

# Клинический случай хронического небактериального остеомиелита у пациентки, положительной по HLA-B27

О.В.Теплякова<sup>✉1,2</sup>, А.А.Морозова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Российская Федерация

<sup>2</sup>Медицинское объединение "Новая больница", Екатеринбург, Российская Федерация

✉Ул. Репина, д. 3, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, 620028, Российская Федерация. oteplyakova69@gmail.com

## Резюме

**Цель исследования** – описать клинический случай хронического небактериального остеомиелита (ХНО) у пациентки, положительной по HLA-B27.

**Материалы и методы.** Пациентка Б, 59 лет, жалуется на постоянные боли в поясничном отделе с иррадиацией в ягодичные области, по задне-боковой поверхности правой нижней конечности до стопы, ощущение «прострела» в бедре, головные боли, субфебрильную температуру последние 10 лет. В 8 лет – остеомиелит лобковой кости, в 10 – большеберцовой кости слева, в 17 – плюсневых костей слева, в 45 – затылочной области. В 49 лет – периостит пястных костей слева. С 27 лет – псориаз. В 2020 г. выявлен антиген HLA B-27. **Результаты.** КТ-признаки деструкции костной ткани. При осмотре – псориаз кожи, волосистой части головы. ОАК и биохимический анализ в норме, СОЭ – 23 мм/ч, СРБ – 2 мг/л. Диагноз: рецидивирующий небактериальный остеомиелит, осложненный (диспластический коксартроз справа III ст, С-образный сколиоз, артрогенный стеноз на уровне поясничного отдела; радикулопатия L5-S1 справа), ФНС II; псориаз кожи, волосистой части головы. Лечение: прегабалин 75 мг 2 раза в день, с увеличением дозы до 150 мг 2 раза в день; ацеклофенак 100 мг 2 раза в день, Пантопрозол 40 мг/сут, карбонат кальция 600 мг 2 раза в день, колекальциферол 2000 МЕ/сут, через 2–3 нед. внутривенно золендроновая кислота 5 мг 1 раз в год.

**Заключение.** На сегодняшний день отсутствуют лабораторные и инструментальные критерии диагностики ХНО у взрослых. Наличие гена HLA-B27 встречается редко, однако в данном случае именно его выявление послужило причиной задуматься о наличии ревматического заболевания.

**Ключевые слова:** хронический небактериальный остеомиелит, ХНО, HLA-B27, псориаз, SAPHO-синдром, хронический рецидивирующий мультифокальный остеомиелит.

**Для цитирования:** Теплякова О.В, Морозова А.А. Клинический случай хронического небактериального остеомиелита у пациентки, положительной по HLA-B27. Трудный пациент. 2021; 19 (4): 50–54. doi: 10.224412/2074-1005-2021-4-50-54

## Clinical Case of Chronic Nonbacterial Osteomyelitis in a Patient Positive for HLA-B27

Olga V. Teplyakova<sup>✉1,2</sup>, Anna A. Morozova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ural State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Yekaterinburg, Russian Federation

<sup>2</sup>Medical association "Novaya Bolnitsa" (New Hospital), Yekaterinburg, Russian Federation

✉3 Repina str., Ural State Medical University, Yekaterinburg, 620028, Russian Federation. oteplyakova69@gmail.com

## Abstract

**The aim** of the study was to describe the clinical case of chronic nonbacterial osteomyelitis in a HLA-B27 positive patient.

**Materials and methods.** Patient B, 59 years old, complained about constant pain in the lumbar spine irradiating to the gluteal region, along the postero-lateral surface of the right lower extremity to the foot, shooting pain in the thigh, headaches, low-grade fever present for the last 10 years. At the age of 8 – pubic osteomyelitis, at 10 - left tibia osteomyelitis, at 17 – osteomyelitis of left metatarsal bones, at 45 - in the occipital region. At 49 – periostitis of the metacarpal bones on the left. Psoriasis from the age of 27. In 2020, the HLA B-27 antigen was identified.

**Results.** CT signs of bone destruction. Upon examination - psoriasis of the skin and scalp. The results of FBE and biochemical analysis are in the normal range, ESR = 23 mm/h, CRP 2 mg/l. Diagnosis: recurrent non-bacterial osteomyelitis, complicated (dysplastic coxarthrosis on the right, grade III, C-shaped scoliosis, arthrogenic stenosis at the lumbar level of the spine; radiculopathy L5-S1 on the right), FTS II; psoriasis of the skin and scalp. Treatment: Pregabalin 75 mg 2 times a day, with an increase in the dose to 150 mg 2 times a day; Aceclofenac 100 mg 2 times a day, Pantoprazole 40 mg a day, calcium carbonate 600 mg 2 times a day, Cholecalciferol 2000 IU per day, after 2-3 weeks intravenous Zolendronic acid 5 mg once a year.

**Conclusion.** To date, there are no laboratory and instrumental criteria for the diagnosis of chronic nonbacterial osteomyelitis in adults. The presence of the HLA-B27 gene is rare, but in this case it was its identification that caused the doctors to assume rheumatic disease.

**Keywords:** chronic nonbacterial osteomyelitis, CNO, HLA-B27, psoriasis, SAPHO syndrome, chronic recurrent multifocal osteomyelitis.

**For citation:** Teplyakova O.V., Morozova A.A. Clinical Case of Chronic Nonbacterial Osteomyelitis in a Patient Positive for HLA-B27. Trudnyj Pacient = Difficult Patient. 2021; 19 (4): 50–54. doi: 10.224412/2074-1005-2021-4-50-54

Хронический небактериальный остеомиелит (ХНО; англ. chronic non-bacterial osteomyelitis, CNO) – хроническое воспалительное заболевание скелета неинфекционного происхождения неизвестной этиологии, склонное к рецидивированию. По количеству очагов поражения выделяют моно- и мультифокальные формы; по локализации – периферический и вертебральный тип, а также варианты с наличием или отсутствием деструктивных изменений и осложнением. Обычно преобладают поражения метаэпифизарных отделов длинных трубчатых костей, ключицы и тел позвонков, значительно реже встречается повреждение нижней челюсти, костей таза, запястья, фаланг пальцев кистей и стоп [1]. У части пациентов с ХНО наблюдается поражение других органов, включая псориаз и ладонно-подошвенный пустулез (~8%), воспалительные заболевания кишечника (~10%) и тяжелые угри (~10%). У взрослых изменения со стороны кожи встречаются значительно чаще, чем у детей [2]. У некоторых пациентов с ХНО развивается сакроилиит, также пациенты могут прогрессировать от ХНО в детском возрасте до спондилоартрита на более поздних стадиях жизни.

Первые сведения о ХНО, как об отдельной нозологической форме, появились только в 1972 г. Однако и до настоящего времени взрослые пациенты с данной патологией, не диагностированной в детском возрасте, часто исключаются из поля зрения в связи с ложным представлением о ХНО как преимущественно «педиатрическом диагнозе». Так, ведущие специалисты Российской Федерации в своем обзоре [1] говорят о развитии процесса у детей, но проспективного наблюдения о переходе данной группы пациентов во взрослую сеть в Российской Федерации к настоящему времени нет. Кроме того, в силу малоизученности заболевания, многие врачи до сих пор оценивают воспалительный процесс в костях как острый бактериальный или же вообще дегенеративный.

По зарубежным данным, установлено, что 96% детей с ХНО лечились у ревматолога или хирурга-ортопеда, тогда как среди взрослого населения только 62% наблюдались у профильного специалиста, а 16% – у врача общей практики, оставшиеся 22% взрослого населения вообще не имели постоянного лечащего врача [3]. Представляют интерес данные об отсроченной диагностике данного заболевания: примерно у 70% пациентов диагноз был поставлен в течение 18 мес. с момента появления симптомов, однако в 7% случаев на диагностику было затрачено более 5 лет [3].

Из частных форм ХНО у взрослых рассматривается синдром SAPHO – аутовоспалительное заболевание, поражающее суставы (синовит), кожу (ладонно-подошвенный пустулез, акне, псориаз) и кости (хронический рецидивирующий мультифокальный остеомиелит). При этом в литературе нет четких данных, является ли этот синдром отдельным заболеванием или более серьезной формой ХНО [4]. Некоторые авторы утверждают, что SAPHO-синдром является эквивалентом ХНО у взрослых [5], кроме того, в нескольких случаях был описан переход от ХНО у детей к синдрому SAPHO у взрослых [6].

A.Skrabl-Baumgartner и соавт. провели сравнительное исследование детей с ХНО и взрослых с синдромом SAPHO [7], в ходе которого также подтвердили возрастную предрасположенность к поражению определенных анатомических участков, указав на частое вовлечение передней стенки грудной клетки и позвоночника у взрослых пациентов, и ме-

тафизов длинных трубчатых костей у детей. Помимо этого, были отмечены спондилоартрит-подобные особенности (односторонний сакроилиит), которые встречались у 13–52% взрослых пациентов и детей, при этом гаплотип HLA-B27 был выявлен только у одного пациента.

По данным литературы, наличие HLA-B27 у пациентов с ХНО встречается нечасто и наблюдается в основном при наличии сопутствующих поражений кожи (псориаз), спондилоартрита, воспалительных заболеваний кишечника. В исследовании D.Kaiser и соавт. HLA-B27 был положительным лишь у 5 из 24 протестированных пациентов (21%). Из представленной статьи известно, что у двоих из них был установлен диагноз синдром SAPHO и вместе с этим описан ассоциированный артрит, сакроилиит, псориаз или ладонно-подошвенный пустулез. Два других HLA-B27-положительных пациентов страдали оститом позвоночника [8]. В исследовании E.Toussiro и соавт. также были проанализированы 25 пациентов с диагнозом SAPHO, при этом HLA-B27 оказался отрицательным у всех [9]. Такая же закономерность наблюдалась в исследовании O.Vittecoq и соавт. [10], в которое были включены 8 детей и 7 взрослых без семейного анамнеза ревматических заболеваний и которым был поставлен диагноз ХНО в период с 1979 по 1995 гг.

На сегодняшний день центральное значение для диагностики ХНО занимают методы визуализации – МРТ, КТ, а при невозможности МРТ проводится радиоизотопное сканирование скелета. Наиболее информативной считают магнитно-резонансную томографию всего тела (total body MRI), изменения описывают как «отек костного мозга в сочетании с деструктивными изменениями». Однако подобные изменения также могут наблюдаться при артритах (энтезит-ассоциированной форме ЮИА, ревматоидном, псориазическом), инфекционном неспецифическом остеомиелите, в то время как очаговые деструкции костей могут иметь место при первично-хронических остеомиелитах и метастазах опухолей [1].

A.Jansson и соавт. в 2007 г. разработали диагностические критерии и балльную шкалу диагностики ХНО (2009). Среди критериев выделяют большие (разрежение, деструкция костной ткани, остеолитиз, остеосклероз костей, периостальная реакция, выявляемые при рентгенологических исследованиях; мультифокальные поражения скелета; папуло-пальмарный пустулез или псориаз; отрицательный результат посевов крови и содержимого, полученного при биопсии кости) и малые (общее самочувствие страдает незначительно, нормальные показатели крови или незначительные изменения СРБ и СОЭ; длительность заболевания более 6 мес.; гиперостоз; ассоциированные аутоиммунные заболевания, кроме папуло-пальмарного пустулеза или псориаза;отягощенная наследственность по аутоиммунным заболеваниям, аутовоспалительным заболеваниям или ХНО). Для постановки диагноза ХНО достаточно 2 больших или 1 большого в сочетании с 3 малыми критериями.

Балльная шкала диагностики хронического небактериального остеомиелита (по A.Jansson и соавт., 2009) включает в себя следующие симптомы, которые соответствует определенному балл: отсутствие изменений в анализе крови; симметричность поражения; очаги с краевым склерозом; отсутствие лихорадки; поражение позвонков, ключицы, грудины; наличие не менее 2 очагов, подтвержденных рентгенологически; СРБ  $\geq 10$  мг/л. При этом число баллов, необходимых для диагностики ХНО  $\geq 39$ .

Рис. 1. Компьютерная томография черепа  
Fig. 1. CT scan of the skull



Данные методы уже начали использоваться педиатрами на практике, но несмотря на это, доктора все же сталкиваются с неточностями, спорными моментами верификации данного заболевания.

Мы приводим клиническое наблюдение случая, связанного с поздней диагностикой ХНО у взрослого пациента.

### Материалы и методы

Пациентка Б, 1961 г.р., 59 лет, обратилась за консультацией к ревматологу 20.10.2020 г. по поводу жалоб на постоянные боли, в том числе и в ночное время в поясничном отделе с иррадиацией в ягодичные области и по задне-боковой поверхности правой нижней конечности до уровня стопы. Также описывает ощущение «прострела» в бедре, онемения пальцев правой стопы. Кроме того, беспокоят постоянные головные боли без четкой локализации, периодическое повышение температуры до 38°C с познабливанием. Отмечает субфебрильную температуру на протяжении последних 10 лет.

Считает себя больной с 8-летнего возраста, когда после падения, не сопровождавшегося повреждением кожных покровов, появились боли в левой половине таза. Диагностирован остеомиелит лобковой кости. Лечилась в стационаре в течение 9 мес., медицинская документация этого периода утеряна. Данные о проводимой терапии не известны, но пациентка указывает на гнойное отделяемое из свища в области левой половой губы (хотя данных ни о верификации отделяемого, ни о бактериологическом исследовании нет). Свищ сохранялся в течение 10 лет. В последующем происходили рецидивы остеомиелита: в 10 лет – большеберцовой кости слева, в 17 лет – плюсневых костей слева, в 45 лет – затылочной области, все сопровождалось оперативным лечением. В 49 лет – периостит в области пястных костей слева, который регрессировал на фоне антибактериальной терапии и нестероидных противовоспалительных средств.

С 27 лет страдает псориазом. Увеит, воспалительные заболевания кишечника, артриты отрицает. К моменту первичного осмотра принимает нестероидные противовоспалительные препараты в высших суточных дозах ежедневно, периодически –

Рис. 2. Рентгенография костей таза  
Fig. 2. Pelvis X-ray



трамадол. На консультацию ревматолога направлена в связи с впервые выявленным в этом году антигеном HLA B-27.

Семейный анамнез: у сына, 32 лет, в 2020 г. установлен диагноз анкилозирующего спондилоартрита.

### Результаты

На осмотр представлена медицинская документация. Протокол оперативного лечения (2007 г.): резекционная трепанация затылочной кости в 2007 г. (декомпрессия сагиттального синуса в месте его слияния с поперечным – восстановление венозного оттока) (рис. 1).

Для исключения гистиоцитоза, болезней накопления в 2010 г. выполнена трепанобиопсия подвздошной кости: костные балки нормальной толщины, фиброза нет, очаговость эритропоэза прослеживается; гранулоцитарный росток слегка ослаблен, без признаков явного дефицита созревания, мегакарициты 1–3–5 в поле зрения, встречаются отдельные микроформы; обнаружены единичные реактивные скопления (размерами до 150–200 мкм) мононуклеаров типа малого лимфоцита, экспрессирующих антигены CD20 CD79a; интерстициально встречаются разрозненные CD68-позитивные гистиоциты классического вида (мелкие, вытянутой или отросчатой формы, со слабо различимой цитоплазмой) и редкие разрозненные плазматические клетки (CD20-, CD79a+) без признаков моноклональности по экспрессии легких kappa- и lambda-цепей иммуноглобулинов; значимой экспрессии других исследованных антигенов не выявлено.

Рентгенография костей таза (2012 г.): деструкция нижней ветви лобковой кости. Дисплазия правого тазобедренного сустава. Неравномерное сужение межсуставной щели в правом тазобедренном суставе. Расширение межсуставной щели в левом тазобедренном суставе (рис. 2.). КТ таза (2012 г.): 3D-реконструкция. Деструкция нижней ветви лобковой кости. Диспластический коксартроз справа (рис. 3).

При осмотре состояние удовлетворительное, температура – 36,6°C периферические лимфатические узлы не изменены. Выявлен псориаз кожи поясничной области, разгибательной поверхности локтевых суставов, волосистой части головы. Щитовидная железа не пальпируется, молочные железы – без очаговых уплотнений, отеки отсутствуют. Аускультативно в легких: везикулярное дыхание, хрипы не выслушиваются. Аускультация сердца: ритм правильный, тоны ясные, шумы отсутствуют, Живот при пальпации безболезненный, печень по краю ребер-

Рис. 3. Компьютерная томография таза  
Fig. 3. CT scan of the pelvis



ной дуги, селезенка не пальпируется. Мочепускание без изменений. Стул регулярный оформленный.

*St. localis*: укорочение правой нижней конечности до 4 см. Произведена оценка движений в тазобедренных суставах: справа – сгибание 80°, наружная ротация – 30° внутренняя – 0°; слева – 110°, 50° и 10° градусов, соответственно.

Индекс BASMI: расстояние «козелок–стена» 11 см; цервикальная ротация вправо 55°, влево – 65°; экскурсия грудной клетки – 4 см; тест Шобера – 3,5 см; латеральное сгибание в поясничном отделе вправо – 16 см, влево – 13 см, расстояние между лодыжками (лежа) – 70 см.

Снижена чувствительность в зоне L5-S1 справа. Сухожильные рефлексy: ахиллов и подошвенный снижены справа. Симптом натяжения Ласега положительный справа с угла 60°. Интенсивность болевого синдрома по ВАШ составила 7 баллов.

Лабораторные показатели за сентябрь 2020 г.: общеклинические анализы крови и мочи без особенностей, СОЭ – 23 мм/ч (по Westergren); АЛТ, АСТ, глюкоза, креатинин – норма, СРБ – 2 мг/л.

Установлен диагноз: рецидивирующий небактериальный остеомиелит, ассоциированный с носительством HLA B-27 антигена: остеомиелитическая деструкция нижней ветви лобковой кости слева (1969 г.), остеомиелит большеберцовой кости слева (1971 г.), плюсневых костей (1978 г.), резекционная трепанация затылочной кости по поводу остеомиелита (2007 г.). Осложнения: диспластический коксартроз справа III ст., S-образный сколиоз поясничного отдела, артрогенный стеноз на уровне поясничного отдела позвоночника; радикулопатия L5-S1 справа. ФНС II. Псориаз кожи, волосистой части головы.

Назначено лечение: прегабалин 75 мг два раза в день, с последующим увеличением дозы до 150 мг два раза в день; ацеклофенак 100 мг 2 раза в день, пантопразол 40 мг/сут. На фоне терапии антиконвульсантами пациента отметила уменьшение выраженности болевого синдрома, восстановление сна. Решением ВК (off-label) к терапии добавлено: карбонат кальция 600 мг два раза в день, колекальциферол 2000 МЕ/сут и через 2–3 нед. от начала терапии препаратами кальция и витамина Д внутривенно золендроновая кислота 5 мг 1 раз в год. Рекомендована консультация невролога, ортопеда, нейрохирурга.

## Обсуждение

Уникальность представленного нами клинического случая заключается в том, что несмотря на наличие частых обострений остеомиелита в анамнезе и лечения по этому поводу в различных клиниках нескольких городов Российской Федерации, ХНО был диагностирован через 51 год от дебюта жалоб, что свидетельствует о недостаточной осведомленности врачей о данном заболевании, особенно среди взрослого населения.

В литературе встречается много исследований ХНО у детей, в то время как у взрослых данная патология в основном описана в рамках SAPHO-синдрома. Однако представленный нами клинический случай не соответствовал критериям SAPHO-синдрома. Так, заинтересованность кожных покровов у пациентки ограничивалась только псориазом поясничной области, разгибательной поверхности локтевых суставов и волосистой части головы, также как не наблюдался истинный синовит, что в целом не позволило трактовать наблюдение как фор-

му SAPHO-синдрома. Кроме того, костно-суставные изменения, соответствующие SAPHO-синдрому у взрослых, наиболее часто проявляются вовлечением в патологический процесс костей передней грудной стенки, позвонков, преимущественно грудного отдела, по описаниям нередко наблюдается сакроилит. В то же время, согласно литературным данным, вовлечение трубчатых костей встречается крайне редко [5]. Таким образом, описанные в нашем исследовании повреждение пястных и плюсневых костей скорее являются типичными для ХНО.

Для установления окончательного диагноза нами были использованы диагностические критерии, разработанные А. Jansson и соавт. (2007), среди которых у пациентки можно выделить как минимум 3 больших (КТ-признаки деструкции костной ткани, мультифокальное поражение скелета, псориаз) и 3 малых (нормальные показатели периферической крови, длительность заболевания более 6 мес., незначительное ухудшение общего состояния), что является достаточным для постановки диагноза ХНО (необходимо 2 больших критериев или 1 большого в сочетании с 3 малыми критериями). При этом, согласно шкале диагностики хронического небактериального остеомиелита (по А. Jansson и соавт., 2009), лихорадка, являющаяся критерием исключения ХНО, присутствовала у нашей пациентки на протяжении 10 лет, что значительно затрудняло диагностику, склоняя чашу весов в пользу бактериальной природы заболевания. Однако, по другим данным, лихорадка достаточно часто наблюдается в подобной когорте больных – до 17% случаев [2], и, следовательно, не может являться критерием исключения. Таким образом, мы можем утверждать, что диагностические критерии данной шкалы не учитывают всего разнообразия клинической картины ХНО и требуют доработки.

Бисфосфонаты (БФ), золендроновая кислота – группа препаратов, применяемых для лечения остеопороза, так же включены в перечень препаратов при ХНО, в связи со способностью предотвращать костную деструкцию за счет подавления процессов резорбции костной ткани остеокластами, помимо этого, обладают противовоспалительным эффектом. Лечение БФ имеет ряд преимуществ: небольшая стоимость, быстрая наступления эффекта, выраженное анальгетическое и противовоспалительное действие [1]. Показана также эффективность БФ в терапии анкилозирующего спондилита [11]. НПВП являются препаратами первой линии терапии ХНО [1], однако в нашем клиническом случае, в связи с поражением поясничного отдела позвоноч-

ника, семейной предрасположенностью к болезни Бехтерева, отсутствием возрастных рисков (ограничение применения БФ в педиатрической практике и при беременности) БФ в сочетании с НПВП являются терапией выбора. При этом рекомендуется введение препаратов кальция, а также дотация кальция и витамина D в возрастных дозировках в связи с возможным развитием транзиторной гипокальциемии после инфузии золендроновой кислоты.

Также хотелось бы отметить, что несмотря на небольшой процент встречаемости гена HLA-B27 у пациентов с ХНО по данным литературы, в описанном нами клиническом случае именно выявление HLA-B27 послужило причиной врачей задуматься о наличии ревматического заболевания и направить ее к ревматологу, что в итоге способствовало обнаружению ХНО. Таким образом, мы не можем утверждать, что HLA-B27 является критерием ХНО, однако выявление данного параметра у пациентов с хроническим мультифокальным остеомиелитом может стать вектором на пути к постановке верного диагноза и лечения.

В заключении, следует отметить, что на сегодняшний день отсутствуют строгие лабораторные и инструментальные критерии диагностики, позволяющие с уверенностью установить диагноз ХНО у взрослых, что, несомненно, связано с редкостью заболевания и приводит к недостаточной осведомленности врачей в данном вопросе.

### Дополнительная информация

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики.** Пациент подписал информированное согласие на участие в исследовании.

**Соблюдение прав пациентов.** Пациент подписал информированное согласие на публикацию своих данных.

### Информация об авторах / Information about the authors

**Теплякова Ольга Вячеславовна** – д.м.н., профессор кафедры поликлинической терапии, ультразвуковой и функциональной диагностики УГМУ, врач-ревматолог Медицинского объединения "Новая больница", Екатеринбург, Российская Федерация. ORCID: 0000-0003-2114-0419, SPIN-код: 3208-8679

**Морозова Анна Андреевна** – студентка 6 курса, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Екатеринбург, Российская Федерация

Статья поступила / The article received: 09.03.2021

Статья принята к печати / The article approved for publication: 18.07.2021

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interest.

### Литература / References

1. Копчак О. Л., Костик М. М., Мушкин А. Ю. Хронический небактериальный («стерильный») остеомиелит в практике детского ревматолога, современные подходы к диагностике и лечению: обзор литературы и анализ собственных данных. Вопросы современной педиатрии. 2016; 15 (1): 33–44. doi: 10.15690/vsp.v15i1.1498. [Kopchak O. L., Kostik M. M., Mushkin A. Ju. Khronicheskiy nebakterial'nyy («steril'nyy») osteomyelit v praktike detskogo revmatologa, sovremennyye podkhody k diagnostike i lecheniyu: obzor literatury i analiz sobstvennykh dannykh. Voprosy sovremennoy pediatrii. 2016; 15 (1): 33–44. doi: 10.15690/vsp.v15i1.1498. (in Russian)]
2. Sigrun R., Hofmann Franz Kapplusch, Hermann J. Girschick, et al. Chronic Recurrent Multifocal Osteomyelitis (CRMO): Presentation, Pathogenesis, and Treatment. Curr Osteoporos Rep. 2017; 15 (6): 542–554. doi: 10.1007/s11914-017-0405-9.
3. Sillier C.C.G., Greschik J., Gesell S., et al. Chronic non-bacterial osteitis from the patient perspective: a health services research through data collected from patient conferences. BMJ Open. 2017; 7 (12). doi: 10.1136/bmjopen-2017-017599.
4. Sara M.Stern, Polly J. Ferguson. Autoinflammatory Bone Diseases. Rheum Dis Clin North Am. Author manuscript. 2014; doi: 10.1016/j.rdc.2013.05.002
5. Naik HB, Cowen EW. Autoinflammatory pustular neutrophilic diseases. Dermatol Clin. 2013;31(3):405–425.
6. Morbach H., Girschick H.J. Chronic non-bacterial osteomyelitis in childhood - a comprehensive review. Curr Rheumatol Rev. 2013; 9 (1): 17–21. doi:10.2174/1573397113309010006.
7. Skrabl-Baumgartner A., Singer P., Greimel T., et al. Chronic non-bacterial osteomyelitis: a comparative study between children and adults. Pediatr Rheumatol Online J. 2019; 17: 49. doi: 10.1186/s12969-019-0353-2.
8. Kaiser D., Bolt I., Hofer M., et al. Chronic nonbacterial osteomyelitis in children: a retrospective multicenter study. Pediatr Rheumatol Online J. 2015; 13: 25. doi: 10.1186/s12969-015-0023-y.
9. Toussiroit E., Dupond J., Wendling D. Spondylodiscitis in SAPHO syndrome. A series of eight cases. Ann Rheum Dis. 1997; 56 (1): 52–58. doi: 10.1136/ard.56.1.52.
10. Vittecoq O., Said L., Michot C., et al. Evolution of chronic recurrent multifocal osteitis toward spondylarthropathy over the long term. Arthritis Rheum. 2000; 43 (1): 109–19. doi: 10.1002/1529-0131(200001)43:1<109::AID-ANR14>3.0.CO;2-3.
11. Santra G., Sarkar R., Phaujdar S., et al. Assessment of the efficacy of pamidronate in ankylosing spondylitis: an open prospective trial. Singapore Med J. 2010; 51 (11): 883–887.

**Olga V. Teplyakova** – D.Sc. in medicine, Ural State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Medical association "Novaya Bolnitsa" (New Hospital), Yekaterinburg, Russian Federation. ORCID: 0000-0003-2114-0419, SPIN: 3208-8679

**Anna A. Morozova** – 6th year student at the Ural State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Yekaterinburg, Russian Federation