

- магнитные поля в медицине и биологии. Екатеринбург: Изд-во УрГУ; 1992, 38-50.
2. Брагина Н. Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. М: Медицина; 1988.
 3. Вейн А.М., Вознесенская Т.Г., Голубев В.Л. и др. Заболевания вегетативной нервной системы. Под ред. А.М.Вейна. М: Медицина; 1991.
 4. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения метода. Иваново; 2000.
 5. Труханов А.И., Панкова Н.Б., Хлебникова Н.Н., Карганов М.Ю. Использование метода спиреокардиокардиографии в качестве функциональной пробы для оценки состояния кардио - респираторной системы взрослых и детей // Физиология человека.- 2007. - Т.33. - № 5.- С. 82-92.
 6. Холодов Ю.А. Реакция нервной системы на электромагнитные поля. М: Наука; 1975.

**А.И. Исайкин, Н.Б. Крохина,
В.В. Базарный**

ОСОБЕННОСТИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ГРАНУЛОЦИТАРНОГО КОЛОНИЕСТИМУЛИРУЮЩЕГО ФАКТОРА

Уральская государственная медицинская академия

Ремоделирование костной ткани характеризуется этапностью течения, сложными механизмами регуляции и зависит от многочисленных факторов. Сегодня сформулирована концепция иммунорегуляции остеогенеза, свидетельствующая о важной роли Т- и В-лимфоцитов, моноцитов и макрофагов в регуляции костеобразования и возможности его иммуностимуляции (Базарный В.В., 2007; Воложин А.И. и соавт., 2005; Compston J.E., 2001; Dogan E. C. et al., 2002; Raisz L. G., 2005). Данные об участии различных популяций фагоцитов в регуляции ремоделирования костной ткани создали предпосылки для пред-

положения о том, что воздействие на фагоцитарную активность может стимулировать или ингибировать костеобразование. В частности, в последние годы появляются новые фармакологические средства (препараты цитокинов, гранулоцитарный колониестимулирующий фактор – Г-КСФ), обладающие способностью модулировать функциональную активность фагоцитов, но их действие на гомеостаз костной ткани остается мало изученным. Этим определена цель - изучить влияние гранулоцитарного колониестимулирующего фактора на ремоделирование костной ткани.

Материалы и методы. Исследование проведено на беспородных крысах с использованием модели хирургического перелома бедренной кости. Ремоделирование костной ткани оценивали по соотношению остеобластических и остеокластических процессов при морфологическом исследовании картины новообразованного костного регенерата. Гистологические срезы приготавливали по стандартной методике, окрашивали гематоксилином-эозином и пикрофуксином по ван-Гизону. Кроме того, применяли методы компьютерной морфометрии и полуколичественной морфометрии по Автандилову. Определяли активность щелочной фосфатазы как одного из маркеров остеогенеза. Фармакологическую стимуляцию фагоцитоза вызывали введением Г-КСФ (нейпоген, филграстим, Roche).

Статистическая обработка результатов выполнялась на основе принципов вариационной статистики (Гланц С., 1998).

Результаты исследования. Особенностью костного ремоделирования на 10 сутки после травмы является активация остеобластических процессов. Так, в гистологических препаратах зоны регенерата с костными отломками к 10 – 14 суткам была выражена пролиферация фибробластов, хондробластов и остеобластов. Ремоделиция кости происходила как за счет периостального, так и эндостального окостенения. В волокнистых структурах зоны перелома нарастало количество макрофагов. Таким образом, хотя полной репарации костных фрагментов не наблюдалось ни в одном случае, на основании гистологической картины

можно говорить об активации остеобластических процессов (рис. 1).



Рис. 1. Зона регенерата. Контроль, 10 суток. Окраска гематоксилин-эозин, увеличение 100х. В костном регенерате – структуры фибро- и хондробластических дифферонов.

Введение Г-КСФ вызывало значительное угнетение костеобразования за счет снижения пролиферации остеобластов и стимуляции процесса остеокластической резорбции (рисунок 2). Следует отметить, что под влиянием Г-КСФ в зоне регенерата повышалась доля менее дифференцированной ткани – волокнистой. Это также указывает на замедление образования и созревания костной ткани.

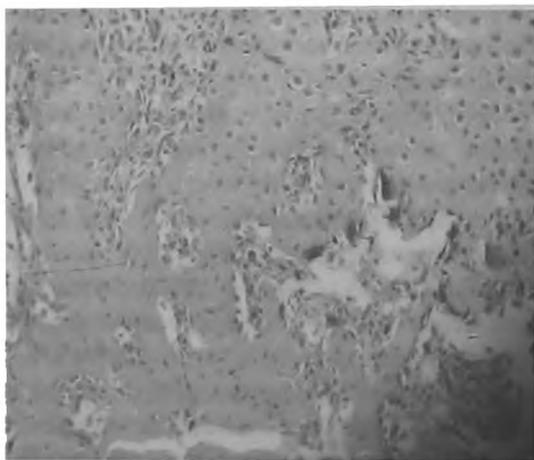


Рис. 2. Зона регенерата, 10 суток после перелома, воздействие Г-КСФ. Окраска гематоксилин-эозин. Увеличение 200х. Выражена остеокластическая реакция.

Использование морфометрии позволило показать, что удельная доля клеток в регенери-

рующей ткани на фоне терапии Г-КСФ падала на 125% в сравнении с контролем.

Таким образом, гранулоцитарный колониестимулирующий фактор при скелетной травме усиливает остеокластическую резорбцию и ингибирует формирование костного регенерата.

Д. А. Егоров, Л. И. Савельев,
С. В. Цвиренко

РЕЗУЛЬТАТЫ МОЛЕКУЛЯРНО-МЕХАНИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСОВ КАТАЛАЗЫ *HELICOBACTER PYLORI* С НАДФН₂ И ЕГО ФРАГМЕНТАМИ

Областная детская клиническая больница №1,
г. Екатеринбург
Уральская государственная медицинская академия

Монофункциональные гемсодержащие каталазы – широко распространенные среди аэробных организмов ферменты, преобладающей активностью которых является катализ реакции разложения пероксида водорода на молекулярный кислород и воду. Хотя каталазы являются одними из наиболее изученных ферментов не только в своей группе, но и среди известных к настоящему времени ферментов, многие вопросы их организации и функционирования остаются нерешенными. Так, некоторые классические каталазы, включая ферменты животных и человека, а также некоторые каталазы бактерий и грибов, образуют комплексы с НАДФН₂. Функция этого лиганда в каталазах окончательно не установлена, хотя предполагается, что он участвует в защите ферментов от необратимого ингибирования пероксида водорода путем восстановления побочных продуктов взаимодействия гема и субстрата (Loew O., 1990). Однако некоторые монофункциональные гемсодержащие каталазы не связывают НАДФН₂ при сохранении высокой степени близости своей пространственной структуры к каталазам, образующим