

У женщин в возрасте 31–40 преобладал генотип Beijing — 8/30 (26,66 %). Генотип non-Beijing доминировал у мужчин в более старшей возрастной группе 41–50 лет — 12/30 (30,7 %).

В период пандемии COVID-19 2020–2021 гг. (III группа) *M. tuberculosis* кластера B0/W148 Beijing наиболее часто встречались среди клинических изолятов, полученных от пациентов мужского пола из возрастных групп 31–40 — 7/29 (24,13 %) и 51–60 лет — 5/29 (17,24 %). В этих же возрастных группах чаще регистрировался генотип Beijing — 5/22 (27,2 %) и 5/22 (22,72 %) соответственно.

Генотипы non-Beijing регистрировались чаще у мужчин в возрастной группе 51–60 лет — 7/30 (23,33 %).

В период пандемии COVID-19 *M. tuberculosis* подтипа B0/W148 генотипа Beijing не регистрировались в возрастной группе 0–20 лет, уменьшилась частота его встречаемости у женщин в возрастной группе 21–30 лет ( $\chi^2 = 1,445$ ,  $p = 0,230$ ), что по-видимому, связано с отрицательным влиянием COVID-19 на туберкулез в плане недовыявления новых пациентов с МЛУ-ТБ. В то же время наблюдалась эпидемическая экспансия кластера B0/W148 Beijing на более старшие возрастные группы.

#### **Выводы**

1. *M. tuberculosis* кластера B0/W148 генотипа Beijing доминировали среди клинических изолятов, выделяемых от пациентов с активным туберкулезом легких в период 2012–2021 гг., доля его от общего количества изолятов *M. tuberculosis* составила 46,3 %.

2. Выявлены гендерные различия в распространении подтипа B0/W148 генотипа Beijing, который начал активную экспансию среди молодой популяции населения, чаще лиц женского пола.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Global dissemination of the Mycobacterium tuberculosis W-Beijing family strains / P. J. Bifani [et al.] // Trends Microbiol. 2002. Vol. 10, № 1. P. 45–52.
2. Mokrousov, I. Insights into the origin, emergence, and current spread of a successful Russian clone of Mycobacterium tuberculosis / I. Mokrousov // Clin Microbiol Rev. 2013. Vol. 26, № 2. P. 342–360.
3. Вирулентность Mycobacterium tuberculosis генотипа Beijing в условиях in vivo. / Ю. А. Беспярых [и др.] // Инфекция и иммунитет. 2018. Т. 9, № 1. С. 73–180.
4. Генетический полиморфизм возбудителя туберкулеза на территории города с ограниченной миграцией населения и высоким уровнем заболеваемости ВИЧ-инфекцией / Т. В. Умпелева [и др.] // Туберкулез и болезни легких. 2019. Т. 97, № 3. С. 40–45. Doi:10.21292/2075-1230-2019-97-3-40-45.
5. Моделирование эпидемического распространения генотипа Beijing Mycobacterium tuberculosis в Республике Саха (Якутия) / С. Н. Жданова [и др.] // Туберкулез и болезни легких. 2017. Т. 95, № 7. С. 40–47. Doi:10.21292/2075-1230-2017-95-7-40-47.
6. Russian «successful» clone B0/W148 of Mycobacterium tuberculosis Beijing genotype: a multiplex PCR assay for rapid detection and global screening / I. Mokrousov [et al.] // Journal of clinical microbiology. 2012. Vol. 50, № 11. P. 3757–3759.

**УДК 616.711-002.5-053.8-06-08-036.2**

### **ТУБЕРКУЛЕЗНЫЙ СПОНДИЛИТ У ВЗРОСЛЫХ. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПРОЦЕССА, ОСЛОЖНЕНИЕ, МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ**

**Тарасовец Е. А.<sup>1</sup>, Сверж Ж. Е.<sup>2</sup>, Тарасовец А. А.<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Учреждение**

**«Гомельская областная туберкулезная клиническая больница,**

**<sup>2</sup>Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Туберкулез костей и суставов — это хроническая инфекционно-воспалительная патология опорно-двигательной системы человека с преимущественным

поражением позвоночника, возбудителем которой является микобактерия туберкулеза. Заболевание характеризуется формированием специфических гранулем, приводящее к значительному разрушению костей и суставов [1].

Туберкулез позвоночника (туберкулезной спондилит (ТС)) вызывает патологические изменения, которые затрагивают губчатое вещество тел позвонков. В каждом случае у пациента на определенной стадии туберкулеза позвоночника в костных структурах образуются так называемые гранулемы, которые постепенно расширяются, углубляются и в итоге разрушают кость. Если изначально туберкулез поражает от 1 до 3 позвонков, то при отсутствии лечения инфекция распространяется, что приводит к единовременному поражению до 7 и более сегментов.

Со временем при отсутствии лечения, вне зависимости от формы туберкулеза, развиваются серьезные нарушения из-за деформации позвоночного столба, которые могут привести к таким последствиям, как нарушение подвижности и развитию неврологического дефицита с нарушениями функций тазовых органов. Туберкулез позвоночника (спондилит) уверенно удерживает лидирующую позицию среди всех локализаций костно-суставной патологии, вызываемой микобактерией Коха, составляя более 70 % от всех заболевших.

При подозрении на туберкулез костей во время проведения диагностических мероприятий важнейшую роль играет определения распространенности патологического процесса в позвоночнике. На основании этого и с учетом клинических симптомов будет выбираться оптимальная тактика лечения.

Распространенность туберкулезного процесса определяется числом поврежденных позвонков:

1. Ограниченное поражение — это туберкулезный остит, который характеризуется единичным очагом, расположенным в пределах одного позвонка или позвоночно-двигательного сегмента (ПДС). ПДС — анатомо-функциональный комплекс, представляющий собой два смежных позвонка, межпозвоночный диск, находящийся между ними, и соответствующий связочно-суставной аппарат на этом уровне.

2. Распространенным поражением считается определения туберкулезного очага в двух и более рядом располагающихся ПДС.

3. Множественным называют поражение двух и более не рядом располагающихся позвоночно-двигательных сегментов.

В зависимости от степени развития туберкулезного процесса выделяют следующие стадии ТС:

1 стадия — характеризуется первичным оститом, болезнь только начинает развиваться; локализуется в теле одного позвонка. Рентгенологически: отмечается «разрежение» костной ткани, развитие локального остеопороза.

2 стадия — функции позвоночника еще не нарушены, но у больного наблюдается прогрессирующий спондилоартрит; процесс распространяется на тело второго смежного позвонка. Рентгенологически определяется деструкция суставных поверхностей смежных позвонков по типу «контактной» с прогрессированием локального остеопороза.

3 стадия — функции позвоночника начинают нарушаться; за счет деструкции тел двух и более позвонков, рентгенологически: «контактная» деструкция с уплотнением и отеком паравертебральных мягких тканей.

4 стадия — функции позвоночника полностью потеряны в следствие прогрессирования процесса и развития осложнений: паравертебральных натечных абсцессов, эпидуритов, нарушений функции тазовых органов (НФТО). Рентгенологически: в процесс вовлечены два и более позвонков паравертебрально определяются объемные образования муфтообразно расположенные вдоль позвоночного столба.

5 стадия — характеризуется развитием последствия туберкулезного спондилоартрита (посттуберкулезный спондилоартроз); рентгенологически: полная или частичная конкрестенция тел позвонков.

### **Причины развития**

Туберкулезное поражение позвоночника развивается из-за проникновения в организм инфекции. В организм она может попадать аэрогенным, контактным путем или через систему пищеварения. Так как аэрогенный путь передачи наиболее распространенный, то чаще от туберкулеза страдают легкие. Поэтому причины появления заболевания — контакты с инфицированными. С кровотоком инфекция может распространиться в полость костей или суставные структуры. Из-за этого и возникает туберкулезное поражение позвоночника [2].

Спровоцировать распространение инфекции на позвонки и суставы позвоночника могут следующие негативные факторы:

- травмы позвоночника;
- снижение защитных функций организма;
- курение;
- повышенные нагрузки на позвоночник;
- переохлаждение;
- ослабление организма из-за сопутствующих заболеваний;
- несвоевременное или неэффективное лечение туберкулеза легких.

При поражении одного позвонка или сустава больной ощущает боли в области позвоночника, которые проявляются незначительно. Сложно определить их локализацию. Обычно боли появляются после нагрузок, например, к вечеру после рабочего дня. После отдыха боли проходят, но со временем снова появляются.

При распространении инфекции болезненные ощущения приобретают более явный и выраженный характер. Со временем они возникают даже тогда, когда никаких нагрузок на позвоночник не было. Препараты с противовоспалительным и болеутоляющим действием эффективны в этом случае не будут.

Для подтверждения туберкулезного спондилита необходимо провести лабораторную диагностику: общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови, рентгенологическое обследование позвоночника (включая такие методы как магнитнорезонансная томография (МРТ) и компьютерная томография (КТ) позвоночника. Помогают постановке диагноза иммунологические пробы: проба Манту и Диаскинтест. Также необходимо проводить бактериологическое исследование отделяемого из натечных абсцессов и свищей на МБТ и исследование GeneXpert. Пациенты с подозрением на спондилит для подтверждения диагноза консультируются у травматолога и фтизиоортопеда. Первичный остит локализуется в передние отделы позвоночного столба. Оперативное вмешательство на позвоночнике несет в себе многочисленные риски, операция является довольно опасной, поэтому гистологическая верификация Тс затруднена.

За последние десять лет существенно выросло количество взрослых людей, у которых диагностируют впервые выявленный туберкулез позвоночника.

Доступность таких методов обследования как МРТ и КТ позвоночника, позволяют устанавливать диагноз на ранних стадиях развития заболевания: то есть на стадии первичного остита и развития контактной деструкции, до развития осложнений паравертебральных натечных абсцессов, эпидуритов.

### **Цель**

Анализ частоты заболеваемости и распространенность ТС, эффективность терапевтических, хирургических, ортопедических методов лечения.

### **Материал и методы исследования**

Изучение анамнеза заболевания, результатов обследования пациентов, в том числе рентгенограммы, МРТ, КТ позвоночника, анализ историй болезни пациентов. Проанализированы методы лечения ТС

### **Результаты исследования и их обсуждение**

За период с 2019 по 2022 гг. в туберкулезном хирургическом отделении Гомельской областной туберкулезной клинической больнице пролечено 135 паци-

ентов с ТС в возрасте от 17 до 85 лет. Средний возраст пациентов составил 62 года. 65 пациентов трудоспособного возраста. Всем пациентам назначена схема лечения с учетом распространенности процесса, проводилась симптоматическая терапия. По локализации процесса: шейный отдел позвоночника — 21 (15 %) пациент, грудной отдел позвоночника — 61 (45 %) пациент, поясничного отдела позвоночника — 41 (30 %) пациент, пояснично-крестцового отдела позвоночника — 12 (8,8 %) пациентов. У 132 пациентов диагноз выставлен на основании анамнеза заболевания, клинико-рентгенологических данных (на второй и третьей стадиях развития болезни).

Проведен анализ распространенности процесса: поражение тела одного позвонка 10 (7,4 %) поражение-деструкция двух смежных позвонков (один сегмент) в пределах одного отдела позвоночника 80 (59,2 %) пациентов; три позвонка (два сегмента) в пределах одного отдела позвоночника 30 (22,2 %) пациентов; множественная деструкция в двух отделах позвоночника 10 (7,4 %) пациентов; множественная деструкция четырех и более позвонков 5 (3,7 %) пациентов. Активный туберкулез легких без бактериовыделения выявлен у 4 (2,9 %) пациентов. Туберкулез легких в анамнезе установлен у 6 (4,4 %) пациентов.

Основные осложнения ТС — стеноз спинномозгового канала и компрессия спинного мозга 61 (45 %); миелит 8 (5,9 %) пациентов; неврологическая симптоматика в виде парезов, пlegий с НФТО 36 (26 %) пациентов; радикулопатия обусловленная компрессией корешка за счет паравертебрального натечного абсцесса — 48 (35 %) пациентов.

Терапия туберкулеза позвоночника имеет 2 задачи: устранение возбудителя и восстановление функции позвоночника. Выбор метода лечения осуществляется врачом в зависимости от стадии развития болезни, очага поражения, состояния здоровья пациента. Чаще всего применяют консервативные способы терапии. Основным методом лечения является назначение курса специфической терапии. **Вылечить** туберкулез позвоночника без использования антибактериальных средств невозможно, так как первопричина заболевания — бактериальная инфекция. Все пациенты получали курс терапии с учетом распространенности процесса. Интенсивная фаза (ИФ) стандартного режима была усилена левофлоксацином у 72 (53 %) пациентов. У 20 (14,8 %) левофлоксацином и имезиненом. Продолжительность лечения в ИФ не менее 3 месяцев у 108 (80 %) пациентов, 4 месяца — у 20 (14,8 %) пациентов, 5 месяцев — 7 (9,2 %) пациентов. Фаза продолжения проводилась не менее 6 месяцев.

При купировании симптомов туберкулезной интоксикации всем пациентам проводились курсы АФК, массаж конечностей ФТЛ. При ограниченных и неосложненных процесса вертикализация проведен с помощью ортопедических пособий.

Оперативное лечение проведено у 70 (51 %) пациентов. Абсолютным показанием для проведения оперативного лечения являются все клинические формы активного туберкулеза позвоночника при наличии осложнений. Как правило, осуществляют удаления разрушенных позвонков, которые подверглись туберкулезному воспалению. Затем проводят реконструкцию и пластику пораженных позвоночно-двигательных сегментов. Выполнены следующие виды оперативного вмешательства: декомпрессионная ламинэктомия с частичной некрэктомией, секвестрэктомией и санацией очага инфекции 26 (37 %). Декомпрессия спинномозгового канала с постановкой транспедикулярной фиксации (ТПФ) разного вида, стабилизация костным аутооттрансплантатом, дренированием спинномозгового канала была проведена 24 (34 %) пациентам.

Восстановительный и реабилитационный период до 2 лет.

Операции декомпрессионная ламинэктомия с частичной некрэктомией, секвестрэктомией и санацией очага инфекции способствуют быстрому купированию туберкулезного процесса, а постановка ТПФ проведенная на сегмент выше

и ниже очага поражения ускоряет процесс ранней вертикализации пациента и таким образом уменьшает сроки соблюдения постельного режима.

За период 2019 по 2022 гг. умерло 3 (2,3 %) пациента. Причиной смерти явилось: развитие туберкулезного менингита, как следствие позднего обращения за медицинской помощью 1 (0,74 %) пациент. Острая сердечная и дыхательная недостаточность в следствие миелита на уровне шейного отдела позвоночника С5–6 1 (0,74 %) пациент. Паралитическая и динамическая непроходимость кишечника, как осложнение псевдомембранозного колита на фоне приема противотуберкулезной терапии 1 (0,74 %) пациент.

### **Выводы**

ТС процесс может возникать на любом участке позвоночного столба, однако, наиболее часто болезнь развивается в грудном (45 %) и поясничном (30 %) отделах позвоночника. Крестцовый и шейный отдел повреждаются сравнительно редко (в 21 % случаев).

Диагноз ТС чаще устанавливается на стадии прогрессирования процесса, при наличии осложнений и отсутствия эффекта от неспецифической антибактериальной терапии в 80 % случаях

Терапия ТС длительный процесс. Выбор метода лечения осуществляется врачом в зависимости от стадии развития болезни, очага поражения, состояния здоровья пациента. Чаще всего применяется комплексное лечение: антибактериальная и специфическая терапия проведена у 134 (99 %) пациентов в сочетании с хирургическими вмешательствами 70 (51 %) пациентов.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Современные тенденции эпидемической ситуации по внеторакальному туберкулезу / Е. В. Кульчавеня [et al.] // Туб. и болезни легких. 2013. № 12. С. 34–38.
2. Внелегочный туберкулез: клинико-эпидемиологическая характеристика и диагностика / И. И. Солонко [и др.] // Туберкулез и болезни легких. 2018. Т. 96, № 6. С. 22–28. DOI: 10.21292/2075-1230-2018-96-6-22-28.

**УДК 161-002.5-079:614.21**

## **ЛЕКАРСТВЕННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ У ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННЫХ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ**

**Ураксина М. В., Бородулина Е. А.**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г. Самара, Российская Федерация**

### **Введение**

Проблема заболевания туберкулезом остается актуальной и на сегодняшний день. Несмотря на улучшение эпидемиологических показателей в России, доля заболевающих ежегодно остается достаточно весомой, а количество впервые выявленных больных туберкулезом легких с лекарственной устойчивостью (ЛУ) увеличивается. Одна из причин роста заболеваемости туберкулезом связана с нарастающей проблемой коморбидности с ВИЧ-инфекцией и выявлении туберкулеза у пациентов, получавших лечение ранее в пульмонологическом отделении [1, 2]. Ведущая роль в снижении распространения туберкулеза принадлежит точной и своевременной диагностике заболевания [3–5]. Современные методы диагностики позволяют в более короткие сроки определить спектр лекарственной устойчивости или чувствительности микобактерии, что позволяет назначить подходящий режим химиотерапии (РХТ).