

УДК 616.27-006.2.03-053.31-039.42-07:362.156

А.О. Писарев¹, Н.П. Гончарук², І.І. Гацко², Н.Л. Савостікова³
Клінічний випадок ведення новонародженого
з тератомою переднього середостіння,
не виявленою пренатально, в умовах міського
пологового будинку

¹Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

²Київський міський пологовий будинок № 1, Україна

³Національна дитяча спеціалізована лікарня «ОХМАТДИТ» МОЗ України, м. Київ

Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 2020. 3(83): 81-86; doi 10.15574/PP.2020.83.81

For citation: Pysarev AO, Honcharuk NP, Hatsko II, Savostikova NL. (2020). A clinical case of management of a newborn with anterior mediastinal teratoma (not prenatally detected) in a city maternity hospital. Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 3(83): 81-86. doi 10.15574/PP.2020.83.81

Тератоми — це пухлини, які мають похідними клітини більше одного зародкового листка, виникають на 3–6-му тижні вагітності та частіше спостерігаються в дівчат. Прогноз для життя дитини при тератомі середостіння залежить від своєчасності діагностування пухлини та можливості хірургічного лікування.

У статті наведено клінічний випадок народження доношеної дівчинки з прогресуючими явищами дихальної недостатності. Під час пренатального обстеження на 19-20 та 30-31-му тижні гестаційного віку в жінки виявлено невелику міому матки, прогнозовано ймовірність народження великого плода. Після народження дитина потребувала штучної вентиляції легень із жорсткими параметрами, інтенсивної терапії з корекцією гемодинамічних розладів. За даними рентгенографії та клінічною оцінкою торакальним хірургом встановлено діагноз кістозно-аденоматозної мальформації легень та визначено очікувальну тактику з продовженням інтенсивної терапії. При аутопсії в дитини виявлено тератому переднього середостіння великих розмірів із супутньою вторинною гіпоплазією легень. Гістологічне дослідження показало, що новоутворення переднього середостіння представлене незрілою мезенхімою з лімфоїдними скупченнями, мозковою тканиною, чисельними кістами різного розміру та включеннями хрящової тканини.

Ефективна пренатальна діагностика, яка дає змогу спрямувати вагітну для родорозрішення до спеціалізованого лікувального закладу, постнатальне проведення магнітно-резонансної томографії та своєчасне хірургічне втручання — ключові складові успішного ведення дитини.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської Декларації. Протокол дослідження затверджено Локальним етичним комітетом вказаної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків дитини.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: новонароджений, тератома середостіння, діагностика, лікування.

A clinical case of management of a newborn with anterior mediastinal teratoma (not prenatally detected) in a city maternity hospital

A.O. Pysarev¹, N.P. Honcharuk², I.I. Hatsko², N.L. Savostikova³

¹Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

²Kyiv City Maternity Hospital No. 7, Ukraine

³National Children's Specialised Hospital «OHMATDYT» Ministry of Health of Ukraine, Kyiv

Teratomas are tumors which are composed of tissues derived of more than one germ cell layer; they appear between 3-6 weeks of pregnancy and are present more often in females. A prognosis for life depends on the timely diagnosis of the mass and a possibility of surgical treatment.

An article presents a case of a female neonate born with severe respiratory insufficiency. Antenatal ultrasound at 19-20 and 30-31 weeks exposed the myoma of the uterus and a probability of large birth weight. Immediately after birth a neonate requested urgent intubation, artificial lung ventilation, intensive therapy for hemodynamic stabilization. The thoracic surgeon suspected the presence of cystic adenomatous malformation upon the chest X-ray and clinical observation data and defined expectant management and prolongation of intensive therapy. Autopsical evidence is a large mediastinal teratoma 10x8x5 cm, weight 135.0 gram, moderate secondary hypoplasia of lungs. Histological processing revealed mass lesion of the anterior mediastinum in a capsule, which was presented with immature discohesive mesenchyme with lymphoid assembly, brain tissue and multiple cysts of different size with inclusions of cartilage tissue.

Effective correct and precise antenatal visualization, which can defined the type of maternity hospital, postnatal MRT and timely provided therapy intervention surgical mass removal including — these are key factors of successful management newborns suffering from anterior mediastinal teratomas.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. The study protocol was approved by the Local Ethics Committee of these Institutes. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

No conflict of interest was declared by the authors.

Key words: newborn, mediastinal teratoma, diagnostics, therapy.

Клинический случай ведения новорожденного с тератомой переднего средостения, не выявленной пренатально, в условиях городского роддома

А.О. Писарев¹, Н.П. Гончарук², І.І. Гацко², Н.Л. Савостікова³

¹Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, г. Київ, Україна

²Київський міський пологовий будинок № 1, Україна

³Національна дитяча спеціалізована лікарня «ОХМАТДИТ» МОЗ України, г. Київ

Тератомы — это опухоли, состоящие из клеток более чем одного зародышевого листка, возникают на 3–6-й неделе беременности и чаще отмечаются у девочек. Прогноз для жизни при тератомах переднего средостения зависит от своевременного их выявления, диагностики и возможности хирургического лечения.

В статье рассмотрен клинический случай рождения доношенной девочки с прогрессирующими явлениями дыхательной недостаточности. При пренатальной диагностике на 19–20 и 30–31-й неделе гестационного возраста выявлена миома матки небольшого размера и прогнозирована вероятность рождения крупного плода. После рождения девочке потребовалась искусственная вентиляция легких с жесткими параметрами, интенсивная терапия с коррекцией гемодинамических нарушений. По данным рентгенографии органов грудной клетки и клинического осмотра торакальным хирургом выставлен диагноз — кистозно-аденоматозная мальформация легких и определена выжидательная тактика с продолжением интенсивной терапии. При аутопсии выявлена тератома переднего средостения размером 10x8x5 см, массой 135 г, умеренная вторичная гипоплазия легких. Гистологически

мальформация представлена рыхлой незрелой мезенхимой с лимфоидными скоплениями, мозговой тканью, многочисленными кистами разного размера с включениями хрящевой ткани.

Эффективная пренатальная диагностика, которая позволяет направить беременную для родоразрешения в специализированное родовспомогательное учреждение, постнатальное проведение МРТ и своевременное хирургическое вмешательство - ключевые составляющие успешного ведения ребенка. Исследование выполнено в соответствии с принципами Хельсинской Декларации. Протокол исследования утвержден Локальным этическим комитетом указанного в работе учреждения. На проведение исследований получено информированное согласие родителей ребенка.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Ключевые слова: новорожденный, тератома средостения, диагностика, лечение.

Вступ

Тератоми (ембріоцитоми) — це пухлини, що мають похідними клітини понад одного зародкових листків. Вважають, що тератоми виникають на 3–6-му тижнях вагітності. Існує точка зору, що позагонадні тератоми є модифікованими метастазами вроджених пухлин статевих органів. Тільки в незначній кількості джерел описано випадки первинних тератоїдних пухлин, що включають семіноми, ембріональні карциноми, карциноми жовткового міхура та хоріокарциноми [3]. Тератоми виникають в 1 на 30 000–70 000 народжених живими дітей у співвідношенні дівчаток до хлопчиків 3:1.

Опис клінічного випадку

До відділення інтенсивної терапії новонароджених (ВІТН) госпіталізована дівчинка, яка народилася від II вагітності II пологів шляхом операції кесаревого розтину в жінки з рубцем на матці (кесарів розтин при I вагітності у 2004 р.) у 38–39 тижнів гестації з оцінкою за шкалою Апгар 3–2 бали. Маса тіла дівчинки при народженні становила 4300 г, зріст — 55 см, обвід голови — 38 см, обвід груді — 37 см. У терміні 17–18 тижнів вагітності мати перенесла гостру респіраторну вірусну інфекцію (ГРВІ), спостерігалася з приводу анемії вагітних.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської Декларатії. Протокол дослідження затверджено Локальним етичним комітетом вказаної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків дитини.

Ультразвукове обстеження в умовах жіночої консультації в терміні вагітності 19–20 тижнів виявило міому матки невеликих розмірів на тлі неускладненого перебігу вагітності. Повторне ультразвукове дослідження (УЗД) на 30–31-му тижні вагітності виявило відповідність розмірів плода 33–34 тижням гестації, тобто прогнозувалося народження великого плода. Проведена в цей термін доплерометрія не виявила змін матково-плацентарного та фетоплацентарного кровообігу. УЗД у терміні 38–39 тижнів гестації виявило багатоводдя, наявність великого плода. Від інших прена-

тальних скринінгів I та II триместрів вагітності жінка відмовилася. Для виключення внутрішньоутробного інфікування жінку додатково обстежили, але антитіл до патогенів TORCH-групи не виявили. Для виключення ендокринної патології, що призводить до великої маси плода, жінку проконсультував ендокринолог, який патології не виявив.

Одразу при народженні стан дівчинки був дуже тяжким через прогресуючі прояви дихальної недостатності III ступеня. У пологовій залі провели відповідні реанімаційні заходи відповідно до рекомендацій Міжнародного погоджувального форуму із серцево-легеневої реанімації 2015 року та Уніфікованого клінічного протоколу № 225 «Початкова, реанімаційна і післяреанімаційна допомога новонародженим в Україні». Через неефективне самостійне дихання після початкових кроків прийняли рішення про налагодження інвазивної штучної вентиляції легень (ШВЛ). У ВІТН, окрім продовження інвазивної, розпочали інтенсивну інфузійну терапію, спрямовану на корекцію гемодинамічних і метаболічних розладів. Стан дитини, незважаючи на проведені заходи, залишався вкрай тяжким і супроводжувався олігурією (1,0 мл сечі за 4 год), гіперкаліємією до 7,2 ммоль/л, гіперглікемією до 12,5 ммоль/л, гіпопротеїнемією (загальний білок — 38 г/л), підвищеним рівнем креатиніну з прогресивним зростанням на 2-гу добу життя, значно підвищеними рівнями АлАТ, АсАТ (до 100 Од/л і 200 Од/л відповідно).

Передусім диференціально-діагностичний пошук спрямовувався на виключення можливої внутрішньоутробної інфекції у вигляді пневмонії, що обумовило проведення фронтальної рентгенографії органів грудної клітки (рис. 1), за результатами якої торакальний хірург зробив висновок — вроджена аномалія розвитку легень: кістозно-аденоматозна мальформація, та запропонував очікувальну тактику. Комп'ютерна (КТ) та магнітно-резонансна томографія (МРТ) не проводилися.

Незважаючи на інтенсивну терапію, стан дівчинки прогресивно погіршувався, наростала

серцево-судинна недостатність, респіраторна підтримка на тлі жорстких параметрів не забезпечувала цільові показники сатурації. Незважаючи на всі проведені заходи, на початок 4-ї доби дитина померла.

Клінічний діагноз сформований таким чином:

Основний — ІА: Внутрішньоутробна інфекція: вроджена пневмонія, вроджений гідроторакс?

ІБ: Вроджена вада розвитку легень: кістозно-фіброзна мальформація зліва?

Ускладнення. Синдром поліорганної недостатності: гостра ниркова недостатність, набряк головного мозку, серцево-судинна недостатність, геморагічний синдром, тромбоцитопенія. Відкрите овальне вікно. Відкрита артеріальна протока.

Патологоанатомічний діагноз

І. Основне — Тератома переднього середостіння великих розмірів (10x8x5 см, маса — 135 г).

ІІ. Ускладнення — Вторинна гіпоплазія легень. Ішемічна нефропатія правої нирки, інфаркт лівої нирки. Набряковий синдром: анасарка. набряк головного мозку.

Безпосереднім фактором смерті дитини визначено тяжку дихальну недостатність, зумовлену вторинною гіпоплазією легень і значними гемодинамічними змінами. Сумарна маса обох легень дорівнювала 55 г (норма — 74,0 г). Серце розташоване горизонтально та прикрите тератомаю. Тимус не виявлений.

Під час патогістологічного дослідження встановлено, що новоутворення переднього середостіння в капсулі (тератома) представлене пухкою незрілою мезенхімою з лімфоїдними

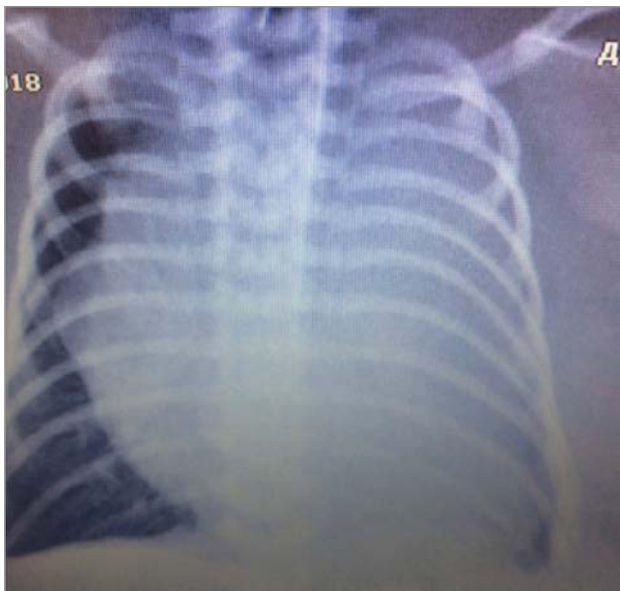


Рис. 1. Фронтальна рентгенографія органів грудної клітки новонародженої дівчинки на 1-шу добу

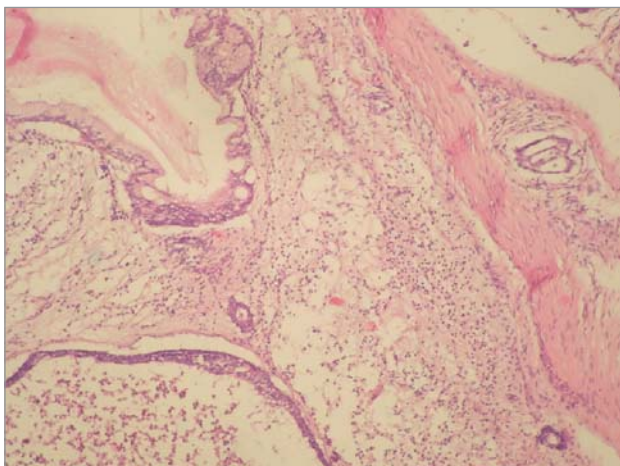


Рис. 2. Мезенхімна тканина з лімфоїдними скупченнями та 2 великі кісти, верхня вислана залозистим епітелієм

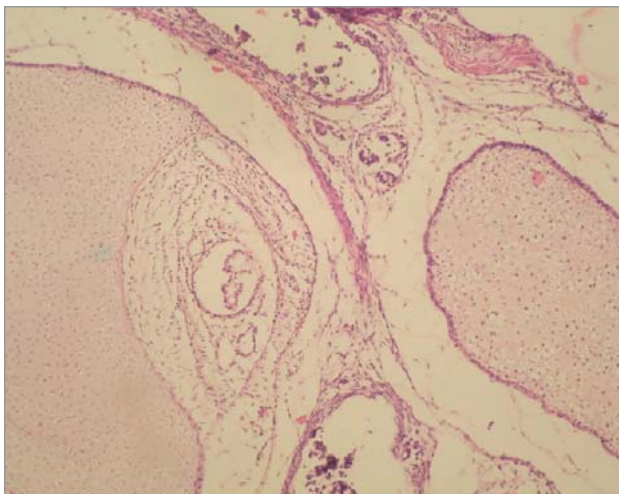


Рис. 3. Фрагменти гіалінового хряща та невеликі кісти зі злущеним епітелієм

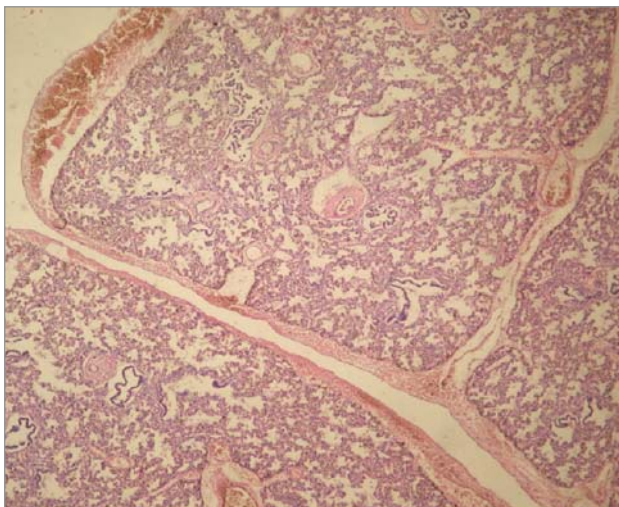


Рис. 4. Легеня з ділянками ателектазу, неправильної форми бронха та бронхіоли, частина з яких розташована субплеврально. Крововиливи під вісцеральну плевру та в сполучено-тканинні перетинки

скупченнями, мозковою тканиною, чисельними кістами різного розміру, вистеленими як багат шаровим плоским, так і циліндричним епітелієм із невеликими включеннями хрящової тканини (рис. 2, 3).

В одному зі зрізів виявлено тканину тимусу звичайної будови. Легені зниженої наповненості повітрям за рахунок ділянок дизтелектазів, виявлено нерівномірне повнокров'я судин з еритроцитарними стазами. Архітектоніка легень порушена, переважає респіраторний відділ над ацинарним, чисельні бронхи та бронхіоли субплевральні (рис. 4), долі легень невеликі, розділені набряклими перетинками зі сполучної тканини з крововиливами, такі ж самі чисельні крововиливи й у плеврі. Структура правої нирки збережена, архітектоніка лівої нирки збережена не на всіх ділянках за рахунок масивних крововиливів.

Обговорення випадку

Тератоми переднього середостіння становлять до 10% усіх герміногенних пухлин [2,7]. Уперше про легеневу тератому доповів Mohr у 1839 р. Зрілі тератоми найчастіше містять чисельні кісти та добре виражену капсулу зі сполучної тканини. У порожнині можуть міститися органоподібні утворення, волосся, злущений епітелій, сальні й потові залози та інші клітинні похідні. У стінці тератоми можуть бути один або декілька вузлів, де виявляються добре розвинуті елементи всіх трьох зародкових листків — ектодерми, мезодерми та ендодерми — у вигляді сполучної, жирової, м'язової, хрящової, кісткової та нервової тканин [3]. Незріла тератома може бути асоційована з плеоморфною недиференційованою саркомою та лейкоїєю. Інтрапульмонарні тератоми зазвичай у діаметрі до 3 см, мають кістозну структуру та містять включення мезодермального походження (кістки, м'язові волокна тощо).

У наведеному випадку великі розміри, відокремленість тератоми від легеневої тканини та наявність тканин тимусу звичайної будови свідчать про герміногенний характер її походження з примордіальних поліпотентних герміногенних клітин (ППГК), які зароджуються на 4–6-му тижні внутрішньоутробного розвитку в ендодермальном жовтковому мішку. Потім вони мігрують у напрямку каудальної частини плода, де дають початок розвитку статевих органів. У разі відхилення від нормального шляху міграції ППГК можуть оселятися на будь-якому його рівні, перетворюючись на джерело пухлинного зросту. Вна-

слідок цього процесу маємо припущення, що позагонадні герміногенні пухлини тим рідше зустрічаються, чим ближче до голови їх розташування у хворого. Через те, що ППГК можуть бути основою формування будь-якого з трьох зародкових листків та їх комбінацій, пухлини, які виникають з них, можуть мати різноманітний гістогенез. Саме мультипотентність мігруючих клітин пояснює розмах варіацій їх гістологічних форм, міграційних моделей та первинної локалізації [2,10].

Тератоми переднього середостіння частіше за все походять із тимусу, сягають значних розмірів, інколи доходячи до заднього середостіння, або при включенні ектопічної тканини щитоподібної залози можуть розгортатися паравертебрально, симуючи нейробластому [7]. Тимус із точки зору його функції «стоїть на перехресті» імунної та ендокринної систем. В онтогенезі тимус розвивається із 3–4 зябрових дуг, далі опускається до рівня верхнього середостіння. Це пояснює морфологічну гетерогенність епітеліальних клітин паренхіми тимусу — кортикальний шар походить з ектодерми, а медулярний — з ентодерми третьої глоткової кишені [3].

Тератома в наведеному випадку, яка містить характерні для тимусу клітини за умови відсутності тимусу, може водночас являти собою як тимому, так і тератому, що походить із тимусу [2,7]. Тимоми зустрічаються в 75% у передньому середостінні, в 15% — у передньому верхньому середостінні [3]. Ембріональні тератоми зазвичай, як і в наведеному випадку, розташовані по середній лінії тулуба або близько від неї, у передньому середостінні або ретроперитонеально [7].

Тератома, локалізована в передньому середостінні, інколи сягає значних розмірів, що спостерігалось в дитини. Такі тератоми завжди викликають гострий респіраторний дистрес у неонатальному періоді [1,7,10]. Невеликі розміри тератоми обумовлюють відсутність клінічної картини респіраторного дистресу, доброякісний перебіг неонатального періоду та частіше являють собою випадкову знахідку під час рентгенологічного дослідження. У разі сполучення тератоми з бронхіальним деревом вміст тератоми може виходити назовні.

У 50% випадків тератоми виявляються під час пренатального УЗД вагітній жінки не раніше 23 тижнів [7]. Але при швидкому рості, який розпочався в III триместрі вагітності, можуть не виявлятися взагалі до народження, що, швидше за все, відбулося в цьому випадку.

Успішна пренатальна візуалізація дає змогу відповідним чином обрати медичний заклад для пологів та організувати супровід мультидисциплінарної команди фахівців, яка має включати неонатологів, анестезіологів, торакальних хірургів, респіраторних терапевтів, із можливістю застосування інформативних методів візуалізації (МРТ, КТ) та найшвидшого хірургічного видалення тератоми за наявності ознак її компресійного впливу на навколишні органи [1,2,10].

Найбільші труднощі виникають саме під час диференціальної діагностики причин респіраторного дистресу в ранньому неонатальному періоді, які найчастіше маскуються під вродженою пневмонією або вродженою кістозно-аденоматозною мальформацією легень. Lakhoo K. та співавтори вважають, що есенціальною запорукою ефективного ведення новонародженого та сприятливих наслідків є встановлення точного пренатального діагнозу за допомогою традиційного УЗД, доплерометричного дослідження, ехокардіографії, фетального МРТ [5]. Додатковим диференційно-діагностичним методом є визначення α -фетопротейну, який є пухлинним маркером, але потребує порівняння з віковими реферативними показниками для відповідної інтерпретації [2,9].

Стандартним підходом для діагностичного пошуку в разі невизначеності під час рентгенологічного дослідження є КТ або МРТ, що дають змогу чітко визначити локацію, розміри та внутрішні елементи утворень, включаючи м'які тканини, жир, рідину та кальцифікати. Також додатковими методами для уточнення діагнозу в закладах III рівня є бронхоскопія з цитологією мокротиння, торакоскопія, мультиспіральна комп'ютерна томографія. Ці методи візуалізації внутрішніх структур є сучасними корисними допоміжними діагностичними підходами [4]. Світовим стандартом для застосування в будь-якому віці для визначення цитології пухлини є біопсія тонкою голкою (Fine-needle aspiration biopsy, FNAB) з подальшим вивченням цитології мокротиння [6].

Стосовно хірургічної тактики вважають, що серединна стернотомія з повною резекцією пухлини є загальноприйнятним хірургічним способом видалення тератоми, який довів свою ефективність за відсутності ускладнень і віддалених наслідків [7]. Латеральна торакотомія може бути виконана за умови проєкції пухлини тільки в одній половині грудної клітки при рентгенографії.

В огляді J.L. Peiro et al. визначено три висновки щодо ведення фетальних тератом: медіастинальні тератоми є рідкими у новонароджених і часто не діагностуються перед операцією; тератоми є незрілими та проявляються респіраторним дистресом; серединна стернотомія є найкращим доступом для повної резекції [8]. Слід зауважити, що в міжнародних літературних джерелах не описано випадків лікування недіагностованих пренатально великих пухлин, які б обмежували вітальні функції, що пояснюється високим рівнем пренатальної діагностики та можливістю хірургічного втручання *in utero*.

Індивідуальні особливості хірургічної тактики видалення тератоми залежать від гестаційного віку при народженні дитини, термінів виявлення новоутворення, наявності або відсутності багатоводдя і ступеня перинатального ушкодження плода. У плода з доведеним перинатальним ушкодженням і патернами багатоводдя в терміні гестації до 30 тижнів в умовах третинних перинатальних закладів за кордоном використовують відкриту внутрішньоматкову резекцію (видалення) тератоми. Дитину з доведеним перинатальним ушкодженням та з тератомою середостіння у віці від 28 тижнів гестації оперують одразу після народження [1]. З іншого боку, за неушкодженого стану плода рекомендують регулярні контролюючі процедури, включаючи серії УЗД, вимірювання розмірів пухлини, динаміки багатоводдя. Обов'язковою умовою є проведення пологів у жінок із підозрою на пухлину в плода в умовах закладу перинатальної допомоги III рівня в присутності мультидисциплінарної команди. Усе вищезазначене сприяє народженню дітей у безпечних умовах, знижуючи, таким чином, розвиток ускладнень і смертність у немовлят із тератомами. Низький рівень пренатальної діагностики тератом в Україні призводить до народження дітей у непристосованих для своєчасного мультидисциплінарного супроводу закладах із відповідною недоступністю таких методів точної діагностики, як МРТ/КТ.

Таким чином, з огляду на те, що тератома переднього середостіння великих розмірів зазвичай викликає респіраторний дистрес із супутніми ускладненнями у новонароджених, ефективна точна діагностика, відповідна респіраторна підтримка та вибір адекватної лікувальної тактики в родопомічному закладі III рівня — ключові складові успішного ведення дитини.

Висновки

Успішна пренатальна діагностика є есенціальним фактором досягнення сприятливих наслідків за наявності тератоми середостіння. Пологи в жінок із підозрою на пухлину в плоді слід проводити в умовах закладу III рівня акредитації.

У разі підозри на пухлину або вроджену ваду розвитку, крім рентгенографії, потрібно застосовувати інші методи діагностики — МРТ/КТ органів грудної клітки з вирішенням питання про терміновість і доцільність оперативного втручання членами мультидисциплінарної команди у складі неонатолога, анестезіолога, торакального хірурга, менеджера лікувального закладу.

Сучасні підходи до лікування тератоми базуються на своєчасному оперативному втручанні, при чому хірургічна резекція є основним методом лікування, яке виконується безпосередньо в умовах закладу перинатальної допомоги III рівня.

Ефективна пренатальна діагностика, постнатальне проведення МРТ і своєчасне хірургічне втручання — ключові складові успішного ведення дитини. Катамнестичне спостереження за дітьми, прооперованими з приводу тератоми, слід проводити протягом 5 років.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References/Література

1. Agarwal A, Rosenkranz E, Yasin S, Swaminathan S. (2018). EXIT procedure for fetal mediastinal teratoma with large pericardial effusion: a case report with review of literature. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 31 (8): 1099–1103. doi: 10.1080/14767058.2017.1306851.
2. Bekker A, Goussard P, Gie R et al. (2013). *BMJ Case Rep* Published online. doi: 10.1136/bcr-2013-201205.
3. Castro CY, Chhieng DC. (2005). Cytology and surgical pathology of the mediastinum. *Adv Exp Med Biol.* 563: 42–54.
4. Drevelegas A, Palladas P, Scordalaki A. (2001). Mediastinal germ cell tumors: a radiologic-pathologic review. *Eur Radiol.* 11 (10): 1925–1932.
5. Lakhoo K, Sowerbutts H. (2010). Neonatal tumours. *Pediatr Surg Int.* 26: 1159–1168. doi: 10.1007/s00383-010-2738-7.
6. Ogun GO. (2015). Fine needle Aspiration Biopsy (FNAB) in the initial evaluation and diagnosis of palpable soft tissue lesions and with histologic correlation. *The Pan African medical journal.* 20: 44. doi: 10.11604/pamj.2015.20.44.4271.
7. Paradies G, Zullino F, Orofino A, Leggio S. (2013 Jul-Aug). Mediastinal teratomas in children. Case reports and review of the literature. *Ann Ital Chir.* 84 (4): 395–403.
8. Peiro JL, Sbragia L, Scorletti F, Lim FY, Shaaban A. (2016 Jul). Management of fetal teratomas. *Pediatr Surg Int.* 32 (7): 635–647. doi: 10.1007/s00383-016-3892-3.
9. Sandoval JA, Malkas LH, Hickey RJ. (2012). Clinical significance of serum biomarkers in pediatric solid mediastinal and abdominal tumors. *International journal of molecular sciences.* 13 (1): 1126–1153. doi: org/10.3390/ijms13011126.
10. Wang L, Zhao J, An T, Wang Y, Zhuo M, Wu M, Wang Z, Li J, Yang X, Chen H, Zhong J. (2020). Clinical Characteristics and Outcomes of Patients with Primary Mediastinal Germ Cell Tumors: A Single-Center Experience. *Front Oncol.* 10: 1137. doi: 10.3389/fonc.2020.01137.

Відомості про авторів:

Писарев Андрій Олександрович — д.мед.н., проф. каф. неонатології НМАПО імені П.Л. Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька 9; тел.: +380(44)236-09-61. <https://orcid.org/0000-0002-9978-8031>.

Гончарук Наталія Петрівна — д.мед.н., директор КНП «Київський міський пологовий будинок №1». Адреса: м. Київ, вул. Арсенальна 5; тел.: +380(44)286-52-09. <https://orcid.org/0000-0002-7872-897X>.

Гацко Ірина Іванівна — зав. відділенням інтенсивної терапії та реанімації новонароджених КНП «Київський міський пологовий будинок №1». Адреса: м. Київ, вул. Арсенальна 5; тел.: +380(44)286-52-09. <https://orcid.org/0000-0003-0334-0353>.

Савостікова Наталія Леонідівна — лікар-патологоанатом дитячий, відділення дитячої патологічної анатомії з відділом імуно-гістохімічних досліджень НДСЛ «ОХМАТДИТ» МОЗ України. Адреса: м. Київ, вул. Чорновола, 28/1; тел.: +380(44)236-99-98. <https://orcid.org/0000-0003-1300-0248>.

Стаття надійшла до редакції 30.04.2020 р., прийнята до друку 10.09.2020 р.