

Диагностические возможности сонографии при хроническом остеомиелите

Т.И. Долганова, А.М. Аранович

Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова, г. Курган
(Генеральный директор — академик РАМТН, д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ В.И. Шевцов)

Анализ сонографии у 38 больных с хронической гнойной инфекцией костей голени показал высокую информативность ультразвуковой диагностики при оценке распространения патологического очага за пределы кости, что необходимо для правильного планирования оперативного вмешательства. Оценка объемов неповрежденных участков мышц, наиболее точная при ультразвуковом исследовании, позволяет прогнозировать функциональные результаты лечения.

Ключевые слова: хронический остеомиелит, сонография.

Одной из проблем диагностики хронического остеомиелита является четкое определение границ патологического процесса в кости и состояние прилежащих мягких тканей.

Ультразвуковое исследование (УЗИ), регистрируя снижение скорости распространения ультразвука в зоне патологии и отклонения во внешней форме кости, не визуализирует деталей ее структуры [1], но позволяет получить дополнительную информацию о распространении патологического процесса за пределы кости [2]. Диагностическая достоверность эхографии при хроническом остеомиелите по данным А.Г.

Веснина, С.А. Линник и др.[3] составила 50%. Единственным методом визуализации скопленной жидкости в мягких тканях при воспалительных заболеваниях является ультразвуковое исследование, получающее все большее распространение [4]. Для ранней диагностики заболевания и уточнения степени распространения гнойного процесса в мягких тканях наряду с рентгенографией выполнялась и эхография.

В данной работе представлен опыт оценки структурных изменений костной и мягких тканей, пораженных хронической гнойной инфекцией, с помощью УЗ исследований.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

УЗИ остеомиелитических процессов в кости у 38 больных проводили на ультразвуковом сканере фирмы "ALOKA" с эхокамерой SSD-630. Использовался линейный датчик на 7,5 Мгц в В-режиме. Применяли многоплановые развертки изображения вдоль основной оси кости, чтобы четко и правильно увидеть корковый слой. Для визуализации поверхностных изменений использовали геледержательную прокладку между кожей и датчиком.

Возраст больных составил от 19 до 54 лет.

Все больные были безуспешно оперированы в других лечебных учреждениях, где им было проведено от одной до 8 операций. В 78,9% случаях (30 больных) имелись свищи, у 3 больных (7,8%) наблюдались раны, дном которых была кость, у 5 больных (13,1%) - трофические язвы. У всех больных имелись различные виды деформаций, у 22 больных отмечено укорочение конечности до 6-8 см, у 2 больных - свыше 10 см.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В 50% наблюдений были установлены нарушения или разрушения коркового вещества с образованием его дефекта (рис.1). Дистальное и проксимальное области дефекта лоцируются кортикальная пластинка неправильной формы, с бугристым контуром, что является следствием пролиферативных оссифицирующих процессов. Периостальная пластинка склерозирована, что является основной преградой для прохождения ультразвукового луча в глубь кости и, следовательно, костная ткань в этих случаях не визуализируется.

Очаги разрушения костной ткани, видимые рентгенологически, окруженные плотными склерозированными стенками, на сонограммах четко не дифференцируются. Чем больше давность хронического остеомиелита, тем больше преобладают признаки остеосклероза и меньше информативность о состоянии костной ткани. Зона дефекта в кортикальной пластинке является "входными воротами" для ультразвуковых лучей. Хорошо диагностируется процесс секвестрации (рис.2). Секвестры, со-

стоящие из компактного костного вещества, визуализируются в виде эхопозитивных образований размерами от 0,4 см до 2,5 см, неправильной формы с эхо-тенью. Нужно отметить, что на сонограммах диагностировались мелкие секвестры размером до 2-5 мм, которые не были видны на рентгенограммах. Гной и грануляционные разрастания, отделяющие секвестр от костной стенки, лоцируются в виде эхонегативной области, неправильной формы, без капсулы. Выделяемый грануляциями гной, омывающий секвестр, прокладывает себе путь наружу, и на сонограммах видно наличие скопления жидкости в смежных с костной поверхностью участках (рис. 3), в то время как на фистулограмме наблюдается ограниченная полость, расположенная только в костной ткани. Поражение околокостных тканей захватывало в основном соседние мышцы и часто сочеталось с наличием свищей. При УЗ сканировании удавалось проследить ход свищевого канала по мягким тканям в виде эхонегативного образования, неправильной формы, расположенное между костью и кожными покровами. По сонограммам возможно определять расположение в мягких тканях магистральных кровеносных сосудов и оценивать их топографию относительно участка поражения остеомиелитом и свищевого хода в мягких тканях.

УЗ исследования позволяли определять распространение воспалительного процесса на мышечные структуры. При ультразвуковом исследовании мышц голени у больных с неправильно сросшимися переломами, осложненных хроническим остеомиелитом, над областью поражения кости структура мышц лоцируется нечетко. В 50% наблюдений не удавалось найти изображения мышечных пучков и перегородок. Ультразвуковая плотность мышечной ткани по

анализу отраженного сигнала на гистограммах была неодинакова и имела локальное увеличение относительно симметричного участка на интактной конечности: на 80% ($n=5$; $p \leq 0,05$) в *m.gastrochemius*, в *m. soleus* на 57% ($n=5$, $p \leq 0,05$), в *m.digitorum long.* на 27%, в *m. tibialis ant.* на 60% ($n=5$, $p \leq 0,05$), что являлось отражением структурной перестройки мышечной ткани. Дистальнее и проксимальнее очага поражения ультразвуковая картина мышц практически не отличалась от нормальной. Признаков атрофии мышц практически не наблюдалось, так как сохранен был функциональный диапазон двигательной активности в голеностопном суставе. Дополнительную информацию о степени повреждения мышц дает простая функциональная проба, во время которой больной по команде врача производит произвольное ритмичное сокращение и расслабление исследуемой группы мышц. При произвольном сокращении их поперечник на больной голени увеличивается меньше, чем на интактной, что указывает на снижение контрактильной реакции.

Таким образом, включение УЗИ в комплекс диагностических методов исследования при хронической гнойной инфекции позволяет получить дополнительную важную информацию о распространении патологического процесса за пределы кости, дать более четкое пространственное представление о расположении, форме и контурах очага поражения, его границы вне кости. Удастся правильно определить размеры и локализацию гнойных полостей, затеков, флегмон, секвестров, что может служить критерием в правильном планировании оперативного вмешательства. Оценка объемов при ультразвуковом исследовании неповрежденных участков мышц позволяет прогнозировать функциональные результаты лечения.

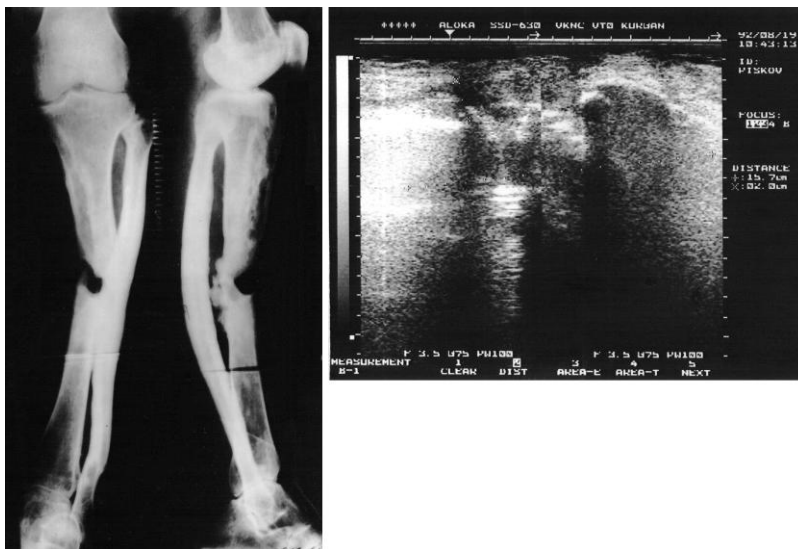


Рис. 1. Рентгенограмма (а) и сонограмма (б) костей голени больного Р. с нарушением целостности кортикальной пластинки. Диагноз: посттравматический хронический остеомиелит. Краевой дефект большеберцовой кости.

а

б



Рис.2. Рентгенограмма (а) и сонограмма (б) костей голени больного Е. с наличием костных секвестров. Диагноз: неправильно сросшийся перелом нижней трети большеберцовой кости. Хронический остеомиелит.



Рис.3. Фистулограмма (а) и сонограмма (б) костей голени больного М. Диагноз: хронический посттравматический остеомиелит костей голени, свищевая форма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юдин Я.Б., Нурмаганбетов Т.К. Диагностика хронического гематогенного остеомиелита (обзор литературы) // Ортопед. травматол. - 1990. - № 2. - С. 67-71.
2. Ультразвуковая диагностика остеомиелита / R. Lagalla, A. Iovane et al. // Мед. радиол. - 1994. - № 1. - С. 17-21.
3. Значение эхографии в диагностике хронического остеомиелита / А.Г. Веснин, С.А. Линник, М.А. Чибисова и др. // Вестн. хирургии. - 1988. - № 10. - С. 46-48.
4. Никитин Г.Д. и др. Хронический остеомиелит / Г.Д. Никитин, А.В. Рак, С.А. Линник и др. - Л.: Медицина, 1990. - 195 с.

Рукопись поступила 06.05.97 г.