. Aureus* – рост скудный. Однако, на 3-, 7-е сутки в I-группе отмечалась стабильно высокая степень обсемененности.

В ходе морфологического исследования показано, что на 3-е сутки гистологическая картина гнойных ран схожа во всех группах. Раны представлены фрагментом кожи частично покрытой эпидермисом, частично гнойно-некротическим налетом. Под налетом, в дерме, поля некроза с выраженным воспалением вокруг. В глубине дермы пласт созревающей грануляционной ткани с большим количеством клеточных элементов лимфоцитов, лейкоцитов, макрофагов и

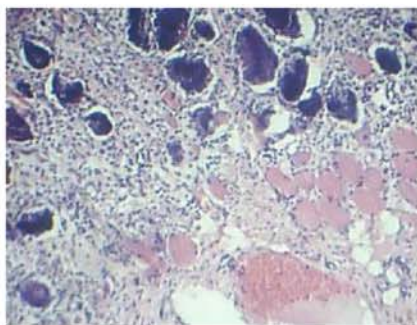


Рис. 2. Морфологическая картина раны на 3-е сутки лечения во II-группе, увеличение 280; окрашено гематоксилин-эозином.

фиibroбластов. В грануляционной ткани много формирующихся капилляров (рис. 2).

На 7-е сутки лечения, представлены значительные отличия морфологической картины. В I-группе по сравнению со II-группой, детрит тоньше и под ним слабо выраженное воспаление и уже начинается формирование грануляционной ткани (рис. 3).

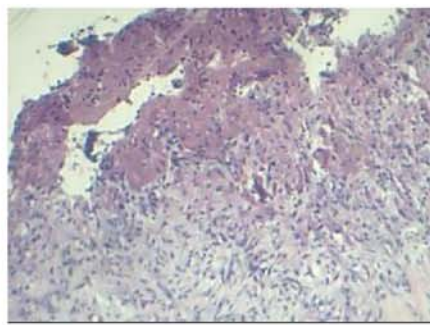


Рис. 3. Морфологическая картина раны на 7-е сутки лечения в I-группе, увеличение 280; окрашено гематоксилин-эозином.

На 7-е сутки лечения во II-группе отмечается толстый детрит, под ним выраженное воспаление

(рис. 4). В III-группе представлено слабо выраженное воспаление, схожее с I-группой.

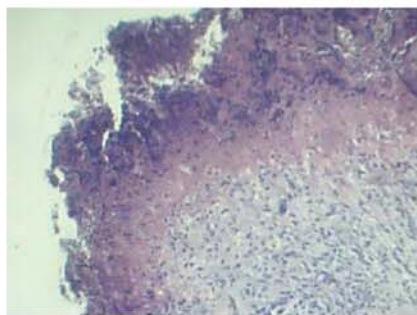


Рис. 4. Морфологическая картина раны на 7-е сутки лечения во II-группе, увеличение 280; окрашено гематоксилин-эозином.

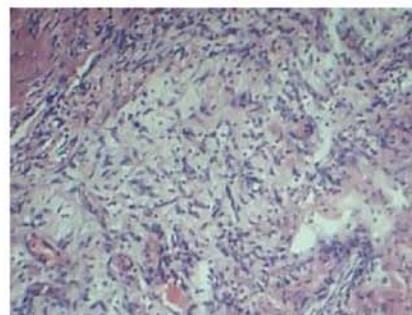


Рис. 5. Морфологическая картина раны на 15-е сутки лечения во II-группе, увеличение 280; окрашено гематоксилин-эозином.

На 15-е сутки гистологическая картина контрольной и III-группы схожие, и представлены участком зрелой грануляционной ткани, в толще которой небольшие ограниченные лимфоидно-гистоцитарные инфильтраты, грануляционная ткань с коллагеновыми и эластическими волокнами, вновь образованными капиллярами. В толще грануляционной ткани сохранились лимфоидные инфильтраты, чаще диффузные, иногда очаговые.

На 15-день лечения, во II-группе в гистологической картине отмечаются участки более молодых грануляционных тканей по периферии раневого процесса (рис. 5).

Заключение. Таким образом исследование показало, что лечение гнойных ран с применением 10% препарата Повидон-йода в период кратковременной адаптации к условиям высокогорья отстает по сравнению с длительным пребыванием в горах и условиях низкогогорья. Исследование еще раз показывает, что необходимо учитывать значение функциональной адаптации (длительной и кратковременной) организма к условиям высокогорья при лечении гнойных ран в условиях высокогорья и низкогогорья.

Литература.

1. Данияров, С.Б. Системная и органная гемодинамика в процессе адаптации к высокогорью / С.Б. Данияров, И.К. Кононец // В сб.: Современные аспекты адаптации организма к экстремальным условиям. – Бишкек, 1998. – С. 109.
2. Чадаев, А.П. Современные принципы лечения гнойных заболеваний мягких тканей / А.П. Чадаев, А.А. Зверев, М.С. Алексеев // 50 лекций по хирургии / под ред. Савельева А.М. – М.: Медия Медика, 2003. – С. 364-370.
3. Maggot therapy for the treatment of intractable wounds / [K.J. Mumcuoglu et al.] // *Int J Dermatol* – 1999. – №38 (8). – P. 623-627.
4. *Immobilised beparin accelerates the healing of human wounds in vivo* / [Kratz G. et al.]. – 2015. – P. 15.
5. Миррахимов, М.М. О картине периферической крови в условиях высокогорья Тянь-Шаня и Памира / М.М. Миррахимов. – Фрунзе, 1964. – С. 128.
6. Истамбекова, Д.Н. Хроническая пневмония в горных условиях / Д.Н. Истамбекова. – Л.: Медицина, 1973. – 182 с.
7. Миррахимов, М.М. Горная медицина / М.М. Миррахимов, П.Н. Гольдберг. – Фрунзе, 1978. – 316 с.
8. Миррахимов, М.М. Высокогорная кардиология / М.М. Миррахимов, Т.С. Мейманалиев. – Фрунзе, 1984. – 316 с.