

## К МЕХАНИЗМУ ЛЕЧЕБНОГО ДЕЙСТВИЯ СПОСОБА ВНУТРИТКАНЕВОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ

*Герасимов А.А., Кубланов В.С*

Уральская государственная медицинская академия, г. Екатеринбург

В настоящее время известны основные причины болевых синдромов позвоночника и суставов. Одним из ведущих является костно-болевой синдром. Костная ткань богато иннервирована симпатической нервной системой. Рецепторы реагируют на уменьшение парциального давления кислорода в костях.

При уменьшении кровообращения костей увеличивается интенсивность боли. Можно воздействовать на костные рецепторы и уменьшать боль введением физраствора, электрического тока, новокаина и др. нарушение кровообращения в костях приводит к уменьшению диффузии питательных веществ в хряще и к его дистрофии. К сожалению, остаются неизвестными тонкие механизмы восстановления кровообращения костей, особенно при электростимуляции, механизм воздействия на вегетативную нервную систему. Знание этих процессов даст возможность воздействовать на внутренние органы и системы организма.

**Целью** исследования является изучение воздействия внутритканевой электростимуляции на вегетативную нервную систему и кровообращение костей.

**Материал и методы.** Проведено комплексное обследование состояния у 15 человек с поясничным остеохондрозом в возрасте 35-55 лет, выделенных в две группы больных. Подбор больных в группы осуществлялся слепым методом. В первой основной группе (9 чел.) единственным методом лечения являлись внутритканевая электростимуляция позвоночника. Во второй контрольной группе, состоящей из 6 пациентов, проводилось медикаментозное лечение в сочетании с физиотерапией (ультразвук, магнито или накожное электролечение).

Для изучения вегетативного статуса всем пациентам проведено обследование методом кардиоинтервалографии. Обследование проводилось в госпитале ветеранов войн. До лечения и через 3 дня после окончания лечения.

Для исследования кровообращения тканей позвоночника проводили скинтиграфию нижних поясничных позвонков и обеих тазовых костей.

**Результаты лечения.** В результате комплексного обследования выявлено полное устранение болевого синдрома у пациентов основной группы (с электростимуляцией). В контрольной группе полное устранение достигнуто у 2 (33%), удовлетворительные результаты с уменьшением боли – у 4 (67%). Неврологическая симптоматика в обеих группах устранена.

Внутритканевая электростимуляция приводит к усилению функции симпатической нервной системы и напряжению регуляторных систем с вовлечением дополнительных функциональных резервов.

Из таблицы следует, что после лечения традиционными методами наблюдается снижение тонуса сосудов и улучшение кровообращения в мягких тканях на 12,8%, в костной – незначительное (на 7,7%) уменьшение кровообращения.

В основной группе при электростимуляции наблюдается сильный спазм крупных артерий, что проявляется снижением общего кровоснабжения в 11,5 раз, в костной ткани приток крови тоже уменьшился только в 1,7 раза. Капиллярное кровообращение и микроциркуляция при этом улучшаются.

**Обсуждение результатов.** Эти данные свидетельствуют, что внутритканевая электростимуляция в данных режимах активизирует симпатическую нервную систему путём, вероятно, воздействия на рецепторный аппарат костей. Вазоконстрикция в мягких тканях происходит в значительно больших степенях, чем в костной ткани. Спазм в костной ткани наблюдался в меньшей степени, чем в мягких тканях, что можно объяснить частичным сращением сосудов с окружающими их костными трабекулами.

В то же время при электростимуляции мы наблюдаем сильный и быстрый эффект устранения боли, которая возникает от нарушения кровообращения. Такой обезболивающий эффект реализуется через почечную систему. При повышении тонуса вен улучшается отток крови и костной ткани, уменьшается застой и венозное давление. Этот механизм изучали Соков Л.П. и Соков Е.Л. Не исключён другой вариант кровоснабжения, когда при активизации трофической функции симпатической нервной системы на фоне спазма артериальных сосудов улучшается микроциркуляция и энергообмен клеток в поражённых тканях. Возможно, что активизация симпатической нервной системы воздействует на структуры ЦНС, регулирующие выработку опиатоподобных веществ и обмен веществ в поражённых тканях. Эти механизмы требуют дополнительных исследований.

Учитывая высокую степень активизации симпатической нервной системы спинного мозга и длительность сохранения этого эффекта во времени, возможно, использование его для лечения вегетативных дисфункций и при заболеваниях внутренних органов на фоне ваготонии. Становится понятным высокая эффективность лечения электростимуляцией таких заболеваний, как гастрит, язвенная болезнь, бронхиальная астма и др. стал объяснимым эффект частичного восстановления спинного мозга при повреждении на полный поперечник за счёт обходного шунтирования по позвоночным симпатическим ганглиям.

### **Выводы**

1. Внутритканевая электростимуляция (по А.А. Герасимову) по данным кардиоинтервалографии активизирует симпатическую нервную систему путём воздействия на рецепторы костной ткани.

2. Под действием электростимуляции, по данным скинтиграфии костей, вазоконстрикция в мягких тканях происходит в значительно больших степенях, чем в костной ткани.