

В.А. Врублевский, В.В. Царёв, О.В. Сафроненко, С.А. Попок

## ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ЛАЗЕРНОЙ И СОЧЕТАННОЙ МАГНИТОЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ЗАКРЫТЫХ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ МЫШЦЕЛКОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

УЗ «6-я городская клиническая больница» г. Минска

*Приведен собственный опыт комплексного лечения закрытых внутрисуставных переломов мыщелков большеберцовой кости с применением комбинированной лазерной и сочетанной магнитолазерной терапии.*

**В** настоящее время одно из ведущих мест среди причин временной и стойкой утраты трудоспособности населения занимают поражения опорно-двигательного аппарата [8]. Это связано с увеличением тяжести поражений при ДТП, ката- и индустриальных травмах.

Нарушение функции коленного сустава является наиболее частым осложнением, возникающим в процессе лечения больных с переломами костей нижних конечностей и особенно мыщелков бедренной и большеберцовой костей. Переломы мыщелков большеберцовой кости встречаются в 4-6 раз чаще, чем бедренной [5]. Они относятся к группе наиболее тяжелых повреждений опорно-двигательного аппарата (ОДА) и, по данным отечественных и зарубежных авторов, составляют 1,5-8% от числа всех переломов костей [8]. Следует отметить тенденцию к постоянному росту этого вида травмы за последние годы [4,7].

Самыми тяжелыми повреждениями этой группы являются переломы, при которых происходит оседание или внедрение суставной площадки вместе с гиалиновым хрящом в губчатую кость мыщелка. Из этих повреждений наиболее часто встречаются импрессионно-фрагментированные и импрессионно-оскольчатые. Особенностью этих повреждений является импрессия и разрушение суставной площадки мыщелка с одновременным образованием одного или нескольких костно-хрящевых фрагментов.

С клинической точки зрения переломы мыщелков большеберцовой кости представляют интерес своеобразным клиническим течением, трудностью репозиции и удержания костных отломков, длительностью лечения и не всегда благоприятными анатомическими и физиологическими результатами.

Восстановление нарушенной в результате травмы формы и функции сустава представляет одну из наиболее актуальных и нерешённых проблем современной травматологии, так как большинство таких пациентов относятся к трудоспособной и социально активной части населения [2,9].

Лечение больных с внутрисуставными переломами, а, следовательно, с повреждением суставного хряща остаётся трудноразрешимой проблемой. Неполное восстановление конгруэнтности суставных поверхностей, длительная иммобилизация, недостаточно стабильный остеосинтез приводят к развитию остеоартроза. Даже при идеальной репозиции костных отломков остеоартроз развивается у 32,7% больных, а у 5,4% он приводит к стойкой утрате трудоспособности, что связано с неполноценным восстановлением суставного хряща и развитием дегенеративно-дистрофических процессов в последнем [6].

Нарушения микроциркуляции в зоне перелома, в хрящевой, костной и параартикулярной ткани сустава приводят к ухудшению трофики хряща и кости, что тормозит процессы пролиферации клеток остео- и хондрообразующей мезенхимы [1]. При обширных повреждениях кости, в значительной

степени, травмируются и окружающие мягкие ткани, что усиливает и без того нарушенные процессы микроциркуляции.

Независимо от применяемого метода лечения, основной задачей является восстановление анатомической целостности суставной поверхности большеберцовой кости путём точного сопоставления отломков, надёжная их фиксация, ранняя функция в суставе и поздняя нагрузка на повреждённую конечность, нормализация метаболических сдвигов, восстановление микроциркуляторного русла в зоне поражения, купирование болевого и воспалительного синдромов, нормализация нейротрофических нарушений.

Лечение данного контингента больных должно быть комплексным: включать в себя, при необходимости, хирургическое вмешательство, медикаментозную терапию, комплекс физиотерапевтических мероприятий и лечебной физкультуры [3].

Нами проведена сравнительная оценка ближайших результатов лечения 254 пациентов с закрытыми внутрисуставными переломами мыщелков большеберцовой кости.

В зависимости от проводимого комплексного лечения больные разделены на 2 группы:

• В I группу (144 больных) включены пациенты, комплексное лечение которых проводилось по общепринятой методике, без использования комбинированной лазерной терапии.

• Во II группу (110 больных) включены пациенты, в комплексном лечении которых применялось комбинированное воздействие низкоинтенсивным лазерным излучением различного спектрального диапазона.

Учитывая длительность периода реабилитации больных с внутрисуставными переломами, терапия строилась с расчётом двух – трёх курсов в течение 6-8 месяцев, причём повторный курс лечения проводился не позднее 6-8 недель по окончании первого курса. Курс лечения не превышал 26-30 сеансов и состоял из двух сеансов в день. Суммарное время за один сеанс не превышало 20 минут.

Приступали к лазерной терапии со следующих суток поступления больного в стационар. Это позволило в ранние сроки запустить регуляторные механизмы, поддерживающие физиологическое состояние и свойства клеток в зоне поражения на оптимальном уровне, что приводило к относительному динамическому постоянству внутренних сред организма (кровь, тканевая жидкость, синовиальная жидкость) и устойчивости основных физиологических функций в зоне патологического очага.

Противопоказаниями к проведению комбинированной лазерной терапии являлись эндокринные заболевания тяжёлой степени, злокачественные новообразования, активные формы туберкулёза и сердечно-сосудистые заболевания в стадии декомпенсации.

В предоперационном периоде в проекции суставной щели коленного сустава со стороны повреждённого мыщелка, на коже очерчивали 6 точек, кроме того, 4 точки очерчивали в

области печени. В утреннее время проводили сочетанное магнитолазерное воздействие с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) красной ( $\lambda=670$  нм), а затем инфракрасной ( $\lambda=780$  нм) областей спектра при плотности мощности светового потока  $100-120$  мВт/см<sup>2</sup> и экспозиции 60 секунд излучения каждой длины волны на каждую точку, суммарное время не более 20 минут.

Спустя 6-8 часов лазерное излучение красной области спектра ( $\lambda=670$  нм) при плотности мощности  $100-120$  мВт/см<sup>2</sup> направляли на подкожную, хорошо контурируемую вену (локтевой сгиб, нижняя треть предплечья, тыл кисти). Экспозиция составляла 10 минут. После 15-ти минут перерыва, на ту же область воздействовали излучением инфракрасной области спектра ( $\lambda=780$  нм) при плотности мощности  $100-120$  мВт/см<sup>2</sup>, экспозиция – 10 минут.

В раннем послеоперационном периоде в утреннее время в условиях перевязочной, после обработки послеоперационной раны и области коленного сустава растворами антисептиков производили пункцию коленного сустава со стороны противоположной оперативному вмешательству. Эвакуировали содержащуюся в суставе кровь и синовиальную жидкость, промывали сустав 0,25% раствором новокаина. Затем через отверстие в игле, ориентируясь по световому пятну на коже, подводили световод к поврежденному мышечку большеберцовой кости. Первоначально воздействовали лазерным излучением синей области спектра ( $\lambda=441,6$  нм) при плотности мощности светового потока  $100-120$  мВт/см<sup>2</sup> и экспозиции 10 минут. Затем воздействовали лазерным излучением красной области спектра ( $\lambda=632,8$  нм) при плотности мощности светового потока  $100-120$  мВт/см<sup>2</sup> и экспозиции 10 минут. Суммарное время воздействия не превышало 20 минут.

Спустя 6-8 часов лазерное излучение красной области спектра ( $\lambda=670$  нм) при плотности мощности  $100-120$  мВт/см<sup>2</sup> направляли на подкожную, хорошо контурируемую вену (локтевой сгиб, нижняя треть предплечья, тыл кисти). Экспозиция составляла 10 мин. После 15-ти минут перерыва, на ту же область воздействовали излучением инфракрасной области спектра ( $\lambda=780$  нм) при плотности мощности  $100-120$  мВт/см<sup>2</sup>, экспозиция – 10 минут. Суммарное время воздействия – 20 минут.

Курс внутрисуставного и надвечного воздействия состоял из 5 сеансов. Затем в утреннее время проводили комбинированное лазерное воздействие на 10 точек в области поврежденного коленного сустава (проекция суставной щели, области перелома и послеоперационной раны). Первоначально воздействовали лазерным излучением синей области спектра ( $\lambda=441,6$  нм) при плотности мощности светового потока  $100-120$  мВт/см<sup>2</sup> и экспозиции 10 минут. Затем воздействовали лазерным излучением красной области спектра ( $\lambda=632,8$  нм) при плотности мощности светового потока  $100-120$  мВт/см<sup>2</sup> и экспозиции 10 минут. Суммарное время воздействия не превышало 20 минут.

Спустя 6-8 часов проводили комбинированное лазерное воздействие на 10 точек в проекции иммунокомпетентных органов (печень, вилочковая железа). Первоначально воздействовали лазерным излучением красной области спектра ( $\lambda=670$  нм) при плотности мощности светового потока  $100-120$  мВт/см<sup>2</sup> и экспозиции 60 секунд на точку. Спустя 10-15 минут на те же точки воздействовали лазерным излучением инфракрасной области спектра ( $\lambda=780$  нм) при плотности мощности светового потока  $100-120$  мВт/см<sup>2</sup> и экспозиции 60 секунд на точку. Суммарное время воздействия не превышало 20 минут.

Применение данной методики в предоперационном по-

риоде позволило сократить сроки подготовки больных к операции в среднем на 1-2 суток (что связано с более быстрым спаданием отека поврежденной конечности), способствовало уменьшению дозировки и частоты введения пациентам обезболивающих средств, а в некоторых случаях и отказаться от введения последних.

Ранний послеоперационный период у всех без исключения больных протекал без осложнений, раны зажили первично. Причём швы с послеоперационной раны были сняты в среднем на 10-11 суток с момента операции, что на 2-3 дня раньше, чем у пациентов I группы. Наркотические анальгетики назначали только непосредственно в день операции, ненаркотические анальгетики пациенты продолжали получать ещё 1-2 дня (контрольная группа 2-4 дня) после операции, после чего надобность в применении последних отпадала, что позволяло начать пассивные и активные движения в поврежденном суставе на 2-3 суток раньше.

Весьма важным фактором в системе лечения данного вида повреждения является правильный выбор сроков полной и частичной нагрузки на поврежденную конечность. Они зависят в большей степени от характера перелома и степени смещения отломков. При оскольчатых переломах со смещением, процесс репаративного остеогенеза, а также сроки консолидации значительно увеличиваются, что не позволяет дать раннюю нагрузку на поврежденную конечность.

При мышечково-диафизарных переломах сроки нагрузки зависят от консолидации перелома диафизарной большеберцовой кости, сроки сращения которых составляют в среднем 3-4 месяца. Применение комбинированной лазерной терапии позволило в среднем на 13-14 суток сократить сроки консолидации перелома диафизарной части костей, и, следовательно, дать нагрузку на поврежденную конечность на 2 недели раньше.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что применение комбинированной лазерной и сочетанной магнитолазерной терапии по предложенной нами методике благоприятно влияло на течение раннего посттравматического периода и периода предоперационной подготовки, что позволило выполнить оперативное вмешательство в более ранние сроки.

Ранний послеоперационный период у больных получавших комбинированную лазерную терапию, также протекал более благоприятно, что позволило сократить продолжительность и дозировку нестероидной противовоспалительной терапии. Сокращение сроков консолидации переломов позволило дать более раннюю нагрузку на поврежденную конечность и сократило период реабилитации больных.

## Литература

1. Буйлин, В. А. Низкоинтенсивная лазерная терапия суставов: информационно-методический сб. / под ред. О. К. Скобелкина. М.: ТОО «Фирма «Техника», 1996. 35 с.
2. Заживление переломов костей: экспериментальные и клинические исследования Воронович И. Р., Ролевич И. В., Губко А. А., Сердюченко Н. С. // Минск: Наука и техника, 1994. 174 с.
3. Илларионов, В. С. Сочетанное магнитолазерное воздействие на суставы в лечении и профилактике прогрессирования остеоартроза: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.39, 14.00.34 / АМН СССР Ин-т ревматологии. М., 1990. 27 с.
4. Казанцев, А. Б., Кузина, И. Р. Лечение изолированных импрессионных переломов латерального мышечка большеберцовой кости // Первая клиническая-здравоохранению России: материалы Всерос. юбил. науч.-практ. конф., посвящ. 70-лет. юбилею Гор. клинич. больницы N 1 г. Новокузнецка, 25-26 нояб. 1999 г. Новокузнецк, 1999. С. 263 – 264.

5. Михайленко, В. В. Внутрисуставные переломы коленного сустава: (диагностика, клиника и лечение) Автореферат диссертации... д-ра мед наук: 14.00.22. 1995.

6. Руденко, С. И. Внутрисуставные переломы мыщелков большеберцовой кости // VI съезд травматологов-ортопедов Республики Беларусь: Материалы съезда.-Витебск, 1996. С. 137 – 138.

7. Современные методы лечения переломов мыщелков большеберцовой кости: метод. рекомендации / Укр. центр науч.

мед. информации и патентно-лиценз. работы; разработ. Запорож. мед. ун-т; сост. А. И. Чемирис [и др.]. 2001.

8. Шапиро, К. М. Частота поражений крупных суставов у взрослых // Диагностика и лечение повреждений крупных суставов. Сб. науч. трудов. С-Петербург. 1991. С. 3 – 5.

9. Шелухин, Н. И., Полянский, В. П. Эффективность оперативного лечения переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей традиционными способами // Вестн. хирургии им. И. И. Грекова, 1994, № 3-4, С. 39 – 41.

РЕПОЗИТОРИЙ БГМУ