



ПРИЧИНЫ ЗАМЕДЛЕННОЙ КОНСОЛИДАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ, ОПТИМИЗАЦИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОНЕЧНОСТЕЙ.

Д. Н. Черницын, А. А. Герасимов

Последние десятилетия проблему оптимизации сращения костей и ложных суставов решают путем воздействия электрического тока на место перелома (В. А. Ланда, 1980 г.; Ж. М. Сиджанов, В. В. Руцкий, С. С. Ткаченко, 1989 г.).

Все способы основаны на введении в место перелома кости металлических электродов и подведении к ним слабого электрического тока (до 50 мкА) различных параметров в течение нескольких недель и даже месяцев.

Однако все эти методы предполагают операции по введению постоянных электродов в дополнительные отверстия в кости, а затем их удаление. Эти операции травмируют ткани, что может привести к осложнениям. Кроме того, лечение длительно и предполагает стационарный режим.

Целью исследования является создание простого и эффективного метода электростимуляции для сокращения сроков лечения у больных с замедленной консолидацией переломов.

В создании способа мы исходили из тех позиций, что замедленная консолидация костей является не только следствием каких-то погрешностей в лечении и местного нарушения кровообращения, но и нарушения трофики конечности. Это обусловлено анатомически и функционально. Кость иннервируется только симпатической нервной системой, за трофическую функцию конечности, кости и мягких тканей отвечает также симпатическая нервная система (Г. А. Янковский, 1982 г.). При возникновении перелома происходит раздражение симпатических нервов, что приводит в некоторых случаях к перераздражению нервных центров и нарушению трофики конечности. При этом может страдать трофика всей конечности, но чаще страдает дистальный участок ниже места перелома.

Исследования трофической функции мы проводили путем измерения кожного потенциала на участках кожи пораженной и здоровой конечности. По данным Р. В. Овсянниковой и А. А. Герасимова (1995 г.) имеется достоверная корреляция между показателями накожной электрометрии и микроциркуляции надкостницы.

На кафедре травматологии и ортопедии в ГБ № 24 разработан способ оптимизации сращения переломов костей, основанный на активизации трофики костей конечностей путем воздействия на центры симпатической иннервации, расположенные в спинном мозге. Разработаны специальные параметры электрического тока для воздействия на нервные центры, также на ткани в области перелома. Кожа является барьером для проникновения электрического тока в организм и уменьшает силу тока в 200-500 раз. Поэтому электроток подводим через иглу-электрод к дужке позвонка на уровне нейронов симпатической нервной системы, отвечающих за нужную конечность. Методика защищена патентом № 1273120.

Способ электростимуляции сращения костей апробирован в клинике травматологии 24 больницы при лечении 42 больных со свежими переломами замедленной консолидацией. Из них 22 больных были с переломами костей голени с замедленной консолидацией.

Электростимуляцию начинали в сроки 5-9 месяцев при отсутствии на рентгенограммах признаков костной пластики. У всех больных локализация перелома была в с/ и н/з голени. Преобладали поперечные и косые переломы с наличием свободного костного фрагмента. У всех отломки были фиксированы. При этом аппарат Илизарова был наложен у 17 больных, экстрamedулярный остеосинтез пластинкой у 2, интрамедуллярный у 1, фиксация гипсовой повязкой у 2 человек.

Проанализированы причины замедленной консолидации костей. Они были следующие:

1. Последствия открытых переломов с обширным повреждением мягких тканей, наличие остеомиелита — 5 человек.
2. Недостаточная репозиция с наличием диастаза между отломками — 4 чел.
3. Поздняя репозиция или многократные попытки репозиции в аппарате внешней фиксации — 3 чел.
4. Технические ошибки в виде недостаточно жесткой фиксации в аппарате Илизарова, резорбция спиц и отсутствие их натяжения — 5 чел.
5. Причины не найдены — 5 чел.

В последней группе больных проведено электрометрическое исследование трофической функции кожных поверхностей дистальнее места перелома и на стопе. Исследование проводилось биометром Герасимова. У всех 5 человек выявлено значительное снижение трофики на больной конечности (в 2-3 раза в сравнении со здоровой конечностью). В других группах больных подобные нарушения трофики наблюдались в меньшей степени. Вероятно, одной из причин замедленной регенерации является снижение трофической функции симпатических нервов.

Электростимуляцию проводили в стационарных и амбулаторных условиях с курсом 20 процедур. Рентгенографию производили через 3-4 недели после окончания электростимуляции. К этому сроку сращение произошло у 17 человек из 22 (80%). У остальных пяти больных фиксацию продолжили еще на 1-2 месяца, все эти больные прошли неполный курс электростимуляции. Были отмечены некоторые особенности сращения при электростимуляции регенерации. Полное сращение перелома в конце курса лечения наступило у больных с погружными металлоконструкциями и в гипсовой повязке. Сращение происходило медленней при наличии щели между отломками. Максимальный диастаз составил 2 мм, сращение произошло через 2 месяца после электростимуляции.

Осложнений от применения способа электростимуляции не наблюдалось. При присоединении электрода к аппарату Илизарова наблюдалось мокнутие спиц, но нагноения их не было. Способ прост в применении и может применяться в специализированных клиниках.

Таким образом, способ электростимуляции позвоночника в места перелома, предложенный нами, является эффективным и безопасным при лечении больных с замедленной консолидацией переломов, оптимизирует сращение костей и может применяться в стационарных и амбулаторных условиях.

Литература:

1. Ланда В. А. Об изменениях кровотока и регенерирующей костной ткани при электростимуляции. Ортоп., травм. 1980 г. № 8. С. 8-10.
2. Сиджанов Ж. М. О применении электрического тока для ускорения сращения костей. Ортопед., травмат. 1976 г. № 10. С. 64-66.
3. Руцкий В. В. Электростимуляция остеопарации при лечении переломов костей. Ортопед., травмат. 1981 г. № 10. С. 35-39.
4. Ткаченко С. С. Обоснование электростимуляции остеопарации. Ортоп., травмат. 1983 г. № 6. С. 10-13.
5. Янковский Г. А. Остеорецепция. Рига. Зинатие. 1982 г. 310 с.
6. Патент № 1805984. СССР. МКИ.

