



Г.Г. Голка, В.В. Веснін, В.В. Бурлака, А.О. Олійник, О.Г. Фадєєв,
Е.Ю. Фролова-Романюк

Харківський національний медичний університет

Сучасний підхід до діагностики туберкульозного спондиліту (огляд літератури)

Мета роботи — провести системний аналіз наукової літератури щодо сучасного стану діагностики хворих на туберкульозний спондиліт (ТС) та визначити перспективи вдосконалення діагностики цього захворювання.

Матеріали та методи. Для проведення зазначеної роботи нами проаналізовано 118 літературних джерел з бази *PubMed* за записами *Diagnosis of extrapulmonary tuberculosis. Diagnosis of tuberculous spondylitis* та 26 із них обрано для докладного вивчення.

Результати та обговорення. Було з'ясовано, що ТС є найтяжчою клінічною формою кістково-суглобового туберкульозу (КСТ), яка становить серйозну медико-соціальну проблему. Відсоток діагностичних помилок при ТС дуже високий, і рівень його за останні десятиліття має явну тенденцію до підвищення. Діагностична пауза при цьому захворюванні, як правило, триває не менше трьох місяців. Клініко-рентгенологічні дослідження є найбільш доступними і широко застосовуються в світі, є основою для встановлення діагнозу КСТ. З позиції доказової медицини, верифікований (доведений) діагноз КСТ повинен базуватися на даних бактеріологічного та гістологічного дослідження патологічного матеріалу.

Досить часто перебіг ТС супроводжується явищами патоморфозу, що суттєво ускладнює диференційну діагностику. У наукових публікаціях недостатньо уваги приділено питанням етіологічної діагностики захворювання, а традиційні методи клініко-променевого дослідження мають значний відсоток діагностичних помилок.

Висновки. Діагностика ТС у сучасних умовах переважно відбувається на пізніх стадіях (у запущеній формі), що зумовлює суттєві труднощі в лікуванні цієї категорії пацієнтів.

Доцільно вдосконалювати методи етіологічної діагностики ТС з наступними дослідженнями чутливості збудника захворювання до антибактеріальних препаратів, що є однією з головних умов успішного лікування.

Ключові слова

Діагностика туберкульозного спондиліту, клініко-лабораторні методи дослідження, бактеріологічні методи дослідження.

Ураження хребта при туберкульозі відомі з глибокої давнини. Згадка про це захворювання трапляється ще в працях Гіппократа і Галена [1, 12]. Згідно з даними Л.А. Галинської та співавт. [7] численні історичні документи та матеріали медичних досліджень свідчать про

повсюдне поширення цієї форми кістково-суглобового туберкульозу (КСТ) у далекому минулому. У 1779 р. було наведено перший докладний опис основних його симптомів — горба, пов'язаного з ним паралічу і напливних абсцесів — англійським хірургом Персівеллом Потті, іменем якого хворобу названо в англомовній літературі (Pott's disease) [14, 23].

Літературні дані свідчать про те, що туберкульоз на сьогодні залишається однією з поширених інфекцій, що становить глобальну загрозу

для здоров'я населення більшості країн, включаючи економічно розвинені [2, 8, 10, 15].

Відносно сприятливі показники щодо позалегенового туберкульозу (ПЛТ) у нашій країні не відображають реальної картини. Це пояснюється, по-перше, пізніми клінічними виявами позалегенових форм туберкульозу та запізнілою діагностикою, переважно за зверненням, по-друге — великою часткою хворих, що перебувають під наглядом лікарів загальної лікувальної мережі з помилковими діагнозами, а також із відсутністю роботи щодо раннього виявлення та встановлення діагнозу на пізніх термінах [8, 9].

До факторів, що змушують нас оцінити опубліковані показники захворюваності ПЛТ як такі, що не відповідають дійсності, належать також великі відмінності захворюваності між окремими територіальними утвореннями, а також той факт, що питома вага ПЛТ у високорозвинених країнах складає 1/4 (Австралія, Німеччина, Швейцарія), 1/3 (США) і майже 1/2 (Канада) серед усіх виявлених форм туберкульозу [11, 13, 17, 24].

Отже, епідеміологічна ситуація щодо ПЛТ у нашій країні характеризується значною кількістю не виявлених хворих.

Найчастішою локалізацією ураження є грудний (50 %) і поперековий (40 %) відділи хребта, а при поширених формах — грудо-поперековий [2, 3, 11, 25]. Ураження шийного та крижового відділів хребта трапляється у 5–6 % випадків. Частка туберкульозного спондиліту (ТС) у структурі КСТ досягає 50–60 % [4, 10, 18, 26]. ТС є найтяжчою клінічною формою КСТ, що становить серйозну медико-соціальну проблему, оскільки на тлі стабілізації статистичних показників виявлення захворювання часто відбувається на пізніх стадіях, що призводить до зростання кількості ускладнень (абсцеси, нориці, деформації хребта, неврологічні порушення) — до 80 % випадків і значної інвалідації хворих — до 70–90 % [11, 17]. Основна причина пізньої діагностики — це недостатня настороженість профільних фахівців [3, 12, 14, 22]. Деякі автори акцентують увагу на відсутності статистичного обліку ПЛТ при поєднаних із туберкульозом формах ураження [3, 10].

У зв'язку з тим що туберкульозний каріозний процес починається зі специфічного запалення, уражуються відділи скелета, найбагатші на червоний кровотворний (мієлоїдний) кістковий мозок (губчаста кісткова речовина) [1, 10, 21].

Відомо, що найбільша кількість мієлоїдного кісткового мозку зосереджена в тілах хребців, саме тому туберкульозне запалення розвивається найчастіше в передньому опорному комплексі хребта.

Туберкульозне вогнище може розвиватися в центральних ділянках тіла хребця — центральний тип ураження з невеликим захопленням міжхребцевих дисків; але частіше процес локалізується в прилеглих один до одного ділянках тіл хребців і в міжхребцевих ділянках диска — міжхребцевий тип ТС. На сусідні хребці туберкульозне запалення поширюється двома шляхами: позадисковим і внутрішньодисковим [1, 2, 10].

Слід зазначити, що зменшення висоти міжхребцевого хряща є однією з ранніх ознак спондиліту і залежить перш за все від зменшення пружності всіх його елементів, особливо пульпозного ядра, яке при проростанні або перфорації хрящової пластинки остаточно позбавляється щільного покриву, розтікається і розм'якшується. Звуженню міжхребцевої щілини сприяє також рефлекторне підвищення тону м'язів, що виникає у зв'язку з перифокальним запаленням.

Напливні абсцеси при ТС розцінюють як вторинний активний туберкульозний процес переважно в м'якій клітковині і в сполучнотканинних утвореннях, який за походженням пов'язаний з основним кістковим ураженням. Ця гранулематозна тканина в стінках напливного абсцесу легко піддається коліквацийному некрозу [1, 2, 20]. Крім м'язів, запальний процес може охопити прилеглі органи і тканини (стінка глотки, стравоходу, аорти, кишечника, легень) [1, 8, 11].

Шляхи поширення, протяжність і форма паравертебральних абсцесів при туберкульозі також залежать від анатомо-топографічних особливостей ураженої ділянки. Для шийного відділу характерним є формування превертебрального (заглоткового) абсцесу. У грудному відділі абсцеси зазвичай паравертебральні і можуть поширюватися в легеневу тканину або по міжм'язових просторах у м'які тканини спини [2, 24]. При спондиліті нижньогрудних хребців нерідко відбувається «поширення» туберкульозної гранульоми за очеревинний простір із формуванням абсцесів по ходу великого поперекового м'яза (псоас-абсцеси) [2, 11]. Специфічний абсцес у поперековому відділі хребта здебільшого поширюється заочеревинно в товщі *m. iliopsoas*, утворюючи одно- або двобічні скупчення в попереково-клубовій ділянці й іноді поширюючись через м'язову лагуну на стегно і нижче. У разі попереково-крижової локалізації туберкульозний абсцес зміщує передню поздовжню зв'язку, утворюючи пресакральний абсцес. Абсцес приховує в собі постійну небезпеку кількох видів: токсичну (тяжка туберкульозна інтоксикація), механічну (стиснення прилеглих, особливо життєво важливих органів) та інфекційну (прорив і вторинне інфікування) [1, 10, 11].

Мета роботи — провести системний аналіз наукової літератури щодо сучасного стану діагностики хворих на ТС та визначити перспективи вдосконалення діагностики цього захворювання.

Матеріали та методи

Для проведення зазначеної роботи нами проаналізовано 118 літературних джерел з бази *PubMed* за записами *Diagnosis of extrapulmonary tuberculosis*, *Diagnosis of tuberculous spondylitis* та 26 із них обрано для докладного вивчення.

Результати та обговорення

Одна з основних умов успішного лікування ТС — своєчасна діагностика цього захворювання до розвитку загрозливих ускладнень, таких як неврологічний дефіцит, напливні абсцеси, нориці, деформація хребта тощо.

Діагностика туберкульозу хребта будується на зіставленні клінічних, лабораторних, бактеріологічних, рентгенологічних даних, результатів нових методів променевої діагностики. Слід враховувати характерний поступовий і тривалий розвиток захворювання, анамнестичні дані, супутні туберкульозні ураження інших органів, наявність контактів з туберкульозними хворими. Водночас трапляються форми захворювання, що суттєво відрізняються від типової клінічної картини, з гострими запальними виявами, стертими імунологічними показниками на тлі ослабленого імунітету [3, 12, 16].

Усі діагностичні методи можна розділити на два основних типи: виявлення характерних змін у тканинах опорно-рухового апарату та виявлення збудника туберкульозу. Виділяють відповідно прямі та непрямі методи діагностики. Для виявлення характерних змін у тканинах опорно-рухового апарату прямими методами будуть морфологічні та променеві, непрямими — класичні методи обстеження хворого, лабораторні дослідження, методи функціональної діагностики. Для виявлення збудника та його ідентифікації прямими методами діагностики будуть мікроскопія, виділення культури, молекулярна діагностика, непрямими — туберкулінодіагностика, визначення антигенів, визначення протитуберкульозних антитіл — імуноферментний аналіз (ІФА).

Мікробіологічні дослідження відіграють найважливішу роль як при легеневому туберкульозі, так і у виявленні, діагностиці та диференціальній діагностиці ТС, виборі раціональних схем хіміотерапії та оцінюванні їхньої ефективності, а також у прогнозуванні перебігу інфекційного процесу. Особливістю будь-якого патологічного матеріалу при позалегеневих формах туберкульозу є олігобацилярність, що зумовлює особ-

ливу ретельність при проведенні мікробіологічного дослідження [4, 5, 14, 17]. Найдоступнішим патологічним матеріалом для бактеріологічного дослідження при ТС є гній напливних абсцесів. При норицевих формах спондиліту можливим є взяття матеріалу з норицевого ходу.

Окрім цього, важливим джерелом патологічного матеріалу для бактеріологічного дослідження служать оперативні втручання. Матеріал може складатися із гнійно-некротичних мас, грануляцій, рубцевої тканини, кісткових фрагментів. Мікробіологічне дослідження охоплює мікроскопію, культуральне дослідження (посів), видову ідентифікацію виділеної культури і визначення лікарської стійкості збудника до протитуберкульозних препаратів [4, 5, 13].

Світлова мікроскопія за Цілем—Нільсеном дає змогу виявити кислотостійкі мікобактерії за їхньої концентрації понад 5000 в 1 мл досліджуваного матеріалу. Культуральний метод дослідження, або метод посіву, відрізняється більшою чутливістю і має низку переваг порівняно з методом мікроскопії. Він дає можливість виявляти мікобактерії туберкульозу (МБТ) за наявності в досліджуваному матеріалі кількох десятків життєздатних особин збудника [6, 16].

Одним із сучасних методів ідентифікації виду мікобактерії та швидкого визначення лікарської стійкості є молекулярно-генетичний метод з використанням полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР). Його застосовують як додатковий у складних диференційно-діагностичних випадках у висококваліфікованих лабораторіях. ПЛР дає змогу протягом кількох годин виявити унікальні за послідовністю дезоксирибонуклеїнові кислоти (ДНК), специфічні для МБТ [5, 6, 13, 16, 24].

Слід зазначити, що якщо у процесі аналізу біологічних рідин (мокротиння, промивних мас бронхів, лаважу, ліквору, сечі тощо) у процесі передпосівної обробки відбувається концентрування вихідного матеріалу при центрифугуванні, то зразки тканин і кісток концентрувати неможливо. При позалегеневих локалізаціях використовують малий обсяг матеріалу, тому висока ймовірність того, що при незначній кількості МБТ у зразку вони не потраплять у досліджуваний фрагмент. Крім того, надлишок ДНК у досліджуваному матеріалі перешкоджає проведенню специфічної ПЛР, а будь-який зразок тканини містить, крім цільової ДНК, незрівнянно більшу кількість ДНК клітин господаря. За умови високого вмісту МБТ у тканинах застосовують розведення виділеної ДНК, але в олігобацилярних зразках (що характерно для ПЛТ) розведення може призвести до втрати цільової ДНК [5, 13, 16].

На сьогодні відповідно до положень доказової медицини обґрунтовано необхідність упровадження в практику етіологічної діагностики туберкульозу органів дихання нових технологій культивування і визначення фенотипічної лікарської стійкості МБТ (автоматизована система ВАСТЕС MGIT 960), методів аналізу специфічної ДНК і мутацій, асоційованих зі стійкістю збудника до протитуберкульозних препаратів [6, 21, 22]. Причому в разі ПЛТ етіологічна діагностика не є обов'язковою, а діагностика КСТ і ТС, зокрема, ґрунтується на двох базових блоках: клініко-рентгенологічних даних і даних лабораторних досліджень. Клініко-рентгенологічні дослідження є найдоступнішими і широко застосовуваними у світі, будучи основою для встановлення діагнозу КСТ. Дані комп'ютерної томографії і магнітно-резонансної томографії дають змогу за умови високої кваліфікації лікаря досить чітко диференціювати ТС від спондиліту іншої інфекційної природи [3, 10, 24]. Але з позиції доказової медицини верифікований (доведений) діагноз КСТ має базуватися на даних бактеріологічного та гістологічного дослідження патологічного матеріалу [11, 12, 17].

Класичний гістологічний метод дослідження вимагає великого професійного досвіду. Туберкульоз є типовим представником гранулематозних хвороб, тому наявність добре сформованих епітеліоїдних гранульом, казеозного некрозу і детекція етіологічного агента в препараті для мікроскопії, пофарбованому за Цілем–Нільсеном, є обов'язковими для встановлення діагнозу «туберкульозний спондиліт» у розвинених країнах світу і деяких країнах СНД (Казахстан, Росія). У нашій державі діагноз КСТ переважно встановлюють на підставі лише клініко-рентгенологічних даних. Така ситуація зумовлена відсутністю науково-методичного центру, який би координував спеціалізовану медичну допомогу хворим з ПЛТ, незначною кількістю спеціалізованих відділень, які в змозі надавати сучасну високотехнологічну допомогу хворим з КСТ, та їхнім недостатнім оснащенням сучасною діагностичною апаратурою [2, 8, 9].

За даними зарубіжних авторів, верифікація діагнозу гістологічними методами становить від 28,6 до 60 % [2, 6, 17, 22]. При цьому зазначено, що при КСТ у біопсійних слайдах з вогнища деструкції кількість гранульом часто буває значно меншою, ніж при туберкульозі легень. Усе більше з'являється повідомлень про відсутність класичної морфологічної картини туберкульозного горбика при імуносупресивних станах хворого і за наявності ко-інфекції у вогнищі [6, 10, 19, 23].

Застосування нових технологій у патоморфологічних дослідженнях, таких як імуногістохімічна реакція і ПЛР в реальному часі, значно підвищують відсоток позитивних знахідок (від 40–50 до 80–90 %), що вирішує проблему диференціальної діагностики [4, 6, 13, 17].

Бактеріологічне підтвердження діагнозу залишається «золотим стандартом» фтизіатрії і є найбільш специфічним, з одного боку, і найбільш складним – з іншого. Часто мала кількість діагностичного матеріалу, низьке бактеріальне навантаження (олігобацилярність) та наявність інгібіторів росту *m. tuberculosis* (наявність крові в матеріалі) роблять бактеріологічні методи діагностики КСТ малоінформативними [5, 6, 13, 16].

Вміст *m. tuberculosis* у легневих зразках коливається в діапазоні 10–100 баціл/мл, тоді як у зразках, отриманих від хворих КСТ, – менше ніж 1×10 , тобто в 10 разів менше, що знижує інформативність дослідження [4, 6, 17, 22]. Чутливість методу мікроскопії за Цілем–Нільсеном при перегляді позалегневих зразків становить 10–37 % [5, 12, 14].

Справжнім проривом, з точки зору стандартизації технології посіву та прискорення термінів отримання результату, стали автоматизовані системи культивування *m. tuberculosis*. Відмінністю цих методів є застосування як поживного середовища рідкої основи (Middlebrook 7H9) з різними способами детекції росту: колориметричним (системи MB/Bact і Bact/ALERT, Франція), радіометричним (ВАСТЕС 460, США) і люмінесцентним (ВАСТЕС 9000-MGIT 960, США) [13, 16, 24].

При посіві операційного матеріалу від хворих ТС у дослідженні китайських авторів позитивний результат отримано в 43,8 % випадків (31 пацієнт) [15], французьких – у 16,2 % (37 пацієнтів) [21], в індійських – у 39,1–49,2 % випадків (65 пацієнтів) [24].

Як зазначалося вище, молекулярно-генетичний метод заснований на детекції нуклеотидної послідовності IS6110 – маркера мікобактерій туберкульозного комплексу (*Mycobacterium tuberculosis complex*). Метод ПЛР у режимі реального часу (ПЛР-РЧ) дає змогу виявляти ДНК збудника при олігобацилярності матеріалу і нездатності *m. tuberculosis* рости на штучних поживних середовищах. Аналітична чутливість методу складає від 500 баціл/мл [5, 6, 16]. Діагностиці туберкульозу легень та деяких форм ПЛТ (урологічний, туберкульоз очей) молекулярно-генетичними методами присвячено порівняно багато статей, причому всі автори визнають цей метод як найбільш перспективний для верифікації діагнозу. Разом з цим, етіологічний діагностиці ТС методом ПЛР при-

свячено небагато робіт. Слід зазначити, що в багатьох дослідженнях була відсутня контрольна група пацієнтів із захворюванням хребта нетуберкульозної етіології, що необхідно для розрахунку специфічності методу [13, 16].

У цілому, коли референтним методом є гістологічне підтвердження діагнозу, метод ПЛР показує дуже хорошу діагностичну ефективність — 70,0–89,7 %. Але ризик отримання хибнопозитивних відповідей може погіршувати результат дослідження. Автори відзначають можливе інгібування реакції ампліфікації через часту наявність у позалегеневих зразках крові білка хазяїна [6, 10, 17].

В оглядових статтях, присвячених ТС, написаних з клінічної точки зору, бактеріологічній діагностиці не приділено належної уваги через тривалість отримання результату або малу вибірку поданих випадків ТС [2, 3, 18, 20, 24]. Слід зазначити, що ці дані наведено переважно в працях індійських, китайських та російських дослідників.

Відсоток діагностичних помилок при ТС дуже високий, і його рівень за останні десятиліття має явну тенденцію до підвищення [9, 11, 22].

Широке застосування при лікуванні спондилітів антибактеріальних препаратів без урахування чутливості бактерій до них змінило реактивність мікро- і макроорганізму, внаслідок чого збільшилася кількість млявоплинних атипичних форм захворювання і, відповідно, зріс відсоток діагностичних помилок та ускладнених форм. У зв'язку з патоморфозом ТС нерідко має місце атипичний перебіг захворювання, клінічні вияви

якого не відповідають звичній картині специфічного спондиліту [1, 2, 15].

Отже, при діагностиці ТС, крім візуального огляду, під час якого оцінюють ступінь деформації хребта, вираженість неврологічної симптоматики, застосовують також променеві, бактеріологічні, цитологічні та/або гістологічні методи дослідження. Проте навіть за наявності високотехнологічних методів діагностики ТС до сьогодні виявляють у 40–70 % випадків на пізніх стадіях, а поширені й ускладнені форми — у 70–80 % дорослих пацієнтів [3, 9, 12]. Пов'язано це з багатьма факторами, одним з яких є відсутність чутливого методу виявлення ТС на ранніх стадіях. При цьому слід враховувати, що ТС — соціально значуще захворювання, яке вимагає своєчасної діагностики, доступної для всіх груп пацієнтів.

Усе наведене вище підтверджує доцільність підвищення ефективності етіологічної діагностики ТС, оскільки традиційні методики клініко-рентгенологічних досліджень дають високий відсоток діагностичних помилок.

Висновки

Діагностика ТС у сучасних умовах здебільшого відбувається на пізніх стадіях (у запущеній формі), що зумовлює суттєві труднощі в лікуванні цієї категорії пацієнтів.

Доцільно вдосконалювати методи етіологічної діагностики ТС із наступними дослідженнями чутливості збудника захворювання до антибактеріальних препаратів, що є однією з головних умов успішного лікування.

Конфлікту інтересів немає. Участь авторів: концепція, дизайн дослідження — Г.Г. Голка, В.В. Веснін; збір матеріалу — В.В. Бурлака, Е.Ю. Фролова-Романюк, О.Г. Фадєєв; обробка матеріалу та написання тексту — Г.Г. Голка, В.В. Веснін, А.О. Олійник; редактування тексту — Г.Г. Голка.

Список літератури

- Ариэль Б.М., Беллендир Э.Н. Патологическая анатомия и патогенез туберкулеза // Руководство по легочному и внелегочному туберкулезу / под ред. Ю.Н. Левашева, Ю.М. Репина: 2-е изд.— СПб: ЭЛБИ-СПб, 2008.— С. 82–87.
- Барин В.С., Мальченко О.В., Ариэль Б.М. и др. Внелегочный туберкулез / под ред. Н.А. Браженко.— СПб: СпецЛит, 2013.— 395 с.
- Вишневский А.А., Бурлаков С.В., Решетнева Е.В. и др. Клинические особенности диагностики туберкулезного спондилита // Вопросы травматологии и ортопедии.— 2012.— № 4.— С. 47–53.
- Вишневский Б.И., Маничева О.А., Вишневский Е.Б. и др. Особенности бактериовыделения и лекарственной устойчивости микобактерий при внелегочном туберкулезе // Проблемы туберкулеза и болезней легких.— 2006.— № 11.— С. 18–21.
- Вишневский Б.И., Маничева О.А., Яблонский П.К. Вирулентность *Mycobacterium Tuberculosis* // Инфекция и иммунитет.— 2014.— Т. 4, № 4.— С. 319–330.
- Вязовая А.А., Мокроусов И.В., Журавлев В.Ю. и др. Молекулярная характеристика мультирезистентных штаммов *Mycobacterium tuberculosis*, выделенных на Северо-Западе России // Молекулярная генетика, микробиология и вирусология.— 2016.— Т. 34, № 1.— С. 30–33. doi: 10.18821/0208-0613-2016-34-1-30-33.
- Галинская Л.А. Туберкулез. Профилактика и лечение.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2013.— 188 с.
- Голка Г.Г., Веснін В.В., Олійник А.О. та ін. Етіологічна діагностика туберкульозного спондиліту // Травма.— 2019.— Т. 20, № 2.— С. 96–101. doi: 10.22141/1608-1706.2.20.2019. 168026.
- Курпіта В., Кузін І., Рябченко К. та ін. Туберкульоз в Україні: Аналітико-статистичний довідник за 2018 рік.— К.: Центр громадського здоров'я МОЗ України, 2019.— 45 с. URL: https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB_surveillance_statistical-information_2018_dovidnyk.pdf.
- Левашев Ю.Н., Гарбуз А.Е. Костно-суставной туберкулез. От П.Г. Корнева до наших дней: монография.— М.: Медицина и жизнь, 2003.— 293 с.
- Левашев Ю.Н., Мушкин А.Ю., Гришко А.Н. Внелегочный туберкулез в России: официальная статистика и реальность // Проблемы туберкулеза и болезней легких.— 2006.— Т. 83, № 11.— С. 3–6.
- Перельман М.И. Заглянем вперед... // Туберкулез и болезни легких.— 2011.— № 12.— С. 3–4.

13. Ajantha G.S., Shetty P.C., Kulkarni R.D. et al. PCR as a diagnostic tool for extra-pulmonary tuberculosis // J. Clin. Diagn. Res.—2013.— Vol. 7, N 6.— P. 1012–1015. doi: 10.7860/JCDR/2013/5425.3075.
14. An H.S., Seldomridge J.A. Spinal infections: diagnostic tests and imaging studies // Clin. Orthop. Relat. Res.—2006.— Vol. 444.— P. 27–33. doi: 10.1097/01.blo.0000203452.36522.97.
15. Denkinger C.M., Schumacher S.G., Gilpin C. et al. Guidance for the Evaluation of Tuberculosis Diagnostics That Meet the World Health Organization (WHO) Target Product Profiles: An Introduction to WHO Process and Study Design Principles // J. Infect. Dis.—2019.— Vol. 220, suppl. 3.— P. S91–S98. doi: 10.1093/infdis/jiz097.
16. Engström A. Fighting an old disease with modern tools: characteristics and molecular detection methods of drug-resistant Mycobacterium tuberculosis // Infect. Dis. (Lond).—2016.— Vol. 48, N 1.— P. 1–17. doi: 10.3109/23744235.2015. 1061205.
17. Jain A.K. Tuberculosis of the spine: a fresh look at an old disease // J. Bone Joint Surg. Br.—2010.— Vol. 92, N 7.— P. 905–913. doi: 10.1302/0301-620X.92B7.24668.
18. Jiang T., Zhao J., He M. et al. Outcomes and Treatment of Lumbosacral Spinal Tuberculosis: A Retrospective Study of 53 Patients // PLoS One.—2015.— Vol. 10, N 6.— P. e0130185. doi: 10.1371/journal.pone.0130185.
19. Khanna K., Sabharwal S. Spinal tuberculosis: a comprehensive review for the modern spine surgeon // Spine J.—2019.— Vol. 19, N 11.— P. 1858–1870. doi: 10.1016/j.spinee.2019.05.002.
20. Li L., Zhang Z., Luo F. et al. Management of drug-resistant spinal tuberculosis with a combination of surgery and individualised chemotherapy: a retrospective analysis of thirty-five patients // Int. Orthop.—2012.— Vol. 36, N 2.— P. 277–283. doi: 10.1007/s00264-011-1398-0.
21. Mehta P.K., Raj A., Singh N. et al. Diagnosis of extrapulmonary tuberculosis by PCR // FEMS Immunol. Med. Microbiol.—2012.— Vol. 66, N 1.— P. 20–36. doi: 10.1111/j.1574-695X.2012.00987.x.
22. Moon M.S. Tuberculosis of spine: current views in diagnosis and management // Asian Spine J.—2014.— Vol. 8, N 1.— P. 97–111. doi: 10.4184/asj.2014.8.1.97.
23. Rasouli M.R., Jhan A., Randhev D. et al. MRI in spinal tuberculosis: Its use in early diagnosis and initiation of anti-tubercular therapy // Int. J. Orthop. Sciences.—2018.— Vol. 4, N 4.— P. 208–210. doi: 10.22271/ortho.2018.v4.i4d.39.
24. Rasouli M.R., Mirkoochi M., Vaccaro A.R. et al. Spinal tuberculosis: diagnosis and management // Asian Spine J.—2012.— Vol. 6, N 4.— P. 294–308. doi: 10.4184/asj.2012.6.4.294.
25. Wu S., Zhang Y., Sun F. et al. Adverse Events Associated With the Treatment of Multidrug-Resistant Tuberculosis: A Systematic Review and Meta-analysis // Am. J. Ther.—2016.— Vol. 23, N 2.— P. e521–e530. doi: 10.1097/01.mjt.0000433951.09030.5a.
26. Wu W., Lyu J., Liu X. et al. Surgical Treatment of Thoracic Spinal Tuberculosis: A Multicenter Retrospective Study // World Neurosurg.—2018.— Vol. 110.— P. e842–e850. doi: 10.1016/j.wneu.2017.11.126.

Г.Г. Голка, В.В. Веснин, В.В. Бурлака, А.А. Олейник, О.Г. Фадеев, Э.Ю. Фролова-Романюк
Харьковский национальный медицинский университет

Современный подход к диагностике туберкулезного спондилита (обзор литературы)

Цель работы — провести системный анализ научной литературы о современном состоянии диагностики больных туберкулезным спондилитом (ТС) и определить перспективы совершенствования диагностики данного заболевания.

Материалы и методы. Для проведения указанной работы нами проанализированы 118 литературных источников из базы *PubMed* по записям *Diagnosis of extrapulmonary tuberculosis. Diagnosis of tuberculous spondylitis* и 26 из них отобраны для детального изучения.

Результаты и обсуждение. Было выяснено, что ТС является наиболее тяжелой клинической формой костно-суставного туберкулеза (КСТ), которая представляет серьезную медико-социальную проблему. Процент диагностических ошибок при ТС очень высок, и уровень его в последние десятилетия имеет явную тенденцию к повышению. Диагностическая пауза при данном заболевании, как правило, длится не менее трех месяцев. Клинико-рентгенологические исследования являются наиболее доступными и широко применяются в мире, являясь основой для установления диагноза КСТ. С позиции доказательной медицины, верифицирован (доказано) диагноз КСТ должен базироваться на данных бактериологического и гистологического исследования патологического материала.

Достаточно часто течение ТС сопровождается явлениями патоморфоза, что существенно усложняет дифференциальную диагностику. В научных публикациях недостаточно внимания уделяется вопросам этиологической диагностики заболевания, а традиционные методы клинико-лучевых исследований имеют значительный процент диагностических ошибок.

Выводы. Диагностика ТС в современных условиях в большинстве случаев происходит на поздних стадиях (в запущенной форме), что приводит к существенным трудностям в лечении данной категории пациентов.

Целесообразно совершенствовать методы этиологической диагностики ТС с последующими исследованиями чувствительности возбудителя заболевания к антибактериальным препаратам, что является одним из главных условий успешного лечения.

Ключевые слова: диагностика туберкулезного спондилита, клинико-лабораторные методы исследования, бактериологические методы исследования.

G.G. Golka, V.V. Vesnin, V.V. Burlaka, A.O. Oliinyk, O.G. Fadieiev, E.Yu. Frolova-Romaniuk
Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

A modern approach to the diagnosis of tuberculous spondylitis (literature review)

Objective — provide a systematic analysis of the scientific literature on the current state of diagnosis of patients with tuberculous spondylitis (TS), and identify prospects for improving the diagnosis of this disease.

Materials and methods. To carry out this work, we analyzed 118 literature sources from the *Pub Med* database on the records of *Diagnosis of extrapulmonary tuberculosis. Diagnosis of tuberculous spondylitis*, and 26 of them tacked for detailed study.

Results and discussion. It was found that TS is the most severe clinical form of osteoarticular tuberculosis (OATB), which is a serious medical and social problem. The percentage of diagnostic errors in TS is very high and its level in recent decades has a clear tendency to increase. The diagnostic pause in this disease usually lasts at least three months. Clinico-radiological examinations are the most accessible and widely used in the world, being the basis for the diagnosis of OATB. From the standpoint of evidence-based medicine, a verified (proven) diagnosis of OATB should be based on data from bacteriological and histological examination of pathological material.

Quite often the course of the TS is accompanied by the phenomena of pathomorphosis, which significantly complicates the differential diagnosis. In scientific publications, insufficient attention is paid to the issue of etiological diagnosis of the disease, but traditional methods of clinical and radiological studies have a significant percentage of diagnostic errors.

Conclusions. Diagnosis of TS in modern conditions in the vast majority of cases occurs at a later stage (in the advanced form), which causes significant difficulties in the treatment this category of patients.

It is important to improve the methods of etiological diagnosis of TS with the following studies sensitivity of the pathogen to antibacterial drugs, which is one of the main conditions for successful treatment.

Keywords: diagnosis of tuberculous spondylitis, clinical laboratory, bacteriological methods.

Контактна інформація:

Голка Григорій Григорович, д. мед. н., проф., зав. кафедри травматології та ортопедії
<https://orcid.org/0000-0002-3741-8924>
61018, м. Харків, пров. Балакірева, 3-А
E-mail: gr_golka@ukr.net

Стаття надійшла до редакції 19 серпня 2021 р.

ДЛЯ ЦИТУВАННЯ

- Голка Г.Г., Веснін В.В., Бурлака В.В., Олійник А.О., Фадєєв О.Г., Фролова-Романюк Е.Ю. Сучасний підхід до діагностики туберкульозного спондиліту (огляд літератури) // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. – 2021. – №3. – С. 51–57. doi: 10.30978/TB-2021-3-51.
- Golka GG, Vesnin VV, Burlaka VV, Oliinyk AO, Fadieiev OG, Frolova-Romaniuk EYu. A modern approach to the diagnosis of tuberculous spondylitis (literature review). *Tuberculosis, Lung Diseases, HIV Infection*. 2021;3:51-57. doi:10.30978/TB-2021-3-51.