

рекции тургора (в виде функции нескольких переменных) и определить удельный "вес" гемодинамики в общем объеме регуляции. По результатам моделирования (математические модели для пяти однородных возрастных групп практически здоровых детей) долевое участие гемодинамических параметров в общем объеме регуляции составило около одной трети.

В процессе остеосинтеза у ортопедо-травматологических больных на здоровой конечности и у активно растущих детей (с последующим приростом длины тела в ближайшие 3-4 месяца после обследования) с повышением тонуса вегетативной нервной системы (увеличение индекса Кердо до 36 ед.) установочные уровни регуляции смещались к более высоким значениям АД крови, а с параметрами тканевого тургора более тесные корреляционные взаимоотношения проявляли показатели постишемического гемодинамического дисбаланса.

До остеосинтеза характер регуляции тургора у больных на здоровой конечности был таким же, как и в норме.

Коренным образом взаимоотношения между транспортными характеристиками сосудистого русла и параметрами тканевого тургора менялись в процессе остеосинтеза на оперированной конечности. Гемодинамические показатели, проявлявшие участие в регуляции тургора у практически здоровых людей, своего влияния в условиях гипергидратации не обнаруживали. Мало того, гидростатические нарушения, сами по себе, оказывали выраженное и статистически достоверное влияние на большую часть показателей периферического кровообращения.

Блокировка гемодинамической регуляции тканевого тургора при остеосинтезе вполне понятна и физиологически оправдана. Благодаря ей стабилизируется транспортное обеспечение вегетативных функций, участвующих в реализации репаративных и костеобразовательных процессов, а также полностью исключаются неблагоприятные для остеогенеза резкие изменения в тканевом гомеостазе под влиянием возможных эмоциональных, постуральных и физических стрессовых воздействий.

А. Н. Ерохин, Е. М. Ермак, С. М. Игнатъева, О. В. Стариков (Курган)

Стимуляция остеогенеза методами рефлексотерапии в процессе управляемого чрескостного остеосинтеза

Osteogenesis stimulation by the methods of reflexotherapy in the process of controlled transosseous osteosynthesis

Проблема стимуляции регенерации костной ткани при ортопедо-травматологических вмешательствах сохраняет свою актуальность. Об этом свидетельствуют многочисленные публикации, отражающие экспериментальные и клинические результаты применения в качестве стимулирующих факторов фармакологических средств, электромагнитного излучения, импульсного электрического тока, механических воздействий на регенерат. Принимая во внимание ряд недостатков вышеперечисленных способов, основными из которых являются аллергические реакции, побочное действие лекарственных средств, необходимость дополнительного оперативного вмешательства для вживления электродов, мы использовали методы рефлексотерапевтического воздействия на микроакупунктурные зоны с целью стимуляции остеогенеза у пациентов со сниженной репаративной активностью в процессе удлинения различных сегментов верхних и нижних конечностей.

Под наблюдением находилось 11 пациентов в возрасте от 7 до 20 лет. В 7 случаях удлиняли нижние конечности, в 4 - верхние конечности. Контроль за течением репаративного процесса осуществляли посредством рентгенографии и ультрасонографии. При ультрасонографическом исследовании у всех больных были выявлены признаки низкой активности остеогенеза, которые выражались в формировании

широкой соединительнотканной прослойки, нарушении соотношения структурных слоев регенерата за счет расширения его экзопозитивной части, появлении в центре регенерата свободных от эхосигнала зон.

Воздействие осуществляли посредством набора специальных приспособлений для прессуры. Динамика ультрасонографических данных показала, что после 10-15 сеансов рефлексотерапии появляются признаки повышения активности репаративного процесса: увеличивается количество костной ткани, сужается соединительнотканная прослойка, анэхогенные зоны заполняются тканевым субстратом. После 20-30 сеансов качественные и структурные характеристики дистракционного регенерата приближались к нормальным, что отчетливо можно было определить и при помощи рентгенографии.

Таким образом, своевременное проведение курса рефлексотерапии на основе ранней диагностики при помощи ультрасонографии низкой активности остеогенеза позволило исключить возникновение возможных осложнений, в частности формирования ложного сустава.

А. Н. Ерохин, Д. А. Попков (Курган)

Функциональное состояние нервно-мышечного аппарата при различных режимах удлинения бедра

Functional condition of the neuromuscular system in the process of femoral elongation, using different modes

Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" не только располагает наибольшим опытом удлинения конечностей, но, опираясь на собственные фундаментальные научные исследования, совершенствует метод Илизарова и аппараты чрескостного остеосинтеза. В частности, одним из условий успешного удлинения конечности является поиск оптимальных режимов дистракции (темпа и ритма удлинения). Клинический опыт круглосуточной высокочастотной дистракции по заранее заданной программе показал, что в этих условиях регенерация костной ткани протекает более интенсивно, сроки лечения больных значительно сокращаются.

В настоящей работе поставлена цель сравнить функциональное состояние нервно-мышечного аппарата при удлинении бедра в двух группах больных.

Первая группа (5 человек) - удлинение бедра осуществлялось классическим методом Илизарова (по 0,25 мм четырежды в сутки) на величину 3-7 см. Вторая группа больных (10 человек) - удлинение бедра велось круглосуточно в автоматическом режиме также с темпом 1 мм. Кроме того двум пациентам из первой группы одновременно с удлинением бедра удлиняли голень в ручном режиме дистракции и двум - удлинение голени осуществляли на двух уровнях в автоматическом режиме. Во второй группе пациентов одновременно удлиняли голень: двоим - на одном уровне в ручном режиме, двоим - на одном уровне в автоматическом режиме, двоим - на двух уровнях в ручном, двоим - на двух уровнях в автоматическом.

О функциональном состоянии нервно-мышечного аппарата бедра судили по изменениям характеристик электромиограммы m.rectus femoris в условиях пробы "произвольное максимальное напряжение".

В обеих группах больных в период дистракции и фиксации отмечалось резкое снижение средней амплитуды и частоты осцилляций суммарной миограммы прямой мышцы бедра. Так, в первой группе к 30 дням дистракции амплитуда осцилляций была $28,3 \pm 8,33$ мкВ, а к 30 дням фиксации - $100,5 \pm 5,66$ мкВ. Во второй группе - $26,8 \pm 20,37$ мкВ и $114,4 \pm 3,57$ мкВ, соответственно. Частота осцилляций в первой группе к 30 дням дистракции составляла $11,6 \pm 8,33$ кол/сек, к 30 суткам фиксации - $71,5 \pm 30,64$ кол/сек. Во второй группе - $18,67 \pm 10,65$ кол/сек и $28,0 \pm 11,98$ кол/сек, соответственно. В срок 2-3 месяца после снятия аппарата Или-