

Опыт применения электромагнитного излучения КВЧ диапазона в детской хирургии и травматологии

А.А. Алексеенко, Э.Ф. Самойлович, М.Б. Голант.

Ускорение сроков заживления различных видов ран, снижение частоты послеоперационных осложнений, особенно воспалительного характера, являются основными задачами хирургического лечения. Экспериментальные работы на животных по применению электромагнитных волн миллиметрового диапазона нетепловой мощности для ускорения процесса заживления кожных и костных ран дали теоретическую

предпосылку для внедрения этого метода в клиническую практику.

Цель настоящей работы заключалась в изучении возможности клинического применения электромагнитных волн миллиметрового диапазона при лечении скелетной травмы и повреждений мягких тканей у детей.

Детский организм имеет морфофункциональные особенности, отличающие его от взрослого. В первую очередь это незрелость всех функциональных систем, которые в зависимости от степени их созревания дают ту или иную ответную реакцию, как на травмирующий агент, так и на наше лечебное воздействие. Поэтому можно ожидать удлинения периода «настройки» функциональной системы и всего организма ребёнка в резонанс с ЭМИ КВЧ по сравнению с таким же процессом у взрослых. Растущий организм не всегда обладает достаточным количеством «внутреннего резервного строительного материала», и требуется время для его мобилизации и доставки к поражённому участку. Кроме этого, надо учитывать и варианты поведения ребёнка, его отношение к лечению и обслуживающему персоналу. В своей работе мы старались учитывать эти особенности, поэтому применяли методику ЭМИ КВЧ только у детей старше 6 лет, в основном ортопедо-травматологического профиля, т.к. они являются изначально соматически здоровыми.

На первом этапе работы в качестве экспериментальной модели были взяты больные с повреждениями мягких тканей ногтевых фаланг пальцев кисти, что является довольно частой травмой у детей. Механизм травмы в большинстве случаев был одинаковым - палец прищемлялся дверью, резе плитой или камнем. После хирургической обработки раны, которая заключалась в туалете раны, удалении заведомо нежизнеспособных участков и наложении стягивающих лейкопластырных швов, проводили курс облучения. В сидячем положении у больного облучали биологически активную область, расположенную между основаниями I и II-ой пястной кости. Воздействие производилось КВЧ терапией длиной волны 5,6 мм. на расстоянии 1 см от поверхности кожи.

Продолжительность одной процедуры 30 минут ежедневно.

По данной методике проведено лечение 32 больных с различными видами повреждений мягких тканей ногтевых фаланг пальцев кисти в возрасте от 6 до 13 лет. Больные были разделены на две группы:

- 1) свежая травма - 20 больных с полной или частичной ампутацией мягких тканей, включая 1 случай хирургической некрэктомии после обморожения;
- 2) несвежая травма с наличием гнойных, плохо эпителизирующих ран (сроки от получения травмы до начала комбинированного лечения от 7 до 20 дней) - 12 больных. В 50% случаев было повреждение кости фаланги без смещения, не требовавшее дополнительной иммобилизации.

Результат лечения оценивался по следующим критериям: сроки закрытия кожного дефекта, характер отделяемого из раны, т.е. наличие или отсутствие нагноительного процесса, степень отёка и динамика его уменьшения, которая определялась замером длины окружности повреждённой и симметричной здоровой фаланги. За контрольную группу были взяты истории болезней почти 200 больных с аналогичной патологией, леченные обычными методами за последние 5 лет.

В первой группе больных, при свежих частичных ампутациях мягких тканей, когда после обработки раны удавалось полностью закрыть кожный дефект, сроки заживления практически не отличались от контрольных

(5-6 дней), однако в опытной группе через 1-2 дня резко уменьшался отёк, что требовало смены лейкопластырных швов. При полной ампутации мягких тканей, после обработки раны образовывался кожный дефект площадью 30-120 мм². Сроки полной эпителизации раны составили 12-14 дней в опытной группе, тогда как в контрольной группе 3-4 недели. Не было отмечено ни одного случая нагноения раны и развития остеомиелита фаланги. После обработки раны отёк мягких тканей возрастает, и разница в длине окружности больной и здоровой фаланги составляла от 2 до 9 мм. В первые два дня после начала облучения эта разница уменьшалась наполовину, а затем постепенно снижалась до величин в 1-2 мм, которая сохранялась длительный срок после заживления раны. Такие быстрые темпы снижения отёка, а также более быстрые темпы эпителизации требовали смены стягивающих швов уже через 6-7 дней, а не через 2 недели, как в контрольной группе.

Во второй группе, когда задержка начала комбинированного лечения была довольно значительна, у всех больных имелся выраженный гнойно-воспалительный процесс. В первые 3-4 дня удавалось без применения антибиотиков и физиотерапии купировать полностью воспалительный процесс и создать условия для быстрого заживления раны. На втором этапе работ изучалось воздействие ЭМИ КВЧ при костной патологии, как травматического генеза, так и гнойно-воспалительного.

В первой группе были больные не только после травмы (переломы бёдер – 5 больных), но и после оперативных вмешательств: межвертельная остеотомия бедра – 1, остеотомия голени при коррекции или удлинении – 3, состояние после открытой репозиции - 3. При комбинированном лечении мы использовали не только с длину волны 5,6 мм, но и с длину волны – 7,1 мм. Облучение начинали или на следующий день после операции, или после окончания репозиции обломков, т.е. на 3-5 день. Место облучения - грудина. Первые два сеанса облучения проводили на длине волны 7,1 мм по 30 минут через день. После этого переходили на длину волны 5,6 мм (ещё 5-6 сеансов). Течение репаративного процесса контролировалось рентгеновскими снимками, которые сопоставлялись с рентгенограммами больных, леченных обычными методами. Сроки образования костной мозоли во всех случаях в опытной и контрольной группах практически не отличались друг от друга. Однако раннее применение облучения ЭМИ КВЧ способствовало значительному уменьшению отёка, улучшению общего состояния больных.

Более эффективно применение ЭМИ КВЧ при васкулярных нарушениях в кости. Как пример может служить случай застарелого перелома головки лучевой кости. Ребёнок, Наташа Е., 10 лет, поступила только через 3 недели после травмы, когда в отломке уже произошли выраженные нарушения кровообращения, проявившиеся в развитии частичного асептического некроза. В таких случаях обычно производят удаление отломка. Однако ребёнку была выполнена открытая репозиция. На второй день после операции начато облучение на волне 7,1 мм. Через 5 ежедневных сеансов был сделан перерыв на 5 дней. На контрольной рентгенограмме полностью восстановилась структура головки

лучевой кости.

Во второй группе были больные с гнойными свищами после асептических некрозов – 2, спицевых остеомиелитов без секвестров - 4, остеомиелитами костей стопы после травматических ампутаций - 2, или открытых переломов пальцев - 5, с трофическими расстройками после пересадок кожи - 4. Давность существования гнойных свищей от 3 до 6 месяцев. Все больные до начала облучения длительно получали антибиотики и физиотерапию без выраженного эффекта. У больных с гнойными свищами облучали грудину и местно сам свищ по 30 минут через день, у остальных больных - только грудину. Применяемая длина волны 7,1 мм.

Через 2-3 дня после начала комбинированного лечения резко уменьшался отёк мягких тканей и гиперемия кожи, количество гнойного отделяемого из свищей значительно сокращалось, а ещё через 5-6 сеансов свищи закрывались.

В качестве примера приведём историю болезни больного Сергея П., 14 лет, который поступил через 1,5 месяца после травмы с диагнозом: открытый оскольчатый перелом основной фаланги I пальца правой стопы, посттравматический остеомиелит. На рентгенограмме определялась секвестрация головки основной фаланги. В течение двух недель получал консервативную терапию без эффекта, поэтому была предложена операция - секвестрэктомия. Перед операцией, как этап подготовки, начато облучение на волне 7,1 мм. Через 5 сеансов свищ закрылся самостоятельно. На контрольной рентгенограмме на 7 день восстановилась структура секвестрировавшегося отломка. После перерыва в 5 дней повторный курс облучения из 5 сеансов. На рентгенограмме полная оссификация и сращение отломков.

Процедура облучения хорошо переносится детьми. В первые 3-4 дня дети отмечают небольшое головокружение, сонливость; в повреждённой области отмечают лёгкие покалывания, как бы истечение жидкости. Местные феномены проходят сразу после прекращения сеанса облучения.

Заключение.

Применение ЭМИ КВЧ в детской хирургии является эффективным средством в комбинированном лечении больных с различной хирургической патологией. Особенно надо отметить положительный эффект при лечении гнойных осложнений и при нарушениях кровообращения кости.

Наиболее рационально применение комбинации длин волн, причём для снятия отёка, уменьшения воспаления лучше облучать на волне 7,1 мм. Курсы облучения должны быть небольшими (до 5-6 сеансов) или сеансы должны проводиться через день.