

Применение композитного препарата КОЛЛАПАН для пластики костно-хрящевых повреждений в свете репаративного остео- и хондрогенеза

Ю.Э. Питкевич, Д.А. Маланин, И.В. Деревянко, Г.Л. Снигур
Волгоградский научный центр РАМН и АВО

Остеоиндуктивные и остеокондуктивные свойства препарата «Коллапан» («Интермедапатит», Россия) на основе гидроксиапатита и коллагена подтверждены в многочисленных экспериментальных и клинических исследованиях. Влияние же его на заживление костно-хрящевых повреждений и возможности применения для пластики последних остается еще малоизученным вопросом.

Цель работы – изучение процесса регенерации костно-хрящевых **повреждений в коленном суставе** после их возмещения композитным препаратом «Коллапан». В задачи исследования входило: создание экспериментальной модели костно-хрящевых повреждений, сравнительное изучение исходов восстановления на макроуровне, изучение морфологических особенностей репаративного процесса в разные сроки наблюдения.

Исследование проводили на 12 беспородных половозрелых собаках (12 коленных суставов) весом от 5 до 15 кг. Костно-хрящевые дефекты (n=24) диаметром 5 мм и глубиной до 10 мм создавали в нагружаемых зонах мышечков бедренной кости. Два повреждения восполняли гранулированной формой препарата «Коллапан» таким образом, чтобы возникающая при взаимодействии его с кровью гомогенная масса на несколько мм выступала над уровнем окружающей суставной поверхности. Аналогичный костно-хрящевой дефект (n=12) противоположного мышечка бедренной кости оставляли свободным и рассматривали как контроль. Динамику восстановительного процесса в области повреждений суставных поверхностей прослеживали через 4, 8, 16 и 24 недели после операций при артротомиях. Полученные биоптаты, приготовленные по общепринятым гистологическим методикам и окрашенные гематоксилином и эозином, по Ван Гизону и по Маллори, изучали микроскопически. Для иммуногистохимического исследования использовали окрашивание к ядерному антигену пролиферирующих клеток (PSNA).

Результаты исследования показали, что через 4 недели в области пластики костно-хрящевых дефектов «Коллапаном» происходило формирование смешанного регенерата из рыхлой волокнистой соединительной ткани с большим количеством кровеносных



сосудов и гиалиновой хрящевой ткани. Восстановление субхондральной кости характеризовалось интенсивным процессом образования первичных костных пластинок и балок. По прошествии 8 недель процесс репаративного остео- и хондрогенеза в области костно-хрящевых дефектов продолжался – формирующиеся на более ранних сроках наблюдения очаги образования гиалиновой хрящевой ткани укрупнились и сливались между собой. На их поверхности сохранялся слой соединительной ткани, изменение структуры которого характеризовалось уменьшением количества сосудов и клеточных элементов, увеличением толщины коллагеновых волокон. Непрерывность субхондрального слоя кости была восстановлена на 50–60%.

При артротомиях, выполненных в сроки 16 и 24 недели после оперативных вмешательств, зоны формирования основных и контрольных дефектов все еще можно было различить на фоне окружающего нор-

мального хряща. Причем дефекты после возмещения «Коллапаном» отличались только по цвету регенерата, а повреждения суставной поверхности без пластики - по наличию деформации, цвету, механическим свойствам регенератов, которые выглядели более мягкими и менее эластичными при пальпации, чем нормальный гиалиновый хрящ.

Микроскопическое исследование биоптатов из основной группы костно-хрящевых дефектов в сроки 16 и 24 недели показало наличие в области повреждения смешанного регенерата, состоящего, преимущественно из островков гиалиновой хрящевой ткани, соответствующих по своей структурной организации суставному хрящу. Соединительнотканые элементы регенерата были представлены в поверхностном слое и на границе с костной тканью, - разделяя между собой более мелкие участки хрящевой ткани. Формирование субхондрального слоя кости было завершено во всех наблюдениях на 80–90%. Морфологические изменения в области дефектов контрольной группы к истечению 16 и 24 недель, по сравнению с более ранними сроками наблюдения, заключались только в упорядо-

ченности структурной организации соединительной ткани. Субхондральный слой кости был восстановлен на 70–80%.

Полученные результаты экспериментального исследования свидетельствовали о том, что при возмещении костно-хрящевых дефектов композитным материалом на основе гидроксиапатита и коллагена наблюдается более полноценное анатомическое и гистопографическое восстановление суставной поверхности. Заживление костно-хрящевых повреждений происходило за счет формирования смешанного регенерата, состоящего преимущественно из гиалиновой хрящевой ткани. Особенностью репаративного процесса являлось относительно более раннее начало остео- и хондрогенеза и преимущественная направленность на формирование гиалиновой хрящевой ткани в регенерате. На основании данных эксперимента можно предположить наличие у композитного препарата «Коллапан» не только остеоиндуктивных, но хондроиндуктивных свойств.

Единственный остеопластический материал с разными антимикробными средствами, выпускается в виде гранул, пластин и гелей. Применяется в травматологии для хирургического лечения опухолей костей, абсцесса Броди и других форм остеомиелита, в том числе атипичных форм; в хирургии позвоночника при травмах и дегенеративных заболеваниях позвоночника, требующих расширенной резекции тел позвонков, при опухолях и опухолевидных заболеваниях, при гнойном спондилите.

Сохраняет антимикробную активность в ране до 20 суток, полностью замещается костной тканью.



ИНТЕРМЕДАПАТИТ

ООО фирма «Интермедапатит»
Россия, г. Москва
Тел: (495) 319-79-27;
(495) 781-79-77
www.collapan.ru

