

ПРИМЕНЕНИЕ СЛАБЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ТОКОВ, КАК СТИМУЛЯТОРОВ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ТОЧЕК В УСЛОВИЯХ ЗАЖИВЛЕНИЯ РАН КОЖИ

Петрова М.Б., Шестакова В.Г., Харитоновна Е.А., Павлова Н.В., Макарова И.И.

Тверская Государственная Медицинская Академия, кафедра биологии, кафедра теории и практики сестринского дела, г.Тверь, E-mail - biologia_TGMA@mail.ru

Известно, что биологические объекты генерируют микротоки и биологические явления обычно сопровождаются электрическими токами малых напряжений. Электрический ток как фактор воздействия на точки акупунктуры представляется в ряде случаев более удобным и физиологичным, поскольку в организме любое раздражение преобразуется в электрический сигнал.

Целью нашего исследования явилось изучение на светооптическом уровне особенностей заживления полнослойных хирургических ран кожи в условиях применения электропунктуры (ЭП) ТА GI-4 и E-36 в эксперименте у животных.

Опыт поставлен на 60 белых крысах самцах. Животных разделили на 3 серии: I – контрольная – животным на спинной стороне тела наносили полнослойные хирургические раны площадью 225 мм²; животным II серии с аналогичными дефектами воздействовали на ТА GI-4 (хэ-гу) переменным током прямоугольной формы с частотой 0,5 Гц и силой тока при положительном импульсе 12 мА, при отрицательном импульсе 1,0 мА; крысам III серии также наносились стандартные раны и проводилась ЭП ТА E-36 (цзу-сан-ли). В качестве критериев оценки заживления ран использовали методы макроскопического наблюдения, планиметрии, цитологический анализ воспалительной фазы репаративного процесса с использованием мазков-отпечатков и микроскопическое исследование биоптатов краев раны через 5, 10 и 15 дней после нанесения дефекта. С помощью окуляр-микрометра определялась величина новообразованных структур регенерата: высота струпа, лейкоцитарного вала, грануляционной ткани, пограничной зоны эпителия и протяженность эпителиального клина. При наблюдении за животными экспериментальных серий было отмечено, что крысы, находящиеся под воздействием ЭП, быстрее выходят из состояния наркоза, более активны в поведении, интенсивнее питаются и прибавляют в весе. Анализ данных планиметрии показал, что отчетливое сокращение площади раневой поверхности в контрольной группе начинается с 5 дня наблюдений и завершается полной эпителизацией через 15 дней после операции. Применение ЭП ТА GI-4 во второй опытной серии способствовало сокращению общих сроков заживления в среднем на 2 дня, тогда как при стимуляции точки E-36, напротив, и через 15 дней после операции полной эпителизации ран не происходило. Результаты цитологических и морфологических исследований находятся в полном соответствии с показателями планиметрии. Цитологическая картина раневого отделяемого при воздействии на ТА GI-4 выявила интенсивное выселение в область повреждения нейтрофильных лейкоцитов и элементов моноцитарно-макрофагического ряда, что приводило к активизации макрофагической фазы воспаления. Воздействие на ТА E-36 вызывало угнетение воспалительного процесса, ослабление процесса миграции клеток, замедление их дифференцировки, что значительно снижало фагоцитарные свойства элементов макрофагической системы.

Гистологические исследования биоптатов из краев ран животных II серии свидетельствовали об ускоренном развитии и созревании грануляционной ткани, быстрой трансформации ее в соединительную, активизации процесса эпителизации дефекта и формировании органоспецифического регенерата. При воздействии на ТА E-36 происходило угнетение воспалительной фазы регенерации, в результате чего, процесс заживления, не изменяя своей фазности, растягивался во времени. Торможение образования слоя горизонтально ориентированных фибробластов приводило к слабой контракции краев раны и замедленному росту молодого эпителия, а формирующийся регенерат был лишен производных кожи.

USING WEAK ELECTRIC CURRENT, AS FACILITATOR BIOLOGICALLY ACTIVE POINT DURING REPAIRATION OF THE SKIN WOUNDS

Petrova M.B., Shestakova V.G., Kharitonova E.A., Pavlova N.V., Kurbatova L.A.

High educational institution Tver state medical academy, Tver, Russia

The purpose of this research – an examination on the light-optical level of the specifics of healing of full-thickness wounds in condition of using electropuncture in experimentation on animals. The results of the study demonstrate the optimization and speedup of the healing of the skin wounds under the influence on acupuncture points (AP) GI-4 and the oppression of reparation under the stimulation of AP E-36.