

О.К. Слепов¹, О.В. Передерій², Н.Я. Скрипченко², В.В. Коцовський², О.П. Гладішко²,
Г.О. Гребніченко²

Перший прижиттєвий випадок діагностики і лікування гігантської тератоми крижово-куприкової ділянки, яка переважала масу тіла новонародженого в 1,5 раза

¹Центр неонатальної хірургії вад розвитку та їх реабілітації ДУ «Інститут педіатрії акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України», м. Київ
²ДУ «Інститут педіатрії акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України», м. Київ

Paediatric Surgery(Ukraine).2023.3(80):92-99; doi 10.15574/PS.2023.80.92

For citation: Slieпов OK, Perederiй OV, Skrypchenko NY, Kotsovsky VV, Hladyshko OP, Grebinichenko GO. (2023). The first intravital case of diagnosis and treatment of a giant teratoma of the sacrococcygeal area, which exceeded the body weight of a newborn on 1.5 times. Paediatric Surgery (Ukraine). 3(80): 92-99. doi: 10.15574/PS.2023.80.92.

Мета – на основі клінічного випадку проаналізувати і описати досвід прижиттєвої перинатальної діагностики і лікування гігантської терато-дермоїдної пухлини крижово-куприкової ділянки, яка в 1,5 раза переважала масу новонародженої дитини.

Клінічний випадок. Наведено унікальний клінічний випадок гігантської тератоми крижово-куприкової ділянки (ККТ), що переважала вагу новонародженої дитини в 1,5 раза. Описано особливості перинатального супроводу, гіпоксично-ішемічного ураження внутрішніх органів, а також хірургічного втручання за гігантської ККТ у недоношеної маловагової новонародженої дитини, які є важливими елементами оптимізації лікування дітей із цією життєзагрозливою патологією.

Висновок. У діагностиці та лікуванні гігантських ККТ у плодів та новонароджених дітей необхідний науково обґрунтований перинатальний їхній супровід, який включає ранню (до 22 тижнів гестації) пренатальну діагностику, раціональну тактику ведення вагітності, диспансеризацію плода, розродження шляхом кесаревого розтину, постнатальну діагностику та раннє (протягом 1 доби) екстрене радикальне видалення пухлини.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. На проведення досліджень отримано інформовану згоду пацієнтів.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: гігантська тератома крижово-куприкової ділянки, перинатальна діагностика, плід, новонароджена дитина, гіпоксично-ішемічне ураження внутрішніх органів.

The first intravital case of diagnosis and treatment of a giant teratoma of the sacrococcygeal area, which exceeded the body weight of a newborn on 1.5 times

O.K. Slieпов¹, O.V. Perederiй², N.Y. Skrypchenko², V.V. Kotsovsky², O.P. Hladyshko², G.O. Grebinichenko²

¹Center for neonatal surgery for malformations and their rehabilitation of SI «Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology named after academician O.M. Lukyanova of the NAMS of Ukraine», Kyiv

²SI «Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology named after academician O.M. Lukyanova of the NAMS of Ukraine», Kyiv

Purpose – is to analyze and present the experience of perinatal diagnosis and treatment of giant terato-dermoid tumor (TDT) of the sacrococcygeal area, which exceeded the body weight of a newborn on 1.5 times.

Clinical case. The article presents a unique clinical case of a giant teratoma of the sacrococcygeal area (SCT), which exceeded the weight of a newborn child on 1.5 times. Features of perinatal support, hypoxic-ischemic damage of internal organs, and surgical intervention for giant SCT in a premature low-weight newborn child are described, which are important elements of optimizing the treatment of children with this life-threatening pathology.

Conclusions. Diagnosis and treatment of giant SCT in fetuses and newborns require scientifically based perinatal support, which includes early (up to 22 weeks of gestation) prenatal diagnosis, rational pregnancy management tactics, fetal examination, delivery by caesarean section, postnatal diagnosis and early (within 1 days) emergency radical tumor removal.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. The informed consent of the patient was obtained for conducting studies.

No conflict of interests was declared by the authors.

Keywords: giant sacrococcygeal teratoma, perinatal diagnosis, fetus, newborn child, hypoxic-ischemic damage of internal organs.

Вступ

Тератома крижово-куприкової ділянки (ККТ) – рідкісна природжена вада розвитку новонароджених, що зустрічається з частотою 1 на 20 000–40 000 [18,19]. У статевій структурі переважають дівчатка у співвідношенні від 3:1 – [1] до 5,6:1 – [2].

Це – ембріональна пухлина, що складається з тканин, які походять із трьох зародкових листків (ектодерми, ентодерми та мезодерми). Найчастіше зустрічаються терато-дермоїдні пухлини (ТДП) крижово-куприкової ділянки. До інших типових локалізацій ККТ належать: гонади, межистіння, голова та шия, перикард і заочеревинний простір [3,4].

Ці пухлини в новонароджених є досить агресивними, зі значним відсотком незрілих, потенційно злоякісних форм [18]. Перинатальна та неонатальна смертність особливо зростає за ускладнених ККТ, які супроводжуються розривами оболонки пухлини з масивною кровотечею, серцевою недостатністю, водяною плоду, а також у недоношених дітей [5]. За гігантських ТДП плода, які конкурують із його масою або більші за неї зазвичай відбувається внутрішньоутробна загибель плода, унаслідок серцевої недостатності [9].

Наводимо унікальний випадок прижиттєвої діагностики та лікування гігантської ТДП крижово-куприкової ділянки, яка в 1,5 раза переважала масу тіла новонародженої дитини. Подібних випадків у світовій літературі дотепер не описано.

Мета дослідження – проаналізувати і описати досвід прижиттєвої перинатальної діагностики і лікування гігантської ТДП крижово-куприкової

ділянки, яка в 1,5 раза переважала масу новонародженої дитини.

Клінічний випадок

Діагноз ККТ I типу у плода встановлено шляхом пренатального ультразвукового дослідження (УЗД) вагітної у терміні 22 тижнів гестації. Проведено антенатальну диспансеризацію плода перинатальним консилиумом у складі спеціаліста пренатального УЗД, дитячого хірурга, акушера-гінеколога.

Вагітна жінка віком 35 років, 3-тя вагітність, попередні пологи – шляхом кесаревого розтину (живі новонароджені з масою тіла 4270 г і 3820 г, відповідно). В умовах відділення медицини плода ДУ «ІПАГ імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України» двічі проведено пренатальне УЗД у терміні гестації 22 тижні і 34–35 тижнів (табл. 1). Під час повторного УЗД виявлено, що ККТ у плода набула гігантських розмірів, відповідала I типу, мала солідно-кістозну структуру та живлячу судину, що локалізувалася під куприком (рис. 1, 2). У зв'язку з прогресуючим ростом пухлини та значним багатороддям, вагітну госпіталізовано в акушерську клініку «ІПАГ імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України», у терміні 35 тижнів гестації з метою дострокового розродження.

У зв'язку з початком пологової діяльності жінці проведено достроковий екстрений кесарів розтин у терміні 36 тижнів гестації. Розродження виконано у присутності бригади дитячих хірургів та реаніматологів.

Передчасно народжена дівчинка з дуже малою масою тіла – 4270 г (зважаючи на вагу пухлини –

Таблиця 1

Характеристика пренатального ультразвукового дослідження

Термін гестації (тижні)	Маса плода (г)	Розмір ККТ (мм)	Об'єм ККТ (см ³)	Індекс Tumor-fate ratio (TFR)	Індекс Tumor volume:head volume (TV:HV)	Характер пухлини	Супутня патологія
22	455 (±45)	43×42	40,2	0,09	0,31	Солідно-кістозна	–
34–35	2379 (±237)	176×162×200	2984	1,25	5,93	Солідно-кістозна	Значне багатороддя

Клінічний випадок

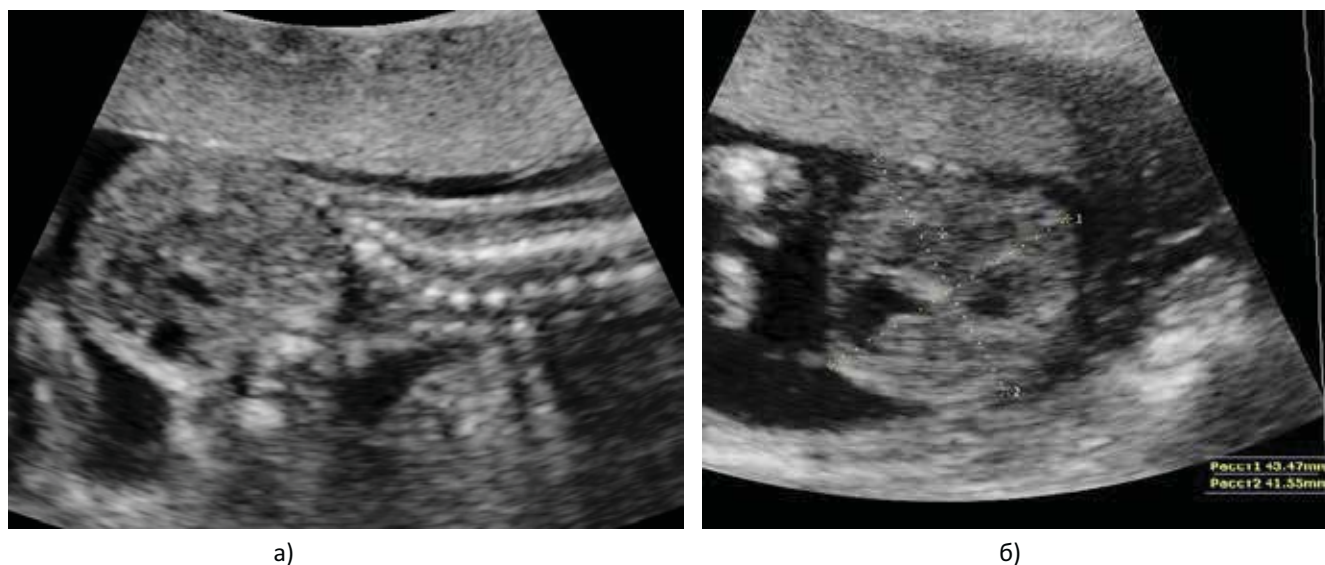


Рис. 1. УЗ-зображення ККТ у плода в 22 тижні гестації: а) екзофітний ріст пухлини, характерний для ККТ I типу, б) розмір пухлини – 43×42 мм

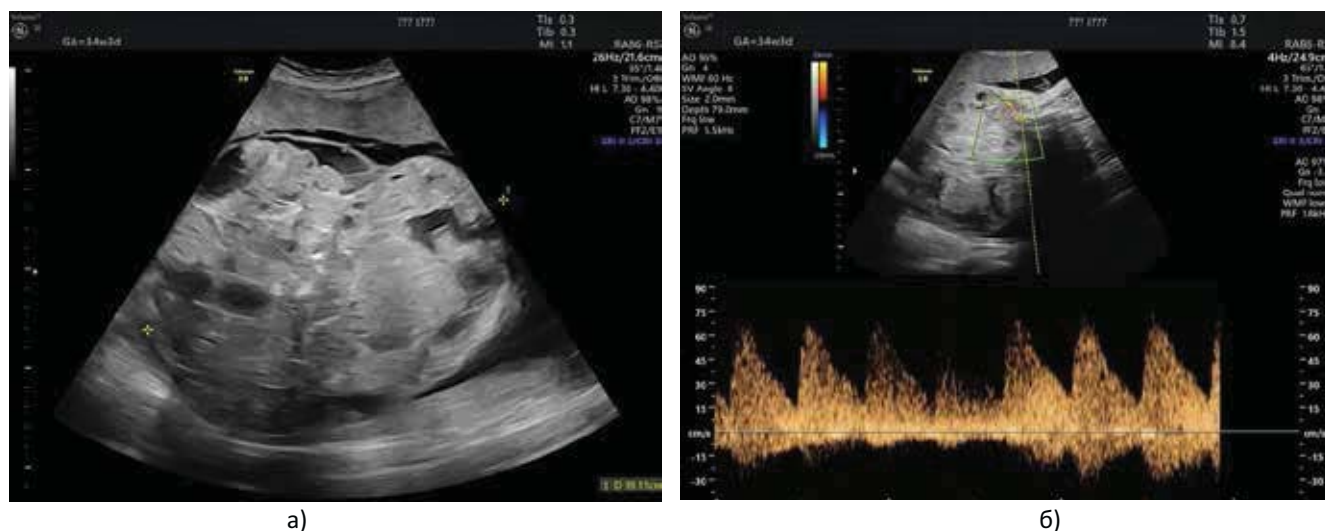


Рис. 2. УЗ зображення ККТ у плода в 34–35 тижні гестації: а) максимальний діаметр пухлини – 191 мм, б) під куприком візуалізується живляча судина з артеріальним типом кровотоку

2500 г), довжина тіла – 43 см, обвід голови – 29,5 см, а обвід грудної клітки – 25 см. Оцінка за шкалою Апгар – 2/3 бали. Дитина народжена в стані асфіксії тяжкого ступеня, з відсутністю самостійного крику, з тотальним ціанозом шкіри і видимих слизових оболонок, гіпотонією, глухістю серцевих тонів; із лінійними глибокими розривами оболонок пухлини і профузною кровотечею.

З перших секунд життя: інтубація трахеї та штучна вентиляція легень (ШВЛ), катетеризація двох периферичних вен, шлунка, сечового міхура, визначення групи крові та Rh-фактора. У крижово-куприковій ділянці візуалізується гігантська пухлина розміром: 200×180×150 мм, із нерівною поверхнею, ціанотично-багряного кольору, напружена, переважно солідної структури (при діафаноскопії – зна-

чного кістозного компонента не виявлено) (рис. 3). Оболонка тератоми – за типом «пергаментного паперу», на передньо-нижній її поверхні – 3 лінійні глибокі розриви оболонок. Найбільший – довжиною до 12 см, із профузною кровотечею, яку складно зупинити. В умовах акушерської операційної кровотечу зупинено шляхом накладення гемостатичних швів та одноіменної губки.

Проведено декомпресійну пункцію кісти тератоми, отримано до 14 мл геморагічного вмісту з рівнем гемоглобіну (Hb) 35 г/л. У зв'язку з гострою крововтратою (Hb – 30 г/л) проведено пряме переливання одногрупної крові від донора, шляхом внутрішньовенного (в/в) струминного її введення (60,0 мл). Після зупинки кровотечі і відносної стабілізації стану, через 30 хв після народження, дитину в умовах тран-



Рис. 3. Зовнішній вигляд дитини з гігантською ККТ одразу після народження



Рис. 4. Зупинка профузної кровотечі з ККТ в умовах дитячої реанімації

спортного кювезу і ШВЛ доставлено до відділення дитячої реанімації та інтенсивної терапії. У зв'язку з відновленням кровотечі проведено повторний хірургічний гемостаз із накладанням давлячої пов'язки (рис. 4). Катетеризовано нижню порожнисту вену шляхом секції *vena saphena magna dextra*.

Паралельно з інтенсивною терапією дитину обстежено згідно з діагностичного постнатального алгоритму, розробленого в клініці (табл. 2). Він включав комплекс інструментальних і лабораторних досліджень новонародженого, а саме: оглядову цифрову Rö-графію (органів грудної клітки (ОГК), черевної порожнини (ОЧП), пухлини); УЗД (пухлини, ОЧП і заочеревинного простору), ехокардіографію (ЕхоКГ), нейросонографію (НСГ); діафаноскопію пухлини; цитологічне дослідження пунктату, визначення альфа-фетопротеїну сироватки крові (табл. 2).

За даними досліджень, у дитини виразні наслідки тяжкої внутрішньоутробної гіпоксії: тяжкі гіпоксично-ішемічні ураження нирок, головного мозку та серця. Наявність ускладненої гігантської тератоми крижово-куприкової ділянки з розривом її оболонок було абсолютним показанням до ургентного хірургічного лікування. У першу добу життя, через 22 год після народження дитини, проведено екстрену операцію: радикальне видалення гігантської ускладненої ТДП крижово-куприкової ділянки (хірург – проф. Слепов О.К.).

Особливості операції. Розріз – поперечний, огинаючий, по верхньому полюсу пухлини, над про-



Рис. 5. Оглядова цифрова рентгенограма гігантської ККТ. Ознак кальцифікації не виявлено

екцією крижово-куприкового переходу. Розсічено м'які тканини до куприка. Останній мобілізовано (рис. 6) і виконано його резекцію. Проведено деваскуляризацію пухлини шляхом цілеспрямованої локальної мобілізації, перев'язки, прошивання та пересічення артерії та *vena teratomaе* (рис. 7). Під контролем ендоректально введеної трубки пухлину відділено від прямої кишки і прилеглих тканин із наступною її радикальною резекцією єдиним блоком у межах здорових тканин. Розмір видаленої пухлини: 200×190×160 мм, вага – 2500 г (маса дитини – 1700 г). Відновлено анатомічну структуру м'язового апарату тазового дна та прямої кишки. Післяопераційну рану дреновано двома гумовими стрічками. Пластика шкірного дефекту вузловими

Клінічний випадок



Рис. 6. Мобілізація куприка



Рис. 7. Мобілізація живлячої судинної ніжки пухлини

швами (рис. 9). Час етапу операції (резекції пухлини) – 40 хв.

Макропрепарат видаленої пухлини (рис. 8). На розрізі пухлини виявлено множинні солідні вузли, дрібні кісти, заповнені рідиною геморагічного характеру, судини, хрящі, слиз. Розмір макропрепарату ККТ – 200×190×160 мм.

Патоморфологія пухлини: незріла тератоїдна пухлина, ектодермальний компонент якої представлений багат шаровим плоским епітелієм, пошире-

ними ділянками нейроглії, з ділянками незрілого нейроектодермального компонента. Мезодермальний компонент представлений незрілою хрящовою тканиною; ентодермальний – епітелієм бронхіального та кишкового типу, з численним некрозом тканин пухлини.

Перебіг післяопераційного періоду – вкрай тяжкий. З першої післяопераційної доби прояви гострої ниркової недостатності були у вигляді олігоанурії. Прогресивне погіршення показників функції нирок

Таблиця 2

Діагностичний алгоритм і результати обстеження новонародженого з гігантською ККТ

Методи дослідження	Отримані результати
Оглядова цифрова Rö: ОГК, ОЧП, тератоми	Плевральні синуси вільні. Відсутні ознаки інтраабдомінального поширення ККТ та компресії органів черевної порожнини. Гігантська ККТ без ознак кальцифікації (рис. 5)
УЗД ОЧП та нирок	УЗ-ознаки гепатомегалії, доплерометричні ознаки порушення регіонарної гемодинаміки (ниркової, мезентеріальної)
УЗД тератоми	Множинні кістозні утворення, від дрібних (3–6 мм) до великих анехогенних кіст (20–30 мм) комірчастої структури з перетинками. Поряд із солідними компонентами візуалізуються і рідинні, неправильної форми розмірами (до 40 мм). Візуалізуються венозні і артеріальні судини діаметром до 2 мм, що живлять тератому
НСГ	Візуалізація структур головного мозку утруднена. УЗ-ознаки набряку головного мозку
ЕхоКГ	Гіпоксично-ішемічна кардіоміопатія з ознаками низького серцевого викиду (серцева недостатність), відкрите овальне вікно, відкрита артеріальна протока, легенева гіпертензія
Діафаноскопія пухлини	Значного кістозного компонента не виявлено
Альфа-фетопротеїн сироватки крові	29749 МО/мл (N<15700)
Цитологічне дослідження пунктату кісти тератоми	Еритроцити, лімфоцити, незрілі клітини гліального характеру. Клітин із проявами мітозу не виявлено



Рис. 8. Макроскопічний препарат видаленої пухлини



Рис. 9. Зовнішній вигляд післяопераційної рани відразу після операції

(підвищення сечовини – до 22,0 мкмоль/л, креатиніну – до 300,0 мкмоль/л, К⁺ – до 9,5 ммоль/л, анурія) вимагало встановлення перитонеального дренажу з наступним проведенням перитонеального діалізу. Діаліз проводився під постійним контролем біохімічних показників та електролітів крові. Загальний стан дитини залишався вкрай тяжким і поступово погіршувався за рахунок розвитку поліорганної недостатності. Свідомість була відсутня, зіниці розширені, реакція на світло – негативна, відмічалася тонічні судоми. На НСГ візуалізувалося значне зниження швидкості кровотоку в артеріях головного мозку. Дитина перебувала на ШВЛ, гемодинаміка підтримувалася симпатоміметиками 2 препарати – добутамін і дофамін), цілодобово за схемою проводився перитонеальний діаліз, що дало змогу стабілізувати рівні креатиніну, сечовини та К⁺. За необхідності корекції Н_б та загального білка (альбуміну) проводилася інфузія еритроцитарної маси та альбуміну (20%). Загоєння післяопераційної рани первинне (рис. 10). На 34-ту післяопераційну добу зберігалась анурія та відмічалася наростання гемодинамічної та респіраторної нестабільності, що спонукало до збільшення доз симпатоміметиків до максимальних значень, переведення на високочастотну осциляторну (ВЧО) ШВЛ.

На 37-му післяопераційну добу різко знизилася сатурація до 50% на тлі вентиляції, у режимі ВЧО ШВЛ 100% О₂, а також нестабільна гемодинаміка (зниження середнього артеріального тиску до 24 мм рт. ст.), брадикардія – 65 уд./хв із прогресивним зниженням частоти серцевих скорочень. Розпочато реанімаційні заходи: вентиляція мішком Амбу (100% киснем), непрямий масаж серця з частотою 120 компресій/хвилину з одночасним введенням адреналіну в дозі 10 мкг/кг кожні 3–5 хв. На тлі ре-

німаційних заходів упродовж 40 хв відновлення серцевого ритму не спостерігалось, на ЕКГ-моніторі – асистолія. Констатовано біологічну смерть.

За даними аутопсії відмічено виразні наслідки гіпоксично-ішемічного ураження внутрішніх органів і особливо головного мозку та нирок: тотальна церебральна лейкомаляція, без диференціації структур головного мозку (рис. 11) і дистрофічно-дегенеративні зміни усіх структурних елементів нирок.

Дискусія

Плоди з ККТ мають надзвичайно високий ризик перинатальних ускладнень, а смертність здебільшого пов'язана з внутрішньоутробною загибеллю плода [7]. За даними більшості авторів, смертність пацієнтів із пренатально діагностованими ККТ коливається в межах від 30% до 50% [8,14]. У разі значного багатоводдя чи серцевої недостатності, у терміні до 37 тижня гестації, антенатальна смертність сягає 100% [9]. Ріст пухлини >150 см³/тиж. – ключовий негативний прогностичний фактор, що є показанням до фетального хірургічного втручання [12]. У конкретному клінічному випадку пухлина об'ємом 40,2 см³ діагностована на 22-му тижні гестації. Враховуючи малий розмір пухлини (42×43 мм), прийнято рішення щодо збереження вагітності. За даними диспансерного спостереження, на 34–35-му тижні гестації, виявлено різке збільшення розміру пухлини (176×162×200 мм). Об'єм пухлини збільшився у 74 рази – до 2984 см³, проте термін гестації занадто пізній для переривання вагітності. Середній темп збільшення ККТ – 267,6 см³/тиж., що в 1,8 раза перевищує показник негативного прогнозу. На додаток до надзвичайно швидкого темпу пухлинного росту констатовано значне багатоводдя. Ці фактори в сукупності є предикторами 100-відсоткової ймовірності

Клінічний випадок



Рис. 10. Зовнішній вигляд післяопераційної рани на 25-ту добу після операції

антенатальної загибелі плода в конкретному випадку. За даними провідних дослідників, якщо фетальний розмір і маса ККТ конкурують або більші за вагу плода, то, як правило, відмічається його антенатальна загибель [12]. Унікальність наведеного клінічного випадку в тому, що плід вижив, хоча його маса була в 1,5 раза меншою за пухлину, а новонародженому з цією патологією проведено прижиттєві діагностику і лікування.

Інтранатальна та постнатальна смертність новонароджених із ККТ пов'язана з акушерськими ускладненнями (розрив пухлини, дистоція плода, передчасні пологи) та наслідками патологічного впливу тератоми на плід [10,16]. Описаний випадок спонтанного розриву ККТ *in utero* [10]. До того ж, вагінальні пологи можуть стати причиною обструкції пологових шляхів плодом із гігантською ККТ [16]. Передчасна пологова діяльність, спричинена розтягненням матки внаслідок тиску пухлиною, у поєднанні з багатоводдям, мали місце в нашому клінічному випадку. Жінці проведено достроковий екстрений кесарів розтин у терміні 36 тижнів гестації. Відмічалася травматизація ККТ при розродженні, спричинена гігантськими розмірами пухлини та структурними особливостями ККТ (оболонка за типом «пергаментного паперу» в поєднанні з критично низькою щільністю тканин тератоми).

Хронічний патологічний вплив пухлини на плід описує теорія «Foetus in foetu», Meckel (1800), згідно з якою, тератома розвивається як паразитичний сіамський близнюк, що «обкрадає» плід та формується внаслідок порушення диференціації тотипотентних клітин [13]. У нашому випадку «обкрадання»



Рис. 11. При аутопсії – тотальна церебральна лейкомаляція

сягало критичних показників, вага ККТ переважала вагу новонародженої в 1,5 раза, а після видалення пухлини вага дитини була усього 1700 г, що мало критичні наслідки. Патологічний вплив тератоми, особливо гігантських розмірів, на серцево-судинну систему плода є основним фактором антенатальної смертності внаслідок серцевої недостатності та водянки плода [9]. Ключову роль у патогенезі вищезазначених ускладнень відіграє артеріовенозне шунтування, адже ККТ – це велика артеріовенозна мальформація, так звана «судинна пастка», що «обкрадає» плаценту через *arteria sacralis media* (*a. taratomaе*) та колатералі [9]. Шунтування, депонування крові та крововиливи в пухлину спричиняють фетальну гіпоксію гемічного генезу (хронічну анемію), типовими ускладненнями якої є: гіпоксичне ураження центральної нервової системи (лейкомаляція), гостре ураження нирок та гіпоксичне ураження міокарда [11,15,17]. У нашому клінічному випадку відмічалася поєднання гострої анемії, унаслідок розриву оболонок ККТ із профузною кровотечею, та хронічної анемії, як результату артеріовенозного шунтування та депонування крові. За даними постнатального УЗД виявлялися порушення ниркової гемодинаміки, ознаки гіпоксично-ішемічної кардіоміопатії та серцевої недостатності, набряку головного мозку. Клінічно спостерігалася олігурія з подальшою анурією, серцева недостатність, що в подальшому прогресували в поліорганну недостатність. За результатами аутопсії виявлено тотальну церебральну лейкомаляцію, дистрофічно-дегенеративні зміни нирок та інших органів, що прямо корелювало з клінічними проявами.

Обкрадання кровоносного руслу плода призвело до критичних гіпоксично-ішемічних уражень внутрішніх органів. Виконане радикальне екстрене хірургічне втручання в першу добу життя дещо стабілізувало стан новонародженої дитини, але наслідки фетальної гіпоксії призвели до незворотних фатальних змін внутрішніх органів і загибелі дитини.

Висновки

Наведений унікальний клінічний випадок є першим прижиттєвим досвідом діагностики та лікування гігантської ККТ, яка переважала масу тіла новонародженого в 1,5 раза.

Описаний феномен обкрадання пухлиною кровоносного руслу плода відіграє провідну роль у патогенетичних, патофізіологічних і патолого-анатомічних механізмах впливу гігантської ККТ на плід, особливо на серцево-судинну систему, головний мозок, нирки, що потребує комплексного диференційного підходу за діагностики та лікування новонароджених пацієнтів із цією критичною патологією.

На наше переконання, майбутнє, за діагностики та лікування гігантських ККТ у плодів та новонароджених дітей, належить науково обґрунтованому перинатальному їхньому супроводу, який включає ранню (до 22 тижнів гестації) пренатальну діагностику, раціональну тактику ведення вагітності, диспансеризацію плода, розродження шляхом кесаревого розтину, постнатальну діагностику та раннє (протягом першої доби) екстрене радикальне видалення пухлини.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References/Література

1. Hambraeus M, Arnbjörnsson E, Börjesson A, Salvesen K, Hagan L. (2016, Mar). Sacrococcygeal teratoma: A population-based study of incidence and prenatal prognostic factors. *J Pediatr Surg.* 51 (3): 481–485.

2. Pauniah SL, Heikinheimo O, Vetterranta K et al. (2013). High prevalence of sacrococcygeal teratoma in Finland – a nationwide population-based study. *Acta Paediatr.* 102: e251–256.
3. Girwalkar–Bagle A, Thatte W, Gulia P. (2014). Sacrococcygeal teratoma: a case report and review of literature. *Anaesth Pain Intensive Care.* 18 (4): 449–451.
4. Patil P, Kothari P, Gupta A et al. (2016). Retroperitoneal mature cystic teratoma in a neonate: a case report. *J Neonatal Surg.* 5 (2): 15.
5. Mondal M, Biswas B, Roy A et al. (2014). A neglected case of Sacrococcygeal teratoma in a neonate. *Asian J Med Sci.* 6 (2): 108–110.
6. Altman RP, Randolph JG, Lilly JR. (1974). Sacrococcygeal teratoma: American Academy of Pediatrics Survey. *J Pediatr Surg.* 9 (3): 389–398.
7. Mohta A, Khurana N. (2011). Fetus-In-Fetu or Well-Differentiated Teratoma – A Continued Controversy. *Indian J Surg.* 73: 372–374.
8. Coleman A, Kline–Fath B, Keswani S et al. (2013). Prenatal solid tumor volume index: novel prenatal predictor of adverse outcome in sacrococcygeal teratoma. *J Surg Res.* 184: 330–336.
9. Makin EC, Hyett J, Ade–Ajayi N et al. (2006). Outcome of antenatally diagnosed sacrococcygeal teratomas: single-center experience (1993–2004). *J Pediatr Surg.* 41 (2): 388–393.
10. Yamaguchi Y, Tsukimori K, Hojo S, Nakanami N, Nozaki M, Masumoto K et al. (2006, Oct). Spontaneous rupture of sacrococcygeal teratoma associated with acute fetal anemia. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 28 (5): 720–722.
11. Lawrence KM, Hennessy–Strahs S, McGovern PE, Mejjaddam AY, Rossidis AC, Baumgarten HD et al. (2018, Dec 20). Fetal hypoxemia causes abnormal myocardial development in a preterm ex utero fetal ovine model. *JCI Insight.* 3 (24).
12. Gucciardo L, Uyttebroek A, De Wever I, Renard M, Claus F, Devlieger R et al. (2011, Jul). Prenatal assessment and management of sacrococcygeal teratoma. *Prenat Diagn.* 31 (7): 678–688.
13. Lee EY. (1965, Dec). Foetus in foetu. *Arch Dis Child.* 40 (214): 689–693.
14. Wakhlu A, Misra S, Tandon RK, Wakhlu AK. (2002, Sep). Sacrococcygeal teratoma. *Pediatr Surg Int.* 18 (5–6): 384–387.
15. Gupta BD, Sharma P, Bagla J, Parakh M, Soni JP. (2005, Sep). Renal failure in asphyxiated neonates. *Indian Pediatr.* 42 (9): 928–934.
16. Gharpure V. (2013, Apr 1). Sacrococcygeal teratoma. *J Neonatal Surg.* 28.
17. Zaghoul N, Ahmed M. (2017, Nov). Pathophysiology of periventricular leukomalacia: What we learned from animal models. *Neural Regen Res.* 12 (11): 1795–1796.
18. Phi JH. (2021, May). Sacrococcygeal Teratoma: A Tumor at the Center of Embryogenesis. *J Korean Neurosurg Soc.* 64 (3): 406–413.
19. Zvizdic Z et al. (2023, Mar). A Long-Term Outcome of the Patients with Sacrococcygeal Teratoma: A Bosnian Cohort. *Turk Arch Pediatr.* 58 (2): 168–173.

Відомості про авторів:

Слепов Олексій Костянтинович – д.мед.н., проф., чл.-кор. НАМН України, лауреат Національної премії України імені Б. Патона, засл. лікар України, керівник Центру неонатальної хірургії вад розвитку та їх реабілітації ДУ «ІПАГ імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел. +38 (044) 483–62–28. <https://orcid.org/0000-0003-0271-2936>.

Передерій Олександр Володимирович – аспірант ДУ «ІПАГ імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел. +38 (044) 483–62–28. <https://orcid.org/0009-0001-7531-8537>.

Скрипченко Наталія Яківна – д.мед.н., проф., засл. лікар України, зав. відділення впровадження та вивчення ефективності сучасних медичних технологій в акушерстві та перинатології ДУ «ІПАГ імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел. +38 (044) 483–62–28. <https://orcid.org/0000-0003-2849-8499>.

Коцовський Володимир Васильович – зав. відділення торакоабдомінальної дитячої хірургії з ліжками урогінекології ДУ «ІПАГ імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел. +38 (044) 483–62–28.

Гладишко Оксана Петрівна – зав. відділення дитячої анестезіології та реанімації ДУ «ІПАГ імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел. +38 (044) 483–62–28.

Гребіниченко Ганна Олександрівна – д.мед.н., зав. відділення медицини плода ДУ «ІПАГ імені акад. О.М. Лук'янової НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел. +38 (044) 483–62–28. <https://orcid.org/0000-0003-4391-6724>.

Стаття надійшла до редакції 19.06.2023 р., прийнята до друку 10.09.2023 р.