

Влияние гипербарической оксигенации на клинические проявления повреждения тканей при лечении больных с переломами костей голени

С.И. Швед, Е.В. Николайчук, В.А. Щуров, Н.В. Сазонова

The effect of hyperbaric oxygenation on the clinical symptoms of tissue injuries in treatment of patients with fractures of leg bones

S.I. Shved, E.V. Nickolaichouck, V.A. Shchourov, N.V. Sazonova

Федеральное государственное учреждение науки
«Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова Росздрава», г. Курган
(директор — заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

Обследованы 2 группы больных с закрытыми переломами костей голени в условиях лечения по Илизарову. В основной группе больных (69 чел.) дополнительно проведен курс оксигенобаротерапии, который оказал положительное влияние на снижение величины отека голени, выраженности болевого синдрома. В более поздний период выявлено уменьшение распространенности локальных кровоизлияний в ткани и увеличение амплитуды движений в голеностопном суставе. У больных основной группы выявлено статистически значимое сокращение общего срока нетрудоспособности: у больных с винтообразными переломами на 2 недели за счет сокращения периода функциональной реабилитации, а у больных с оскольчатыми переломами — на 12 дней за счет сокращения сроков фиксации и на 14 дней — функциональной реабилитации.

Ключевые слова: голень, закрытый перелом, отек тканей, болевой синдром, гипербарическая оксигенация.

2 groups of patients with closed fractures of leg bones under treatment according to Ilizarov were examined. Patients of the main group (69) were additionally subjected to therapeutic course of hyperbaric oxygenation, which had a positive effect on leg edema size reducing, decrease of the pain syndrome manifestation degree. Decrease of the extent of local hemorrhages into tissues and increase of the range of the ankle movements was revealed later. There was statistically significant reduction of the total period of disablement in patients of the main group: for patients with spiral fractures 2-week reduction at the expense of reducing the period of functional rehabilitation, and for patients with comminuted fractures 12-day reduction at the expense of reducing fixation periods and 14-day reduction — at the expense of reducing the period of functional rehabilitation.

Keywords: leg, closed fracture, tissue edema, pain syndrome, hyperbaric oxygenation.

Травма конечности и последующее оперативное вмешательство приводят к целому ряду стрессовых реакций организма и местных структурно-функциональных нарушений. Причины этих нарушений связаны развивающимися вследствие повреждения тканей явлениями ацидоза, гиперосмии, гипергидратации и гипоксии, задерживающих дифференцировку и пролиферацию остеогенных клеток [3]. Купирование негативных последствий повреждения тканей происходит на протяжении лечения после точной репозиции концов отломков в условиях стабильного чрескостного остеосинтеза.

В последние два десятилетия при лечении больных с тяжелыми открытыми переломами костей конечностей доказана эффективность допол-

нительного использования метода гипербарической оксигенации (ГБО) [1, 2]. Исследование микроподвижности костных отломков большеберцовой кости и их минеральной плотности при лечении больных с закрытыми винтообразными переломами выявило, что после применения курса ГБО в первые дни после травмы ускоряется краевая резорбция. При этом темпы последующей минерализации регенерата также ускоряются, и сроки лечения не возрастают [4]. Однако достаточного опыта применения ГБО при лечении больных с закрытыми переломами костей конечностей по методу Илизарова до настоящего времени нет, многие вопросы применения гипербарической оксигенации в травматологической клинике требуют детализации.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 30 больных трудоспособного возраста с закрытыми винтообразными и оскольчатыми переломами костей голени, лечившихся в клинике РНЦ «ВТО» методом чрескостного ос-

теосинтеза (группа сравнения) и 69 больных с такими же переломами, дополнительно прошедших на протяжении лечения курс из 5-10 сеансов ГБО с часовой экспозицией при давлении 1,5 ата (ос-

новная группа). Большинство обследуемых (60 %) составили мужчины. Анализировались по 4-балльной шкале следующие клинические показатели: выраженность болевого синдрома (купирование боли с помощью инъекций анальгетиков, применение пероральных препаратов, без необхо-

димости коррекции ощущений, без боли в покое и при ходьбе), величины отека мягких тканей (в см прироста обхвата голени), ограничение амплитуды движений в голеностопном суставе (с шагом по 15 град.), наличие и распространенность локальных кровоизлияний в мягких тканях.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обнаружено, что по мере лечения выраженность болевого фактора снижается как в группе сравнения, так и в опытной группе. И все же в опытной группе большая часть больных после проведения курса ГБО не нуждалась в купировании болевых ощущений (рис. 1). Анальгетический эффект курса ГБО в первые 2 недели после травмы, по-видимому, связан с противовоспалительным эффектом после применения гипероксии.

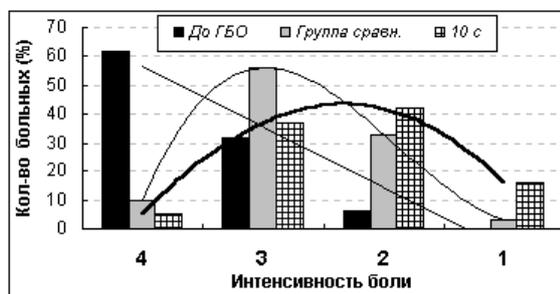


Рис. 1. Распределение больных в зависимости от интенсивности боли в контрольной и основной группах в сроки до и после окончания курса ГБО

Одним из показателей интенсивности воспалительной реакции тканей является величина отека голени. У обследуемых группы сравнения в процессе лечения отек практически не уменьшился, в то время как в опытной группе после курса ГБО возросло число больных с приростом обхвата голени менее 4 см (рис. 2).



Рис. 2. Распределение больных в зависимости от величины отека тканей голени в контрольной и основной группах в сроки до и после окончания курса ГБО

Применение ГБО практически не повлияло на наличие и величину локальных кровоизлияний в мягкие ткани поврежденной голени. Однако через месяц после лечения выявлено, что больные, прошедшие 10 сеансов ГБО, имеют сравнительно меньшую величину и частоту встречаемости локальных кровоизлияний в мягкие ткани по сравнению с больными, не прошедшими ГБО (рис. 3).

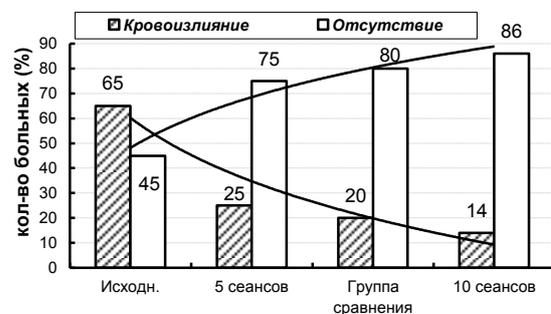


Рис. 3. Распределение больных в зависимости от имеющихся локальных кровоизлияний в мягкие ткани или их отсутствия (соответственно заштрихованные и полые столбики) до применения ГБО и после применения 5 и 10 сеансов ГБО через месяц после начала лечения

Одним из осложнений лечения переломов голени является развитие контрактур голеностопного сустава. Оно связано с повреждением мышц и длительным снижением их сократительной способности, а также последующей частичной гипокинезией поврежденной конечности.

Применение ГБО уже в первые недели лечения привело к уменьшению выраженности контрактур голеностопного сустава (рис. 4).

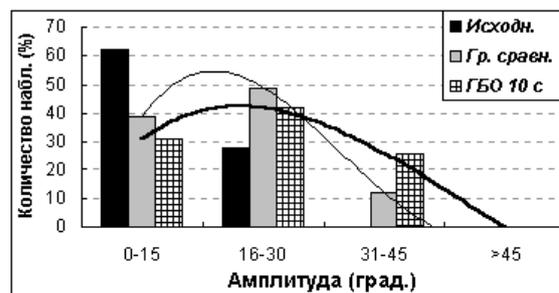


Рис. 4. Распределение больных в зависимости от сохранения амплитуды движений в голеностопном суставе в группе сравнения и в опытной группе

Таким образом, применение курса ГБО в процессе лечения больных с закрытыми переломами костей голени в условиях отсутствия ишемизированных тканей способствует уменьшению отека, снижению выраженности болевого синдрома. При применении ГБО быстрее рассасывается гематома и восстанавливается амплитуда движений в голеностопном суставе.

Интенсивность болевого синдрома уменьшается уже после 2-4 сеансов ГБО и практически не зависит от тяжести травмы. Такие клинические симптомы, как отек, контрактура голено-

стопного сустава и кровоизлияние в мягкие ткани голени были более выражены у пациентов с закрытыми оскольчатыми переломами костей голени в сравнении с винтообразными, поэтому положительная динамика у них отмечалась при более длительном лечении гипербарическим кислородом (до 10 сеансов).

На основании проведенного сравнительного исследования лечения больных с закрытыми винтообразными переломами костей голени основной группы (с 10 дневным курсом ГБО) выявлено сокращение общего срока нетрудоспособности, по

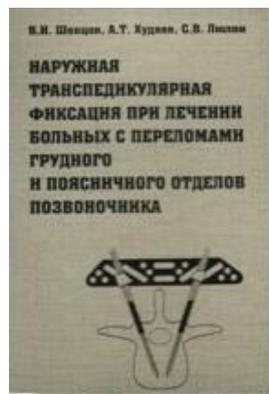
сравнению с больными группы сравнения, на 2 недели ($p \leq 0,01$) за счет сокращения периода функциональной реабилитации, а у больных с оскольчатыми переломами – сокращение сроков фиксации на 12 дней ($p \leq 0,02$) и сроков функциональной реабилитации на 14 дней ($p \leq 0,02$). Следовательно, назначение курса ГБО более показано при лечении оскольчатых переломов костей голени. Применение ГБО у больных с винтообразными переломами требует индивидуального подхода и зависит от тяжести травмы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдкин, Н. Ф. Заживление закрытого перелома при применении гипербарической оксигенации / Н. Ф. Давыдкин // Ортопедия и травматология. - 1977. - № 2. - С. 7-8.
2. Наш 30-летний опыт применения гипербарической оксигенации в травматологии и ортопедии / А. Ф. Краснов [и др.] // Бюллетень гипербарической биологии и медицины. - 1999. - Т. 7. - № 1-4. - С. 50-51.
3. Влияние гипербарической оксигенации на кровоснабжение неишемизированных тканей / В. И. Шевцов, Т. И. Долганова, В. А. Щуров, Н. В. Сазонова // Гипербарическая физиология и медицина. - 2002. - № 3. - С. 19-23.
4. Николайчук, Е. В. Клинико-физиологическое обоснование применения гипербарической оксигенации при лечении больных с закрытыми переломами костей голени : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е. В. Николайчук ; РНЦ «ВТО» им. акад. Г. А. Илизарова. – Курган, 2004. – 23 с.

Рукопись поступила 15.09.04.

Предлагаем вашему вниманию



В.И. Шевцов, А.Т. Худяев, С.В. Люлин

НАРУЖНАЯ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНАЯ ФИКСАЦИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

Курган, 2003 – 207 с.

ISBN 5-89506-019-6

Книга посвящена одной из актуальных проблем нейрохирургии и травматологии. В ней рассматриваются современные принципы лечения повреждений позвоночника в условиях применения аппарата наружной транспедикулярной фиксации.

Книга будет представлять большой интерес для нейрохирургов, ортопедов-травматологов, неврологов, нейрофизиологов и рентгенологов.