

О. І. Білогорцева, В. Є. Стеблина, О. О. Вербняк, Т. В. Кирилова, О. Є. Сіваченко ВИПАДОК ПРИМИТИВНОЇ НЕЙРОЕКТОДЕРМАЛЬНОЇ ПУХЛИНИ В ПРАКТИЦІ ДИТЯЧОГО ФТИЗИАТРА

ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України»

СЛУЧАЙ ПРИМИТИВНОЇ НЕЙРОЕКТОДЕРМАЛЬНОЇ ОПУХОЛИ В ПРАКТИКЕ ДИТЯЧОГО ФТИЗИАТРА

О. І. Білогорцева, В. Є. Стеблина, О. А. Вербняк, Т. В. Кириллова,
О. Є. Сіваченко

Резюме

Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), вакцинацию БЦЖ считают одним из самых важных мероприятий по предотвращению туберкулеза. При применении вакцины в отдельных случаях возможно возникновение поствакцинальных осложнений, частота которых колеблется от 0,004 до 2,5 %. Большинство осложнений после иммунизации имеют местный характер в виде локального поражения: подкожных инфильтратов, казеозных абсцессов, келоидных рубцов и региональных лимфаденитов (подмышечных, надключичных, подключичных, шейных), реже встречаются тяжелые генерализованные формы.

При наличии регионального лимфаденита дифференциальный диагноз проводят с банальным лимфаденитом, доброкачественным лимфоретикулезом (болезнью «кошачьих царапин»). Однако в некоторых случаях генерализованного осложнения БЦЖ-вакцинации, необходимо проведение дифференциальной диагностики как с врожденными иммунодефицитными состояниями, так и с пролиферативными заболеваниями: метастазами рака в лимфатический узел, лимфомой Ходжкина, опухолями легких и новообразованиями нейрогенного происхождения, к которым относят и примитивные нейроэктодермальные опухоли (primitive neuroectodermal tumor — PNET).

В статье представлен клинический случай, который демонстрирует трудности дифференциальной диагностики генерализованной БЦЖ-инфекции с поражением региональных (к зоне введения вакцины БЦЖ) периферических лимфоузлов и легких с редким заболеванием — примитивной нейроэктодермальной опухолью.

Ключевые слова: туберкулез, дети, примитивные нейроэктодермальные опухоли.

Укр. пульмонолог. журнал. 2017, № 4, С. 48–52.

Білогорцева Ольга Іванівна

ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології
ім. Ф. Г. Яновського НАМН України»

Завідувачка відділенням дитячої фтизіатрії

Доктор мед. наук, професор

10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна

Тел. +38 044 275 36 02, child10@ifp.kiev.ua

A CASE OF PRIMITIVE NEUROECTODERMAL TUMOR IN PRACTICE OF A PEDIATRIST-PHTHISIATRICIAN

O. I. Bilogortseva, V. E. Steblina, O. O. Verbniak, T. V. Kirilova,
O. Y. Sivachenko

Abstract

According to World Health Organization BCG immunization is considered one of the most important measures for tuberculosis prevention. Use of the vaccine is associated with occasional post-immunization complications, which appear in 0,004–2,5 % of children. The majority of complications are local reactions: subcutaneous infiltrates, caseous abscess, keloid scars and regional lymphadenitis (axillary, supraclavicular, subclavicular and cervical). Generalized reactions are observed much more rarely.

In the presence of regional lymphadenitis the differential diagnosis should include non-tuberculosis lymphadenitis, benign lymphoreticulosis (cat scratch disease). Nevertheless, in case of generalized complication of BCG immunization the condition should be differentiated with congenital immunodeficiency state and proliferative diseases, such as cancer lymphnode metastases, Hodgkin's lymphoma, lung neoplasms and neurogenic tumors, such as primitive neuroectodermal tumor (PNET).

This report presents a clinical case, demonstrating the difficulties in differential diagnosis of generalized BCG infection with regional peripheral lymphadenitis and lung lymphadenopathy, and rare disease — PNET.

Key words: tuberculosis, children, primitive neuroectodermal tumors.

Ukr. Pulmonol. J. 2017; 4:48–52.

Olga I. Bilogortseva

SI "National institute of phthysiology
and pulmonology named after F.G. Yanovsky NAMS of Ukraine"

Chief of department of child phthysiology

Doctor of medicine, professor

10, M. Amosova str., Kyiv, 03038, Ukraine

Tel. +38 044 275 36 02, child10@ifp.kiev.ua

Відповідно до рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) вакцинацію БЦЖ вважають одним із найбільш важливих заходів щодо запобігання туберкульозу. При застосуванні вакцини БЦЖ в окремих випадках можливе виникнення поствакцинальних ускладнень, частота яких коливається, за даними різних авторів, від 0,004 до 2,5 % [1]. Більшість ускладнень після імунізації мають місцевий характер у вигляді локального ураження: підшкірних інфільтратів, казеозних абсцесів, келоїдних рубців та регіональних лимфаденитів (пахвових, надключичних, підключичних, шийних), рідше зустрічаються важкі генералізовані форми [2, 3]. Найчастіше запальний процес локалізується в лівій паховій області, регіональній по відношенню до місця введення вакцини. Початок захворювання зазвичай без-

симптомний. За 3–4 тижні (або пізніше) після щеплення поступово збільшується лімфатичний вузол (ЛВ), тривалий час залишаючись безболісним, шкіра над ним зазвичай зберігає звичайний колір. Іноді ЛВ нагноюється з утворенням нориці та виділенням гною [4]. Описані випадки ускладнень із одночасним ураженням пахових, надключичних, грудних, шийних, підщелепних ЛВ із поступовим безсимптомним збільшенням, без порушення загального стану дитини і підвищення температури тіла. Можливе одночасне ураження кількох груп регіонарних ЛВ [1].

В Україні і багатьох країнах світу з високим тягарем туберкульозу щепленню підлягають всі новонароджені, окрім тих, які мають протипоказання. Збільшення регіонарних до місця введення вакцини БЦЖ лімфатичних вузлів, особливо пов'язане за часом із введенням живої вакцини, часто є приводом для направлення дитини до дитячого фтизіатра.

При наявності регіонального лімфаденіту, диференційний діагноз, як правило, проводять із банальним лімфаденітом (фазою проліферативного запалення), доброякісним лімфоретикульозом (хворобою «котячих подряпин») [1]. Однак в деяких випадках генералізованого ускладнення БЦЖ-вакцинації, необхідне проведення диференційної діагностики як із вродженими імунodefіцитними станами, так і з проліферативними захворюваннями: метастазами раку в лімфатичний вузол, лімфомою Ходжкіна, пухлинами легень та новоутвореннями нейрогенного походження, до яких відносять і примітивні нейроектодермальні пухлини (primitive neuroectodermal tumor — PNET) [5].

PNET — група рідкісних близькоспоріднених злоякісних новоутворень, що розвиваються з мігруючих ембріональних клітин неврального гребінця, характеризуються агресивним перебігом із ранньою інвазією в навколишні тканини і вираженою здатністю до гематогенного метастазування та ураженням м'яких тканин і кісток [6, 7, 8]. Частіше випадки даного захворювання реєструються у дітей і підлітків євразійської раси. Хлопчики хворіють приблизно вдвічі частіше, ніж дівчатка [9]. 14–50 % пацієнтів до моменту встановлення діагнозу вже мають макрометастази, а середня тривалість життя після встановлення діагнозу, коливається від 6 місяців до 3 років [6].

Діагностика PNET досить складна. Загальний аналіз периферичної крові може бути без відхилень від норми, можливе збільшення ШОЕ, лейкоцитоз, а у випадках занедбаних пухлин можлива анемія аж до тяжкого ступеня. В біохімічному аналізі крові завищений рівень лактатдегідрогенази (ЛДГ) дає підстави запідозрити великий обсяг пухлини [10], а підвищення рівня онкомаркера нейронспецифічної енолази (NSE) в сироватці крові є одним із діагностичних критеріїв PNET [11]. Рентгенологічна, комп'ютерна діагностика і магнітно-резонансні томографічні дослідження з контрастуванням допомагають не лише виявити пухлину, але й визначити локалізацію, поширеність, як первинного процесу, так і метастазів [7]. Відкрита біопсія пухлини (відповідно до сучасних світових стандартів, її вважають більш інформативною в порівнянні з тонкоіголковою) є остаточним і обов'язковим методом для уточнення діагнозу [9, 10]. Диференціальна діагностика PNET здійснюється проведенням імуногістохімічних і молекулярно-генетичних досліджень біоптатів пухлини [6, 11, 12]. Практично всі клітини PNET експресують на своїх мембранах поверхневий глікопротеїн р30/32MIC2 (CD99), віментин, нейронспецифічну енолазу. Для PNET характерні такі цитогенетичні аномалії: транслокації між 21-ою і 22-ою хромосомами (т (21; 22) (q22; q12)) та 11-ої і 22-ої хромосомами (т (11; 22) (q24; q12)); трисомії 8-ої і 12-ої хромосоми; делецію короткого плеча 1-ої хромосоми; [13].

У даному повідомленні представлено клінічне спостереження маніфестації примітивної нейроектодермальної пухлини у дитини, яка за часом співпала з проведенням щеплення БЦЖ та за первинним клінічними проявами нагадувала ускладнення імунізації у вигляді генералізованої БЦЖ-інфекції. Робота виконана за кошти держбюджету.

Клінічний випадок

Дівчинка К., 1 рік 2 міс., первинно обстежена за місцем проживання. Діагноз при направленні в ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України» (НІФП НАМН України: Ускладнений перебіг БЦЖ-вакцинації у вигляді лімфаденіту регіональних лімфатичних вузлів (надключичних та пахових) зліва. Генералізована БЦЖ-інфекція з ураженням лівої легені (фаза інфільтрації)? Кат 5, гр. 5.3. Рекомендоване специфічне лікування.

У зв'язку з підозрою на рідкісне ускладнення БЦЖ, складністю встановлення діагнозу та проведення адекватного лікування скерована до НІФП НАМН України.

На момент огляду мати скаржилась на набряк тканин над ключицею та в паховій ділянці зліва у дитини. Також батьками було помічено, що дитина за останні два місяці не набирала вагу, незважаючи на відносно добрий апетит.

За даними анамнезу, вказаними у виписці з місця проживання, дівчинка була щеплена БЦЖ в 1 рік життя (у зв'язку з відсутністю вакцини в пологовому будинку). Зі слів матері, за три тижні після щеплення БЦЖ з'явився набряк та ущільнення м'яких тканин спочатку в надключичній ділянці зліва. Через кілька днів набряк тканин розповсюдився в пахову ділянку зліва. Результат проби Манту з 2 ТО, зробленої за 2 тижні до щеплення, був негативним. На оглядовій рентгенограмі органів грудної порожнини, зробленої через чотири тижні від проведення щеплення БЦЖ, були помічені інфільтративні зміни в верхній частці лівої легені, та збільшення лімфатичних вузлів у лівій паховій області. У показниках загального аналізу крові, відхилень за межі вікової норми виявлено не було. Після обстеження педіатром і дитячим фтизіатром, за місцем проживання, дитина була скерована до обласного протитуберкульозного диспансеру.

З анамнезу життя: дівчинка народилась від першої вагітності терміном 39–40 тижнів із вагою 3200 г. Була на грудному вигодовуванні до року. Щеплення проведені за віком (окрім БЦЖ-вакцинації). Психічно та фізично дитина розвинена відповідно віку. У 5 місяців переохворіла на ГРВІ, гострий бронхіт. На оглядовій рентгенограмі органів грудної порожнини (ОР ОГП), зробленої у віці 6 міс., патологічних змін виявлено не було (рис. 1). Зі

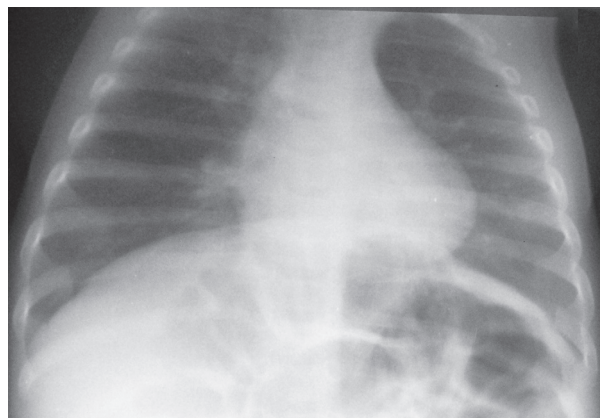


Рис. 1. ОР ОГП пацієнтки у віці 6 міс. (норма).

слів матері, серед членів сім'ї, де мешкала дитина, хворих на туберкульоз немає, ніхто з родичів на онкозахворювання не хворів.

Об'єктивно: при огляді загальний стан був задовільний. Температура тіла $36,6^{\circ}\text{C}$, частота дихання 32 за хвилину, частота пульсу 130 за хвилину, вага 11 кг. На огляд реагувала адекватно. На лівому плечі мала місце папула червоного кольору до 5–6 мм у діаметрі (за місцем введення вакцини БЦЖ), при пальпації — помірно болюча (рис. 2).



Рис. 2. Папула з гіперемією на шкірі лівого плеча в місці введення БЦЖ через 2 міс. після вакцинації.

Видимі слизові оболонки рожеві, чисті, зів блідо-рожевий, мигдалики не збільшені. Підшкірна клітковина розвинена помірно та рівномірно, тургор збережений. Периферичні лімфатичні вузли: пальпувалися у підщелепній та передньошийній групах з обох сторін, розміром від 5 мм до 15 мм, безболісні, м'якоеластичної консистенції. В області пахової та надключичної ділянок зліва візуалізувалися утворення м'яких тканини: у лівій паховій ділянці — у вигляді конгломерату збільшених лімфатичних вузлів розміром 17 мм на 30 мм (рис. 3), незначно болісних при пальпації; над ключицею —



Рис. 3. Утворення м'яких тканин у лівій паховій ділянці.

утворення округлої форми з гладкою поверхнею, чіткими межами, безболісне. Шкіра над утвореннями мала звичайний колір.

При перкусії легень: зліва в верхніх та середніх відділах відмічалось притуплення легеневого звуку, аускультативно над цією ділянкою — дихання майже не прослуховувалося, хрипи не вислуховувались; справа патологічних змін при перкусії та аускультативно виявлено не було. За даними об'єктивного обстеження інших органів та систем патології не виявлено.

Дитині проведено комплексне обстеження із застосуванням сучасних методів дослідження і залученням профільних фахівців.

За результатами специфічних методів дослідження: при комплексному мікробіологічному обстеженні (бактеріоскопія, молекулярно-генетичне, культуральні дослідження) промивних вод шлунка у дитини МБТ не виявлено, результат проби Манту у дівчинки був негативним. Серед членів родини хворих на туберкульоз, за результатами рентгенологічних методів обстеження, не виявлено.

В загальному аналізі крові примітним було: прискорена швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ) до 14 мм/г, зниження гемоглобіну (гемоглобін — 105 г/л) при нормальній кількості еритроцитів (еритроцити — $4,39 \times 10^{12}/\text{л}$), зниження кількості моноцитів (моноцити — 0,5) % від загальної кількості лейкоцитів, яка становила $8,1 \times 10^9/\text{л}$ в цілому. За результатами біохімічного аналізу крові, деякі показники мали відхилення від норми, а саме: аспартат-амінотрансфераза (АсАТ) — 52,2 Од/л (норма до 40 Од/л), гамма-глутамілтрансферази (ГГТ) — 9,7 Од/л (норма до 6,2 Од/л у дівчат), креатинін — 32,3 мкмоль/л (норма від 53 до 115 мкмоль/л), сечовина 9,8 ммоль/л (норма до 8,3 ммоль/л), ЛДГ — 412 Од/л (вища межа норми відповідно до віку до 420 Од/л).

Було виконано ультразвукове дослідження (УЗД) надключичної та пахової ділянок зліва. З опису утворення: зліва в паховій області з переходом на передню грудну стінку і ділянку над ключицею візуалізується утворення неправильної форми (нагадує конгломерат збільшених лімфатичних вузлів розмірами в надключичній області від 9,8 мм до 12,6 мм; в паховій — від 13,5 мм до 26 мм відповідно), неоднорідної ехоструктури, помірно зниженої ехогенності з гіперехогенними лінійними структурами (капсули лімфатичних вузлів?), з поодинокими дрібними гіперехогенними включеннями (кальцинати?) та чіткими межами. Висновок: УЗД-ознаки утворення в лівій паховій області з переходом на передню грудну стінку і надключичну область. УЗД органів черевної порожнини без патологічних ознак.

На ОР ОГП спостерігалось утворення м'яких тканин грудної порожнини зліва з деформацією ребер, ателектазом верхньої частки лівої легені, зміщенням органів середостіння праворуч (рис. 4).

На серії сканів комп'ютерної томографії (КТ) ОГП з болюсним підсиленням зліва визначалась наявність додаткового об'ємного утворення, яке поширювалося від надключичної області, практично виповнюючи об'єм верхньої частки, займало аксиллярну область, підлопаткову ділянку, інтимно прилягало до межистіння, з нечіткими,

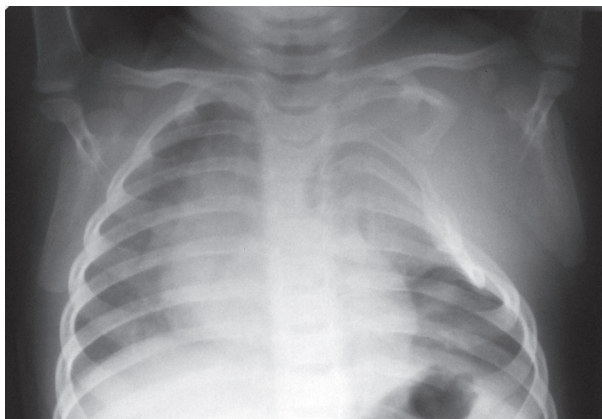


Рис. 4. ОР ОГП пацієнтки у віці 1 рік 2 міс.

нерівними контурами, з неоднорідною структурою, за рахунок наявності гіподенсивних ділянок (некроз?). У нижній частці простежувалися ділянки гіпопневматозу внаслідок явищ компресії. Права легень була прозорою. Трахея, головні бронхи вільно прохідні. Зліва просвіт верхньочасткового бронху не візуалізувався. Вільна рідина в плевральній порожнині не визначалася. Кістково-деструктивні зміни не виявлялися. Висновок: КТ-ознаки об'ємного утворення лівого гемітораку та м'яких тканин — первинну локалізацію вказати неможливо.

При дослідженні онкомаркерів було виявлено підвищення нейрон-специфічної енолази в сироватці крові (НСЕ) — 32,7 нг/мл (норма до 16,3 нг/мл).

Таким чином, враховуючи наведені вище дані клінічного спостереження та результати додаткових методів дослідження, а саме: симптоми регіонального пахового лімфаденіту зліва, прояви якого почалися через три тижні від проведення БЦЖ-вакцинації; наявність помірно вираженого інтоксикаційного синдрому, УЗД-ознаки ураження пахових ЛВ дали підставу попередньо запідозрити ускладнений перебіг щеплення БЦЖ. Але негативний результат проби Манту з 2 ТО та всіх мікробіологічних досліджень на виявлення МБТ, КТ-ознаки об'ємного утворення лівого гемітораку та м'яких тканин, підвищення в сироватці крові НСЕ, дало змогу запідозрити у пацієнтки пухлину, з більшою вірогідністю, нейрогенного походження. Зависокий рівень в біохімічному аналізі

крові ЛДГ — свідчив на користь великого об'єму новоутворення, а збільшення рівня АсАТ та ГГТ — імовірно супроводжував ураження гепатоцитів, не виключено, мікро-метастатичного або токсичного походження.

Дитина була проконсультована дитячим хірургом, онкологом та гематологом. Було проведено аспіраційну біопсію новоутворення аксиллярної ділянки зліва з подальшим імуногістохімічним дослідженням. За даними імуногістохімічного дослідження: в аспіраті було виявлено клітини з експресією на мембранах CD99, CD56, Ki-67, CD34 (в стінці судин), нейронспецифічну енолазу та віментин. Висновок: в матеріалі біопсії має місце пухлина нейрогенної природи, типу PNET. Висновок онколога: PNET лівого гемітораку $T_2N_0M_0$.

Для подальшого обстеження та лікування дитину було направлено до Інституту раку.

Особливості представленої клінічної випадку

За часом маніфестація злоякісної пухлини PNET у дитини молодшого віку пов'язана з проведенням щеплення вакциною БЦЖ. Під час попереднього рентгенологічного обстеження у віці 6 місяців у дитини не було виявлено патологічних змін. Зовнішні ознаки захворювання значною мірою нагадували найбільш розповсюджене ускладнення щеплення з ураженням ЛВ, регіонарних до місця введення вакцини БЦЖ. Відомо, що поліоргани патологічні зміни з ураженням периферичних ЛВ та легень також мають місце і при генералізованих ускладненнях БЦЖ (рідкісне ускладнення, яке виникає на тлі вродженого імунодефіциту).

Негативні результати всіх специфічних тестів (проби Манту, комплексного мікробіологічного обстеження), особливості ураження м'яких тканин та легенів (за результатами МСКТ ОГП з болюсним підсиленням), виявлення онкомаркерів в сироватці крові дали підстави запідозрити у дитини новоутворення. Проведена аспіраційна біопсія новоутворення аксиллярної ділянки зліва з подальшим імуногістохімічним дослідженням дала підстави остаточно визначитись із діагнозом: PNET лівого гемітораку $T_2N_0M_0$. Даних за БЦЖ-інфекцію та інфікування МБТ не виявлено. Враховуючи особливості подальшої терапії, дитина повинна перебувати на спостереженні у дитячого фтизіатра в групі ризику.

ЛІТЕРАТУРА

1. Журило ОІ, Гроно ВН, Литовка ВК, та ін. Проблема поствакцинальних БЦЖ-ускладнень в дитячій хірургічній практиці. Здоров'я дитини. 2011;(8):114–117.
2. Журило ІП, Черкун АВ, Кириллова ТВ, і др. Лечебная тактика при осложнениях БЦЖ-вакцинации у детей. Здоровье ребенка. 2013;(4):123–127.
3. Pilgüel EI, Gervorkyan AK, Rovenskaya YuV, et al. Generalized Post-Vaccinal Complication after BCG Revaccination. Skin and Hypodermic Tuberculosis, Cicatrization Stage. Case Study. Pediatric Pharmacology. 2013;(10):71–74.
4. Абаев ЮК. Осложнения вакцинопрофилактики туберкулеза. Медицинские новости. 2006;(10):7–12.
5. Пасиешвили ЛМ. Лимфаденопатия: дефиниции и диагностика. Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної медицини. 2016;(1):46–56.
6. Kartashova OM, Annenkova IV, Kartashov MV. Radiological diagnosis of peripheral primitive neuroectodermal tumor in children. Children Hospital. 2010;(3):47–52.
7. Захарьчев ВД, Борисюк БО, Кобзев ОІ. Примитивные нейроэктодермальные опухоли грудной полости: результаты лечения. Онкология. 2012;(2):156–160.
8. Singh A, Mandal A, Mohan S, et al. Primary Pulmonary Primitive Neuroectodermal Tumor of Lung in a Child. American Journal of Cancer Case Reports. Available at: <http://ivyunion.org/index.php/ajccr/>
9. Семенова АІ. Саркома Юинга: характеристика заболевания, особенности диагностики, лечебная тактика. Практическая онкология. 2010;(1):45–52.
10. Bilyalutdinova DI, Kovalenko SG, Spichak II. Clinical case the ewing family of tumors (PNET) of rare localization in the parietal bone. Pediatric bulletin of the South Ural. 2015;(2):7–75.

REFERENCES

1. Zhurilo OI, Hrono VN, Litovka VK, et al. Problema postvaksynalnykh BTSZH-uskladnen v dityachiy khirurgichniy praktysi (The problem of post-vaccine BCG complications in pediatric surgical practice). Zdorovya dityny. 2011;(8):114–117.
2. Zhurilo IP, Cherkun AV, Kirillova TV, et al. Lechebnaya taktika pri oslozhneniyakh BTSZH-vaksynatsii u detey (Therapeutic tactics for complications of BCG vaccination in children). Zdorovye rebenka. 2013;(4):123–127.
3. Pilgüel EI, Gervorkyan AK, Rovenskaya YuV, et al. Generalized Post-Vaccinal Complication after BCG Revaccination. Skin and Hypodermic Tuberculosis, Cicatrization Stage. Case Study. Pediatric Pharmacology. 2013;(10):71–74.
4. Abayev YuK. Oslozhneniya vaksynoprofilaktiki tuberkuleza (Complications of vaccine prophylaxis of tuberculosis). Meditsynskie novosti. 2006;(10):7–12.
5. Pasyeshvily LM. Lymfadenopatyya: defynitsyy y dyahnostyka (Lymphadenopathy: Definitions and Diagnosis). Skhidnoyevropeyskiy zhurnal vnutrishnoyi ta simeynoyi medytyny. 2016;(1):46–56.
6. Kartashova OM, Annenkova IV, Kartashov MV. Radiological diagnosis of peripheral primitive neuroectodermal tumor in children. Children Hospital. 2010;(3):47–52.
7. Zakharychev VD, Borisjuk BO, Kobzev OI. Primitivnyye neyroektodermalnyye opukholi grudnoy polosti: rezulyaty lecheniya (Primitive neuroectodermal tumors of the thoracic cavity: results of treatment). Onkologiya. 2012;(2):156–160.
8. Singh A, Mandal A, Mohan S, et al. Primary Pulmonary Primitive Neuroectodermal Tumor of Lung in a Child. American Journal of Cancer Case Reports. Available at: <http://ivyunion.org/index.php/ajccr/>
9. Semenova AI. Sarkoma Yuinga: kharakteristika zabolevaniya, osobennosti diagnostiki, lechebnaya taktika (Ewing's sarcoma: the characteristics of the disease, the features of

11. Семенова АИ. Саркома Юинга и периферические примитивные нейроэктодермальные опухоли (клиника, диагностика, лечение). Практическая онкология. 2005;(4):234–239.
12. Kalkan KE, Bilici A, Selcukbiricik F, et al. Thoracic Primitive Neuroectodermal Tumor: An Unusual Case and Literature Review. Case Reports in Pulmonology. 2013;4 p. Available at: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/326871>
13. Davydov MI. Mesenchymal mediastinal tumors (literature review). Siberian journal of oncology. 2008;(1):64–74.
10. Bilyalutdinova DI, Kovalenko SG, Spichak II. Clinical case the ewing family of tumors (PNET) of rare localization in the parietal bone. Pediatric bulletin of the South Ural. 2015;(2):7–75.
11. Semenova AI. Саркома Юинга и периферические примитивные нейроэктодермальные опухоли (клиника, диагностика, лечение) (Ewing's sarcoma and peripheral primitive neuroectodermal tumors (clinic, diagnosis, treatment)). *Prakticheskaya onkologiya*. 2005;(4):234–239.
12. Kalkan KE, Bilici A, Selcukbiricik F, et al. Thoracic Primitive Neuroectodermal Tumor: An Unusual Case and Literature Review. Case Reports in Pulmonology. 2013;4 p. Available at: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/326871>
13. Davydov MI. Mesenchymal mediastinal tumors (literature review). Siberian journal of oncology. 2008;(1):64–74.