

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НИЖЕГОРОДСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ТРАВМАТОЛО-
ГИИ И ОРТОПЕДИИ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД
К ВЫБОРУ ТЕМПА ДИСТРАКЦИИ
ПРИ УДЛИНЕНИИ ГОЛЕНИ
У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

Пособие для врачей

Нижний Новгород, 2003

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НИЖЕГОРОДСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ**

УТВЕРЖДАЮ

**ЗАМ. ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СЕКЦИИ ПО
ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ
УЧЕНОГО СОВЕТА МИНЗДРАВА
РОССИИ**

Профессор  Б.В. Троицко

Протокол № 3
26 марта 2003 г.



**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ ТЕМПА ДИСТРАКЦИИ ПРИ
УДЛИНЕНИИ ГОЛЕНИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

Пособие для врачей

Нижний Новгород - 2003 г.

Аннотация

Пособие для врачей содержит описание метода контроля формирования костного регенерата при удлинении голени путем исследования глубинной радиояркостной температуры. Разработанный способ позволяет индивидуализировать скорость удлинения конечности у пациентов с различными исходными репаративными возможностями тканей и сократить сроки формирования полноценного дистракционного регенерата.

Пособие предназначено для травматологов-ортопедов, занимающихся вопросами удлинения нижних конечностей.

Учреждение-составитель: Нижегородский НИИ травматологии и ортопедии

Авторы: доктор медицинских наук профессор С.Н. Колесов, кандидат медицинских наук А.Б. Богосьян, кандидат медицинских наук Н.А. Тенилин, научный сотрудник М.А. Прилучный, младший научный сотрудник П.С. Введенский,

Введение

Проблема удлинения укороченного сегмента до настоящего времени остается одной из наиболее актуальных в детской ортопедии в связи с тенденцией к росту частоты и тяжести ортопедической патологии, а также с наличием ряда нерешенных вопросов, касающихся создания оптимальных условий для максимально быстрого формирования дистракционного регенерата.

Общепризнанно, что темп дистракции оказывает существенное влияние на скорость и качество образующегося в зоне дистракции регенерата. Однако зачастую к этой проблеме подходят формально, выбирая классический темп - 1 мм в сутки на протяжении всего периода удлинения (Шевцов В.И., Попков А.В., 1998), не учитывая то обстоятельство, что пластические способности мягких тканей и репаративные возможности кости у больных различны.

Одним из способов прогнозирования течения репаративной регенерации костной ткани при чрескостном остеосинтезе является метод А.Н.Челнокова и соавт. (патент № 2112419), который предусматривает определение разницы между глубинной и кожной температурами, вычисление дискриминантной функции, и при ее нулевом или отрицательном значении можно говорить о неблагоприятном течении сращения перелома. Однако оценить активность формирования регенерата при удлинении конечности таким способом нельзя, так как в этом случае возникает натяжение всех мягких тканей конечности, включая, прежде всего кожу, с изменением микроциркуляции, что ведет к значительному изменению поверхностной температуры, а, следовательно, градиент глубинной и поверхностной температур не будет иметь диагностического значения.

В отделе детской ортопедии совместно с Центром медицинского теплорадиовидения Нижегородского НИИ травматологии и ортопедии разработан способ оценки состояния репаративных процессов в дистракци-

онном регенерате, который дает возможность оптимизировать формирование регенерата при удлинении голени путем выбора адекватного темпа дистракции (патент РФ № 2191538 «Способ контроля темпа дистракции при удлинении конечности» от 27 октября 2002 г.).

Эта задача решается за счет того, что ежедневно определяют интегральную глубинную температуру в центре регенерата удлиняемого сегмента и в симметричной зоне интактной конечности.

Разработанный метод может быть использован при хирургическом лечении врожденного и приобретенного укорочения голени у детей и подростков в детских ортопедических отделениях больниц и институтов.

Показания и противопоказания к применению метода

Показания: врожденные и приобретенные укорочения нижних конечностей на этапе удлинения аппаратами внешней фиксации.

Метод радиотермометрического обследования неинвазивный, безвредный, безболезненный, не имеет противопоказаний для многократного использования.

Материально-техническое обеспечение метода

Название аппарата	№ государственной регистрации	Фирма изготовитель
Медицинский радиотермометр РТ-17	95/311-105	ГНИПИ «КВАРЦ» г. Нижний Новгород
Комплект аппаратов компрессионно-дистракционных Г.А. Илизарова для верхней конечности, голени и бедра КДГ-1, КДГ-2, КДГ-3 и т.д.	82/1018	ГМПП «Мединструмент» Гудермесский МИЗ

Описание метода

Предлагаемый способ осуществляют следующим образом. До оперативного вмешательства у больного исследуют фоновый уровень интегральной глубинной температуры в области предполагаемой остеотомии и в симметричной зоне интактной конечности. Обследование проводится в диагностическом кабинете, оснащённом специальной экранной камерой, где поддерживается постоянная температура 19-21°C.

Больной укладывается на медицинскую кушетку. Конечности освобождаются от одежды и повязок. После этого больной спокойно лежит в течение 10-15 минут для адаптации к температуре помещения.

Радиотермометрическая диагностика основана на регистрации теплового излучения тела человека в сантиметровом диапазоне длин волн. Обследование проводится до каких-либо воздействий, оказывающих сосудорасширяющее или сосудосуживающее действие (физиопроцедуры, массаж, лечебная гимнастика). Для получения достоверных данных при динамических исследованиях необходимо соблюдение следующих условий: проведение обследований в одно и то же время, точное соблюдение схемы обследования и положения больного.

Выполняется остеотомия голени и фиксация аппаратом Илизарова. С 5 дня после операции проводят измерения интегральной глубинной температуры в зоне остеотомии (Т1) и в симметричной области интактной конечности (Т2), определяют разницу температур ($\Delta T = T1 - T2$). Дистракцию начинают с момента достижения ΔT дооперационных значений. Начальный темп дистракции составляет 1 мм в сутки. Измерения проводятся ежедневно, а для принятия решения о соответствии темпа дистракции индивидуальным репаративным возможностям рассчитывается среднее значение ΔT ($\Delta T_{\text{сред}}$) за 4 дня.

Если $\Delta T_{\text{сред}}$ меньше $-0,3^\circ\text{C}$, темп дистракции уменьшают с 1 мм до 0,5 мм в сутки. При значении $\Delta T_{\text{сред}}$ больше $-0,3^\circ\text{C}$ темп дистракции увеличивают на 0,25 мм с этапным доведением его до 1,25-1,5 мм в сутки в процессе всего периода удлинения конечности.

Контрольную рентгенографию проводят в стандартные сроки, то есть 1 раз в месяц.

Полученные результаты удобно обрабатывать и анализировать с помощью электронных таблиц EXCEL и отображать в виде графика. Приводим типичную кривую ΔT , полученную в процессе удлинения голени больного Б. с продольной экстремелией (рис.1).

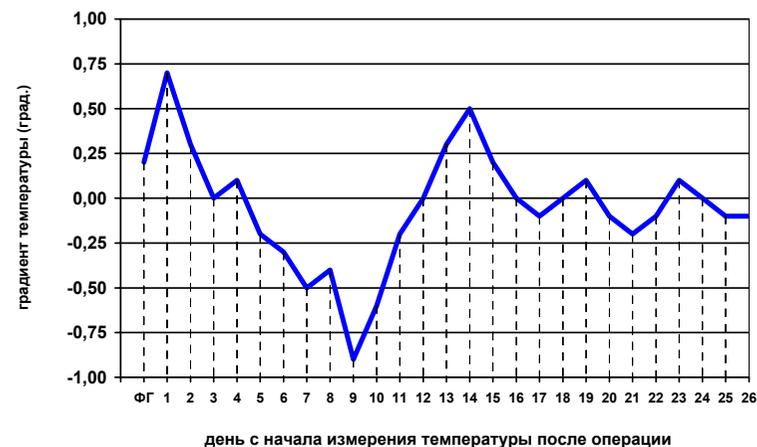


Рис.1. Кривая динамики ΔT при удлинении голени

Удлинение начато на 6 сутки после операции. Динамическое наблюдение показало, что в период с 8 по 11 день удлинения с темпом дистракции 1 мм в сутки отмечено понижение $\Delta T_{\text{сред}}$ до $-0,7^\circ\text{C}$, что потребовало с 12 дня уменьшения темпа дистракции до 0,5 мм в сутки. С 12 по 15 день $\Delta T_{\text{сред}} = 0,2^\circ\text{C}$, что позволило увеличить темп дистракции с 16 дня до 1 мм в сутки. В период с 16 по 20 день $\Delta T_{\text{сред}} = -0,1^\circ\text{C}$. Темп дистракции с 21 дня увеличен до 1,25 мм в сутки. В дальнейшем ΔT колебалось в пределах допустимых значений от $+0,1$ до $-0,2^\circ\text{C}$.

В результате голень удлинена на 6 см. Срок удлинения (время дистракции и фиксации) составил 140 дней.

Эффективность использования метода. Приведенная выше методика использована в Нижегородском НИИ травматологии и ортопедии у 25 пациентов, которым проводилось удлинение голени; она позволила добиться оптимизации темпа дистракции с учетом индивидуальных особенностей каждого больного. Средний срок удлинения (время дистракции и фиксации) на 1 см составил $23 \pm 1,7$ дня ($p < 0,05$).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пат. 2102022 РФ, МПК А61В17/56. Способ дистракционного остеосинтеза /В.И. Калякина (РФ) // Изобретения (заявки и патенты). – 1998. - № 2 (II). – С. 165.
2. Пат. 2112419 РФ, МПК А61В17/56. Способ прогнозирования течения сращения переломов при чрескостном остеосинтезе /А.Н. Челнокова, Р.В. Овсянникова, Н.В. Новицкой, С.М. Кутепова (РФ) //Изобретения (заявки и патенты). – 1998. - № 16 (II). – С. 244.
3. Шевцов В.И., Попков А.В. Оперативное удлинение нижних конечностей. - М.; Медицина, 1998. - 189 с.