

Комплексное лечение хронического остеомиелита у детей с применением импланта "КоллапАн"

А.И. Снетков, А.В. Симонова, А.Р. Франтов, С.Ю. Батраков, А.Д. Акиншина

Complex treatment of chronic osteomyelitis in children using "CollapAn" implants

A.I. Snetkov, A.V. Simonova, A.R. Frantov, S.Iu. Batrakov, A.D. Akin'shina

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Центральный институт травматологии и ортопедии" имени Н.Н. Приорова"
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва (директор – академик РАМН С.П. Миронов)

Цель исследования. Обоснование применения импланта "КоллапАн" при лечении хронического остеомиелита у детей. **Материал и методы.** Выполнялась интраоперационная имплантация гранул "КоллапАна" в предварительно санированный очаг. "КоллапАн"-гель вводился пункционно под контролем компьютерной томографии. Пациентам в до- и послеоперационном периоде выполнялся мониторинг лабораторных показателей иммунного статуса с медикаментозной коррекцией. Проводилось лечение сопутствующих хронических заболеваний. **Результаты.** У большинства пациентов получен хороший результат, повторного оперативного вмешательства не потребовалось. В сочетании с направленной иммунокоррекцией применение «КоллапАна» дает стойкую ремиссию в течение 5-и и более лет. **Заключение.** При лечении хронического остеомиелита важна не только санация патологического очага с последующим замещением дефекта, но и медикаментозная терапия сопутствующих заболеваний с последующим длительным систематическим наблюдением за лабораторными показателями крови для своевременного предупреждения рецидива.

Ключевые слова: КоллапАн, хронический остеомиелит, иммунный статус.

Purpose. Substantiation of "CollapAn" implant use for treatment of chronic osteomyelitis in children. **Material and Methods.** "CollapAn" granules implanted intraoperatively into a pre-debrided focus. "CollapAn" gel introduced by puncture using computer tomography control. Patients underwent monitoring of immune status laboratory parameters with medicament correction pre- and postoperatively. Associated chronic diseases treated. **Results.** Good result obtained in most patients, repeat surgical intervention not required. "CollapAn" use combined with directed immune correction provides persistent remission for 5 years and more. **Conclusion.** Not only pathological focus debridement with further defect filling is important in treatment of chronic osteomyelitis, but medicament therapy of associated diseases as well with subsequent prolonged systematic monitoring of laboratory blood parameters for timely prevention of recurrence.

Keywords: CollapAn, chronic osteomyelitis, immune status.

ВВЕДЕНИЕ

Одной из актуальных проблем костной патологии остается лечение хронического остеомиелита. В РФ и странах СНГ сохраняется высокий уровень перехода из острой стадии в хроническую – 3,1-21,8 % случаев. Число больных гематогенным остеомиелитом не имеет тенденции к уменьшению [4]. Преимущественно у детей встречаются атипичные формы хронического остеомиелита (хронический многоочаговый рецидивирующий остеомиелит, абсцесс Броди, склерозирующий остеомиелит Гарре, хронический рецидивирующий многоочаговый остеомиелит). Заболевание с самого начала принимает вялотекущее хроническое течение, чем затрудняет процесс диагностики и своевременного корректного лечения [1].

Самым эффективным методом лечения хронического остеомиелита остается хирургический, заключающийся в санации очага с последующим заполнением образовавшейся полости различными имплантами. Наряду с биологическими имплантами, все чаще для заполнения костной полости используют искусственные материалы. Наибольшее внимание в группе син-

тетических материалов заслуживают композитные материалы на основе фосфатов кальция (гидроксиапатит) [3, 8]. Гидроксиапатит представляет собой аналог минерального вещества кости млекопитающих, что обуславливает его иммунную совместимость и биологическую активность. Экспериментальные и клинические исследования позволили сделать вывод, что данный материал обладает как остеокондуктивными, так и остеоиндуктивными свойствами [3, 7, 9]. В настоящее время гидроксиапатит используется как в чистом виде, так и в виде различных комбинаций. Для лечения пациентов с хроническим остеомиелитом различного происхождения наиболее эффективным является «КоллапАн», состоящий из искусственного гидроксиапатита, коллагена и антибиотиков. Основное преимущество, отличающее данный материал от других имплантатов, состоит в том, что все его составляющие утилизируются в организме пациента, т.е. биодеградируют, при этом создавая необходимые условия для подавления бактериальной активности и усиления репарации костной ткани в области дефекта кости [2, 7].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В отделении детской костной патологии и подростковой ортопедии ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» за период с 2000 по 2012 год «КоллапАн» применялся при лечении 126 пациентов в возрасте от 4 до 18 лет с хроническим воспалительным процессом различных костей скелета.

Предоперационное планирование при хирургическом лечении хронического остеомиелита включает в себя клинко-рентгенологическое обследование. Рентгенограммы пораженного сегмента выполняются в двух стандартных проекциях, что позволяет локализовать воспалительный очаг и определить его размеры.

При необходимости выполнялась компьютерная томография, магнитно-резонансная томография. Подбор вида антибиотика, входящего в состав «КоллапАна», при отсутствии функционирующих свищей затруднен. Поэтому во всех случаях нами использован «КоллапАн», содержащий линкомицин, так как этот антибиотик обладает остеотропными свойствами.

Известно, что при хроническом остеомиелите нарушен иммунитет [5, 6]. Однако исследования, направленные на оценку состояния иммунитета у пациентов с хроническими воспалительными процессами костной ткани, проводятся эпизодически и ограничиваются часто только определением общего количества Ig A, M, G в сыворотке крови, без проведения последующей иммунокоррекции. В связи с этим, у большинства пациентов с хроническим остеомиелитом нами проводилась комплексная оценка иммунитета (гуморального, клеточного, аутоиммунного звеньев и фагоцитоз). По результатам обследования у 90 % пациентов выявлено вторичное иммунодефицитное состояние по гуморальному и/или клеточному звеньям иммунитета: снижение IgG, реже IgA, снижение фагоцитарной активности нейтрофилов и моноцитов, у 10-15 % снижение уровня основных субпопуляций лимфоцитов в относительных единицах.

На сегодняшний день мало внимания уделяется сопутствующей бактериально-вирусной инфекции и хроническим соматическим заболеваниям таких пациентов.

По нашим данным, у 60 % пациентов выявляются очаги хронической инфекции дыхательных путей (хронический тонзиллит, хронический фарингит, хронический бронхит). При посеве из зева получены высокие титры антител к *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*. В пред- и послеоперационном периоде проводилась антибиотикотерапия с учетом резистентности микроорганизмов, санация носоглотки с применением в комплексной терапии иммунокорректоров: тактивин, полиоксидоний, галавит. В качестве противорецидивной терапии широко использовались индивидуально подобранные курсы бактериофагов (секстафаг, пиополивалентный бактериофаг и др.).

Методика оперативного вмешательства при хроническом остеомиелите заключается в радикальном удалении воспалительного очага путем краевой резекции кости. Образовавшийся дефект кости тщательно промывается растворами антисептиков, после чего производится имплантация гранул «КоллапАна». Так как происходит пропитывание кровью гранул имплантата и увеличение их в объеме, то при замещении дефекта кости используется такое количество гранул, чтобы заполнить 2/3 полости (рис. 1).



Рис. 1. Интраоперационно: заполнение пострезекционного дефекта гранулами "КоллапАна"

На рану послойно накладываются швы и оставляется трубчатый дренаж на сутки с момента операции. Послеоперационная фиксация пораженного сегмента осуществляется циркулярной гипсовой повязкой с захватом двух смежных суставов сроком до 3 месяцев в зависимости от величины резекции (более 1/3 поперечника кости).

Лечение очагов хронического воспаления труднодоступной локализации, расположенных вблизи зон роста, осуществляется под контролем КТ-навигационных технологий. Метод внутриочагового введения "КоллапАн"-геля включает несколько этапов: диагностическое КТ-сканирование срезами, шаг и толщина которых варьирует в зависимости от протяженности патологического процесса (5-10 мм), что позволяет определить топографо-анатомические взаимоотношения очага, выбор среза, оптимального с точки зрения выраженности рентгенологических признаков заболевания и минимальной травматичности вмешательства (рис. 2).

Закрепляют на выбранном уровне рентгеноконтрастные маркеры (рис. 3) и повторно сканируют для уточнения наиболее удобного положения трепана (рис. 4): расчёт точки его введения, угла наклона и глубины проникновения.

Трепан вводится чрескожно под общим обезболиванием непосредственно в интересующий участок патологического очага. Контроль месторасположения инструмента в операционном поле обеспечивается серией томограмм, проводимых на уровне конца трепана. Промежуточная томограмма с определением его хода в мягких тканях, затем вторая промежуточная томограмма при достижении кости – для подтверждения правильности точки контакта с костью. После этого трепан продвигают вращательными движениями внутрь очага поражения до достижения расчетной глубины, затем проводят томограмму, документирующую расположение трепана в патологическом очаге (рис. 5).

После этого стилет трепана удаляется и осуществляется введение «КоллапАн»-геля с антибиотиком широкого спектра действия (рис. 6). Далее выполняется контрольное сканирование с целью оценки состояния области поражения.

Послеоперационное ведение больных после применения «КоллапАна» в гранулах заключается в регулярных с интервалом в один день сменах асептических повязок и снятием швов через 2 недели с момента операции. В течение 5-7 суток проводится антибактериальная терапия с учетом результатов посева. Через 2 недели больные выписываются под амбулаторное наблюдение с рекомендациями продолжения иммобилизации пораженного сегмента в течение 3 месяцев, с последующим рентгенконтролем через 3, 6, 9, 12 месяцев.

Послеоперационное ведение больных после применения «КоллапАн»-геля заключается в регулярных с интервалом в один день сменах асептических повязок и снятием швов через 5-7 дней с момента операции. В течение 5 суток проводится антибактериальная терапия антибиотиками широкого спектра действия. Через 5-7 дней больные выписываются под амбулаторное наблюдение с рекомендациями продолжения иммобилизации пораженного сегмента в течение 2 месяцев, с последующим рентгенконтролем через 3, 6, 9, 12 месяцев.

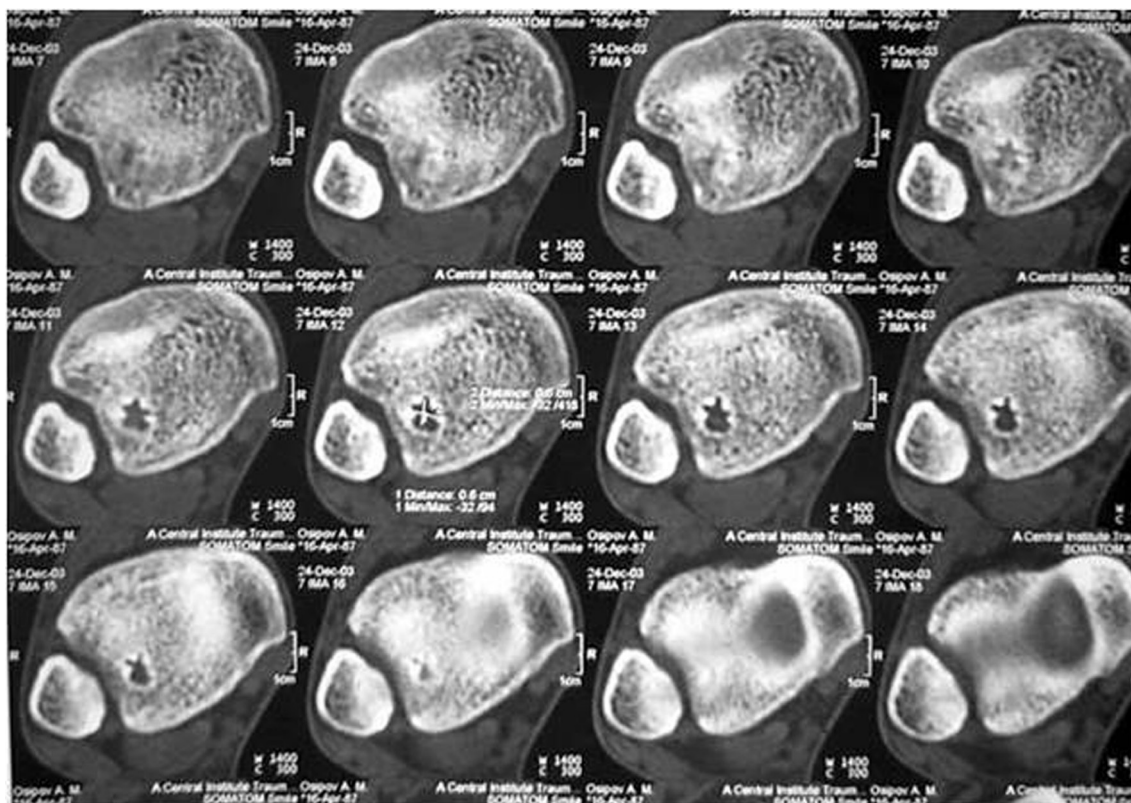


Рис. 2. КТ пациента с абсцессом Броди дистального эпифиза правой большеберцовой кости



Рис. 3. Тот же пациент: установка накожных рентгенконтрастных маркеров

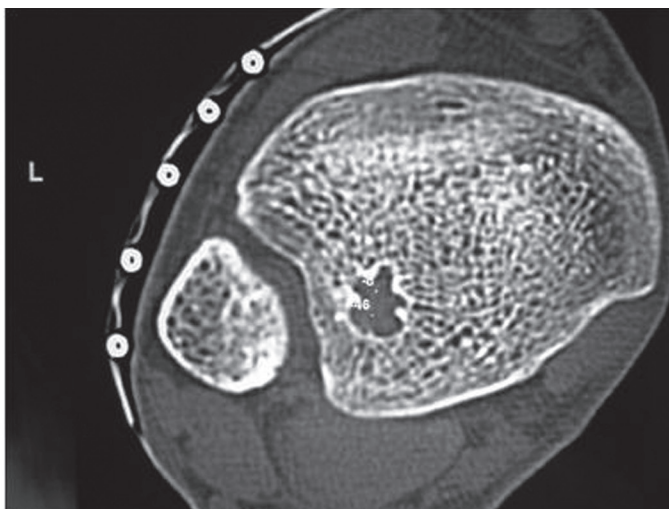


Рис. 4. Тот же пациент: выполнение повторного сканирования для разметки точки введения трепана

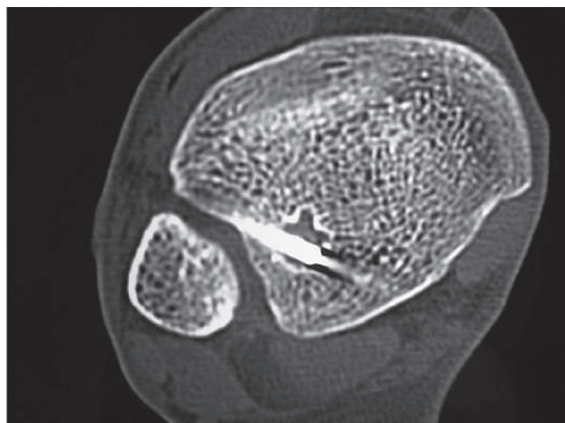


Рис. 5. Тот же пациент: трепан расположен точно в очаге поражения



Рис. 6. Тот же пациент: внешний вид трепана с присоединенным шприцем с "КоллапАн"-гелем

В послеоперационном периоде продолжается мониторинг иммунологических показателей крови, коррекция нарушений иммунного статуса, санация внекостных очагов хронической бактериально-вирусной инфекции. Как правило, нормализация лабораторных показателей наблюдается в послеоперационном пе-

риоде уже после одного курса комплексного медикаментозного лечения. В дальнейшем требуется динамическое наблюдение за лабораторными показателями крови не менее 2 раз в год и своевременная коррекция изменений для предупреждения рецидивов хронического остеомиелита.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В отдаленные сроки от 9 месяцев до 1,5 лет отмечалась полная органотипичная перестройка в области пластики и отсутствие признаков воспаления. При непрерывном системном наблюдении за лабораторными показателями крови, выявлении и лечении сопутствующей бактериально-вирусной инфекции, хронических соматических заболеваний, коррекции нарушений иммунного статуса удается достигнуть ремиссии на срок 5 лет и более. В

84,1 % случаев (106 пациентов) нами получен хороший результат, в 14,3 % (18 пациентов) – удовлетворительный (рентгенологические признаки замедленной репарации при отсутствии рецидива), 1,6 % (2 пациента) – неудовлетворительный результат (рецидив). Наличие рецидивов мы связываем с несоблюдением рекомендаций по проведению курса медикаментозного лечения и неявками на контрольные осмотры до возникновения рецидива.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности комплексного подхода к лечению хронического воспалительного процесса у детей. Сочетание оперативного вмешательства с применением импланта "КоллапАн", санация внекостных очагов хронической

инфекции и коррекция нарушений иммунного статуса при постоянном динамическом наблюдении и мониторинге лабораторных показателей крови дает возможность добиться длительной стойкой ремиссии хронического остеомиелита у детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абаев Ю. К. Хронический рецидивирующий многоочаговый остеомиелит в детском возрасте // Вестн. хирургии им. И. И. Грекова. 2010. № 2. С. 118-120.
2. Берченко Г. Н., Кесян Г. А., Микелашвили Д. С. Применение биокомпозиционного наноструктурированного препарата "КоллапАн и обогащенной тромбоцитами аутоплазмы в инжирировании костной ткани // Травма. 2010. Т. 11, № 1. С. 7-14.
3. Сравнительное экспериментально-морфологическое исследование влияния некоторых используемых в травматолого-ортопедической практике кальций-фосфатных материалов на активизацию репаративного остеогенеза / Г. Н. Берченко, Г. А. Кесян, Р. З. Уразгильдеев, И. Г. Арсеньев, Д. С. Микелашвили, М. В. Болбут // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2006. № 4. С. 327-332.
4. Бордиян С. Г. Заболеваемость, течение и исходы гематогенного остеомиелита у детей // Бюллетень СГМУ. 2006. № 1. С. 35-37.
5. Иммунологические показатели у больных с острой травмой и воспалительным посттравматическим остеомиелитом / В. И. Говалло, М. П. Григорьева, Г. А. Космади, З. И. Уразгильдеев // Профилактика и лечение гнойных инфекций при механических травмах различной локализации. М., 1985. С. 32-34.
6. Ишутев И. В. Влияние озонотерапии на иммунный статус больных с хроническим остеомиелитом // Фундамент. исслед. 2011. № 7. С. 67-70.
7. Антисептики и биодеградирующие имплантаты в лечении хронического послеоперационного остеомиелита / Н. А. Кузнецов, В. Г. Никитин, Е. Б. Телешова, А. А. Мильчаков // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2009. № 5. С. 31-35.
8. Behrens P., Schwaninger M., Meiss L. Calcium phosphate bone substitute materials: A long-term follow-up. J. Bone Joint Surg. Br. 1997. Vol. 79-B. P. 247.
9. Nicholas R.W., Lange T.A. Granular tricalcium phosphate grafting of cavitary lesions in human bone. Clin. Orthop. Relat. Res. 1994. Vol. 306. P. 197-203.

Рукопись поступила 03.12.2012.

Сведения об авторах:

1. Снетков Андрей Игоревич – ФГБУ «ЦИТО имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, г. Москва, заведующий отделением детской костной патологии и подростковой ортопедии, профессор, д. м. н.; e-mail: cito11@hotmail.ru.
2. Симонова Альбина Валерьевна – ООО "СМ-КЛИНИКА", г. Москва, врач-иммунолог, профессор, д. м. н.; e-mail: 1086@smpost.ru.
3. Франтов Антон Рудольфович – ФГБУ «ЦИТО имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, г. Москва, сотрудник отделения детской костной патологии и подростковой ортопедии, к. м. н.; e-mail: cito11@hotmail.ru.
4. Батраков Сергей Юрьевич – ФГБУ «ЦИТО имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, г. Москва, научный сотрудник отделения детской костной патологии и подростковой ортопедии, к. м. н.; e-mail: cito11@hotmail.ru.
5. Акиншина Александра Дмитриевна – ФГБУ «ЦИТО имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, г. Москва, аспирант отделения детской костной патологии и подростковой ортопедии; e-mail: cito11@hotmail.ru.