

Діагностика змін опорно-рухового апарату у дітей, хворих на гемофілію, за допомогою ультразвукового дослідження

Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, м. Київ, Україна
Київська міська дитяча клінічна лікарня №1

Резюме. Ураження опорно-рухового апарату при гемофілії у дітей є проградієнтно інвалідизуючим. У статті наведені особливості ультразвукової стадійності перебігу гострих та хронічних ускладнень гемофілії у дітей та запропонована робоча класифікація гемофілічного остеоартриту у дітей на основі рентгенологічного та ультразвукового обстеження суглобів.

Ключові слова: ультразвукове дослідження, гемофілічний остеоартрит у дітей.

Вступ

Таблиця 1

Класифікація гемофілічної артропатії за Арнольдом-Хільгартнером

Стадія	Зміни у суглобі
I	Відсутні зміни в кістках, набряк м'яких тканин
II	Остеопороз, надлишковий ріст епіфізів, відсутність кіст, відсутність звуження хрящового просвіту
III	Ранні субхондральні кісткові кісти, квадратна форма колінної чашечки, порушення кісткових поверхонь суглобів, збереження збереження хрящового простору
IV	Ознаки III стадії та звуження хрящового просвіту
V	Фіброзна контрактура суглоба, зникнення хрящового просвіту, значне збільшення епіфізів, фіброзний/кістковий анкілоз

Гемофілія являє собою захворювання системи гемостазу, що характеризується дефіцитом факторів коагуляції VIII (гемофілія А) або IX (гемофілія В) і клінічно проявляється геморагічним синдромом [8]. Недостатність фактора може бути вродженою (спадкова гемофілія) або набутою (у хворих з аутоімунними або мієлопроліферативними захворюваннями при виробленні антитіл до FVIII або FIX). Частота народження хворого на гемофілію А становить 1:10000, на гемофілію В — 1:50000 новонароджених хлопчиків. Успадковується хвороба як рецесивна ознака, зчеплена зі статевою X-хромосою. Тяжкість клінічного перебігу гемофілії залежить від рівня FVIII або FIX. У нормі активність їх становить в загальній популяції від 50% до 200%. При важкій формі даний показник менший 1%, при середньоважкій формі рівень фактора коагуляції становить від 1% до 5%, при легкій формі — більше 5%.

Перебігу гемофілії властивий геморагічний синдром у вигляді зовнішніх та внутрішніх кровотеч будь-якої локалізації в результаті травми, хірургічного втручання, стоматологічних маніпуляцій тощо, а також «спонтанні» крововиливи, коли факт травмування залишається непоміченим. Структура крововиливів приблизно розподіляється наступним чином: 70–80% становлять гемартрози (частіше страждають колінні, ліктьові, гомілково-ступаківі); 10–20% — гематоми м'яких тканин; гематурія — 14–20%; шлунково-кишкові кровотечі — близько 8%; церебральні крововиливи — менше 5% [1].

Гемартрози є серйозною проблемою у хворих на гемофілію, оскільки рано чи пізно повторні крововиливи в суглоб викликають розвиток гемофілічної артропатії, яка, в свою чергу, призводить до обмеження фізичної активності та зниження якості життя пацієнта. Адже рецидивні гемартрози, що призводять до розвитку хронічного проліферативного синовіту, артрофіброзу та вторинного остеоартрозу, клінічно проявляються функціональною недостатністю суглоба [8].

Механізм розвитку гемофілічної артропатії наступний: внутрішньосуглобовий крововилив викликає запальну реакцію з боку синовії з її гіперваскуляризацією. При рецидивних гемартрозах синовіальна оболонка починає виробляти ферменти, що викликають руйнування суглобового хряща. У кінцевому підсумку відбувається фіброз та склероз капсули суглоба, суглобовий хрящ руйнується, стає шорстким. Хронічний синовіт викликає проліферацію остеокластів, активність яких призводить до локальної резорбції кісткової тканини з утворенням ерозій та виникненням остеопорозу епіфізів кісток, що формують

уражений суглоб. Вторинний остеоартроз з часом прогресує із виникненням контрактур та анкілозів [8]. На сьогодні для визначення стадії гемофілічної артропатії використовують класифікацію за Арнольдом-Хільгартнером, що ґрунтується на виявленні рентгенологічних змін у суглобі (табл. 1).

Останні 30 років ультразвукове дослідження (УЗД) широко застосовується для обстеження скелетно-м'язової системи. Вдосконалення ультразвукової апаратури відкрило широкі можливості для діагностичної візуалізації у ревматології та ортопедії. При цьому широка доступність ультразвукової медичної апаратури, швидкість та простота дослідження, сканування в реальному часі з можливістю проведення функціональних проб, відсутність потреби у седатії дитини та необмежена частота повторного обстеження у динаміці робить УЗД методом першого вибору на початку діагностичного пошуку при патології суглобів та періартикулярних тканин.

Сонографія посіла важливе місце у діагностиці патології опорно-рухового апарату у хворих на гемофілію. Хоча «золотим стандартом» діагностики гемофілічної артропатії є магнітно-резонансна томографія (МРТ) [1], УЗД в руках досвідченого лікаря ультразвукової діагностики, за даними літератури, має високий ступінь інформативності, яка у вирішенні окремих питань не поступається МРТ. С. Sierra Aisa et al (2013) вивчали кореляцію між даними УЗД та МРТ при ураженні опорно-рухового апарату у дітей та дорослих хворих на тяжку форму гемофілії [3]. Спостерігалася повна узгодженість між даними обох методів дослідження щодо встановлення чи виключення наявності крововиливу в порожнину суглоба. Висо-

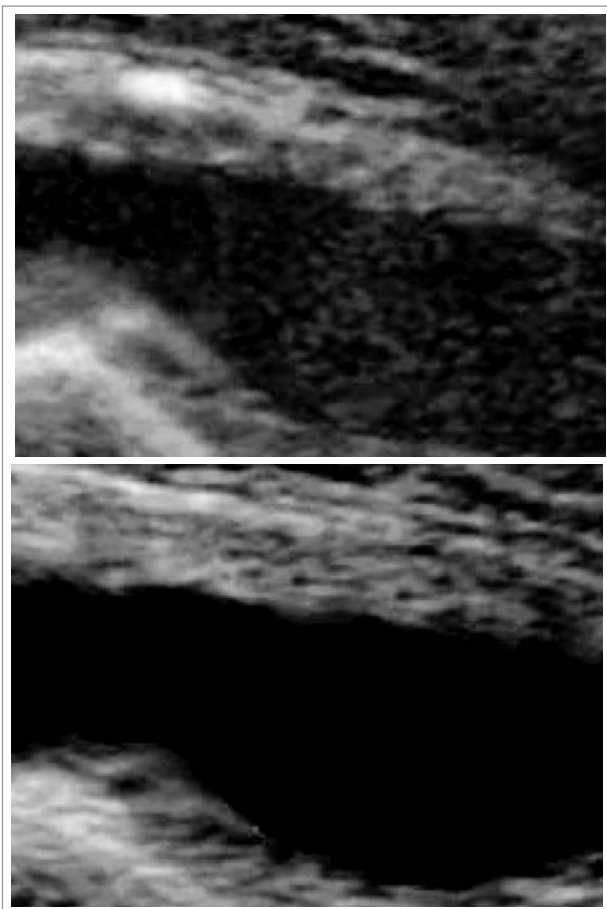


Рис. УЗ-картина гемартрозу (зверху) порівняно з ексудативним синовітом (знизу) кульшового суглоба

кий ступінь кореляції був також виявлений авторами при порівнянні даних про наявність гіперплазії синовіальної оболонки та кісткових ерозій в уражених суглобах. Зважаючи на широку доступність УЗД, даний метод візуалізації, на думку С. Sierra Aisa et al. (2013), може широко використовуватися для діагностики уражень суглобів у хворих на гемофілію з інформативністю, що не поступається МРТ.

Найбільш характерними ускладненнями з боку опорно-рухового апарату при гемофілії є гемартрози та міжм'язові гематоми. Гемартрозом називається крововилив у порожнину суглоба. Його ультразвукова картина є високоспецифічною та проявляється контрастуванням внутрішньосуглобової рідини кров'ю у вигляді гіпоехогенної дрібнодисперсної суспензії (А.Н. Сенча, 2012 [2]). Згодом відбувається організація крові у тромботичні маси, що запаяють завороти синовіальної оболонки суглоба та порушують циркуляцію синовіальної рідини. Відрізнити організований гемартроз від неорганізованого можливо шляхом компресійної проби – натисканням датчика на суглобовий заворот. Тромботичні маси погано стискаються, тоді як рідка кров перетікає під датчиком в положі місяця або частково витискається із завороту глибше у порожнину суглоба. Крім того, тромботичні маси є ізо- або гіперехогенними порівняно з підшкірною жировою клітковиною та, на відміну від рідкої крові, не мають однорідної суспензієподібної ехоструктури. Ексудативний синовіт, на відміну від гемартрозу, характеризується анехогенним (рідше гіпоехогенним) однорідним випотом

без ехоструктури суспензії. Ультразвукова картина гемартрозу порівняно з ексудативним синовітом наведена на рисунку.

При обширному гемартрозі ультразвуковий діагноз не викликає сумнівів, проте при невеликому об'ємі крововиливу (так зване «підтікання» крові) контрастування суглобового вмісту може не відбутися, у такому випадку останній залишається анехогенним, а специфічна УЗ-картина гемартрозу відсутня. В даній ситуації за допомогою УЗД можна тільки з більшою чи меншою вірогідністю припустити наявність незначного крововиливу у суглоб. Для цього, за нашим досвідом, корисним може бути вимірювання розмірів суглобових заворотів та порівняння їх з попередніми даними пацієнта. Наприклад, якщо у хворої на тяжку форму гемофілії дитини з'явився біль у суглобі, підвищилася його термоактивність, класична УЗ-картина гемартрозу відсутня, проте розміри суглобового завороту за даними УЗД стали більшими за такі в період відсутності скарг, доцільно інтерпретувати дану картину як гемартроз із невеликим об'ємом крововиливу. Крім того, дослідження D. Melchiorre et al. (2011) показало, що наявність сигналів при енергетичному кольоровому картуванні від кортикального шару кістки, прилеглої до завороту, або всередині випоту (не від синовіальної оболонки!) спостерігалася у всіх випадках гемартрозу, які були підтвержені за допомогою артроцентезу, навіть у асимптомних пацієнтів [12]. При цьому дані знахідки не виявлялися у здорових людей та рідко мали місце при хронічному синовіті у хворих на ревматоїдний артрит. Таким чином, виявлення сигналів від кортикального шару кістки та всередині випоту при енергетичному кольоровому картуванні може слугувати додатковим методом діагностики гемартрозу із незначним об'ємом крововиливу.

Питання про асимптомні гемартрози, яке було підняте у дослідженні D. Melchiorre et al. (2011), залишається відкритим. До цього спонукала робота M.N. Di Minno et al. (2013), які при УЗД інтактних за даними анамнезу суглобів у хворих на тяжку форму гемофілії в 55% випадків виявили випіт у порожнині суглоба, хрящові ерозії у 30% та гіперплазію синовії у 20% суглобів. Ці знахідки були підтвержені за допомогою МРТ [6]. Отримані автори дані вказують на можливість розвитку гемофілічної артропатії навіть у клінічно та анамнестично інтактних суглобах та відкривають поле для дослідження можливості субклінічного перебігу гемартрозів при тяжкій формі гемофілії.

УЗД також використовується для діагностики міжм'язових гематом у хворих на гемофілію. Сонографічна характеристика гематом подібна до такої при гемартрозах. Неорганізована гематома легко стискається та може «перетікати під датчиком», її ехоструктура відповідає гіпоехогенній дрібнодисперсній суспензії. Організована у тромботичні маси міжм'язова гематома є ізо- чи гіперехогенною відносно підшкірної жирової клітковиною, неоднорідної структури, погано стискається датчиком. Діагностика міжм'язових гематом проводиться порівнюючи картину м'язового шару ураженої кінцівки із контрлатеральною стороною [9,10].

Слід зазначити, що у хворих на гемофілію із новим епізодом скарг УЗД слід використовувати для діагностики гемартрозу, визначення об'єму крововиливу, візуалізаційної допомоги при артроцентезі та диференційної діагностики гемартрозу із міжм'язовою гематомою та крововиливом у сухожилкову піхву. Проте дані сонографії не мають впливати на прийняття рішення про замісну інфузію фактора коагуляції. На даному етапі розвитку гемато-

логії введення коагуляційного фактора, за рекомендаціями Всесвітньої федерації гемофілії, проводиться на основі оцінки скарг та даних фізикального обстеження пацієнтів [1]. Проте вказаний підхід був поставлений під сумнів А. Seronis et al. (2012), які при УЗД суглобів тільки у трьох з 10 випадків, класифікованих як гемартроз при клінічному обстеженні у хворих на гемофілію, виявили внутрішньосуглобовий крововилив, тоді як в семи випадках скарги пацієнтів були обумовлені синовітом на фоні гемофілічної артропатії [5]. У приведених семи пацієнтів скарги зникли на фоні внутрішньосуглобового введення глюкокортикоїдів без застосування інфузії фактора коагуляції. Хоча дане дослідження включає невелику кількість пацієнтів, воно вказує на необхідність переглянути підходи до призначення того чи іншого виду терапії із включенням методів візуалізації до алгоритму прийняття терапевтичних рішень.

Що стосується гемофілічної артропатії, то ультразвукові знахідки при ній схожі до таких при ревматоїдному артриті. Згідно з існуючими даними, в суглобах виявляється анехогенний випіт, дифузна гіперплазія синовіальної оболонки з/без гіперваскуляризацією, анехогенні вкочення у тканині синовії (відкладення гемосидерину), потоншення та хондромалія суглобового хряща, кісткові ерозії, звуження суглобової щілини, субхондральні чи крайові остеопіти, у колінних суглобах — дегенеративні зміни менисків. Огляд літератури дозволяє виявити стадійність перебігу дегенеративних змін суглобів у хворих на гемофілію [9,10,12]. Часто вже після першого гемартрозу виникає гіперплазія синовіальної оболонки та випіт у порожнину суглоба. При повторних гемартрозах або тривалій персистенції проліферативних змін синовії розвивається вторинний остеоартроз у вигляді дегенеративних змін суглобового хряща. Надалі виникає ураження кісткових структур суглоба — ерозії. У дітей підліткового віку можливий розвиток крайового остеопітозу, подібно до змін при деформуючому остеоартрозі. Звуження суглобової щілини в окремих випадках, аж до розвитку анкілозу, є найбільш тяжкою стадією ураження суглоба при гемофілічній артропатії та призводить до часткової чи повної втрати його функції. Усі перераховані стадії прогресування дегенеративних змін суглобів можуть бути візуалізовані за допомогою УЗД. Проте у літературі нами знайдені лише поодинокі роботи щодо ультразвукової діагностики гемофілічної артропатії у дітей. З огляду на це, **метою** роботи стало вивчення ультразвукових ознак ураження опорно-рухового апарату у дітей, хворих на гемофілію. Ми також пропонуємо ультразвукову класифікацію стадійності перебігу гемофілічної артропатії за даними літератури та власними даними, наведеними у цій статті.

Матеріал і методи дослідження

Робота проводилася на базі Київської міської дитячої клінічної лікарні №1 з грудня 2012 р. по грудень 2013 р. Під спостереженням знаходилося 16 хворих на гемофілію. З них 15 (93,8±6,1%) дітей мали тяжку форму, одна дитина — легку. Середній вік пацієнтів склав 12,2±1,1 року.

У гострих випадках скарг з боку опорно-рухового апарату УЗД проводили перед інфузією коагуляційного фактору або відразу після його введення за допомогою ультразвукового діагностичного сканера Philips EnVisor C з використанням лінійного перетворювача частотою 5–12 МГц. Для обстеження колінних, гомілково-ступакових та ліктьових суглобів використовувалися існуючі протоколи УЗД цих суглобів у дітей, хворих на гемофілію [9,10]. Оскільки протоколи обстеження інших суглобів при

гемофілії на даний момент не розроблені, для сканування плечового та кульшового суглобів нами використовувалися рекомендації Європейської ліги проти ревматизму щодо проведення УЗД в ревматології [4]. Для визначення основних ультразвукових ознак ураження суглобів використовувалися критерії EULAR/OMERACT ultrasound group [7]. Для діагностики гемартрозу використовувалися вищеописані критерії. Товщина суглобового хряща оцінювалася відповідно до існуючих нормативів [11]. У роботі ми використовували термін «гемофілічний остеоартрит» замість «гемофілічна артропатія», оскільки перший термін більш точно відображає зміни суглобів під впливом рецидивуючих гемартрозів. Статистична обробка даних здійснювалася за допомогою Microsoft Excel 2010.

Результати дослідження та їх обговорення

Діти (n=16) та їхні батьки за період дослідження звернулися 29 разів з приводу скарг з боку опорно-рухового апарату, що виникли гостро. Середній термін від виникнення симптомів до моменту обстеження становив 19,2±2,2 години. Діти локалізували ділянку ураження як ліктьовий (34,5%), колінний суглоб (24,1%), гомілково-ступаковий (20,1%), кульшовий (3,4%) та плечовий суглоби (6,9%). Крім того, у трьох випадках локалізація скарг знаходилася позасуглобово: у ділянці передньої поверхні плеча, дистальної передньо-медіальної поверхні стегна та долонної сторони передпліччя. Скарги включали в себе наявність болу в ураженому локусі у всіх випадках звернень, наявність припухлості м'яких тканин у 19 (70,4%), обмеження об'єму рухів в 22 (81,5%) випадках. Локальне підвищення термоактивності було виявлене у 25 (92,6%) випадках.

Проведення УЗД дозволило виявити ознаки гемартрозу без гемофілічного остеоартриту у 8 (27,6%) випадках, гемартрозу на фоні гемофілічного остеоартриту суглоба — у 10 (34,5%) дітей, міжм'язової гематоми — у 4 пацієнтів (у двох випадках на передпліччі, в одному — між головками чотириголового м'яза стегна, у однієї дитини — на плечі). Гемофілічний остеоартрит без гемартрозу був виявлений у трьох пацієнтів. В одному випадку у пацієнта був наявний гемартроз на фоні гемофілічного остеоартриту колінного суглоба у поєднанні з міжм'язовою гематомою квадрицепса стегна, в іншому — гемартроз на фоні гемофілічного остеоартриту плечового суглоба з крововиливом у піхву сухожилка довгої головки біцепса. Відсутність будь-яких ультразвукових ознак патології була констатована у двох випадках скарг на біль у ділянці гомілково-ступакового суглоба.

Нами також була проведена сонографія 28 суглобів у період поза гострими епізодами скарг, коли можливо було встановити за анамнезом кількість перенесених в даному суглобі крововиливів.

Як видно з даних таблиці 2, вже після першого гемартрозу в усіх випадках спостерігався розвиток ексудативно-проліферативного синовіту в ураженому суглобі, що збігається з даними інших авторів [9]. Змін з боку контуру кісткових структур суглобів та суглобової щілини у першій групі суглобів не спостерігалось. Також практично не було патологічних змін суглобового хряща після одного перенесеного (за даними анамнезу) гемартрозу. При УЗД суглобів, в яких було перенесено 2–3 крововиливи, в усіх випадках спостерігалось ураження хряща суглоба у вигляді збільшення його ехогенності (ознаки хондромалії) та/або зменшення товщини порівняно з віковою нормою. У даній групі суглобів лише у 45,5% та 27,3% випадках відповідно було виявлено наявність кіст-

Таблиця 2

Частота ультразвукових ознак гемофілічного остеоартриту залежно від кількості перенесених у даному суглобі гемартрозів

Ультразвукова ознака	Частота залежно від кількості перенесених гемартрозів		
	1 гемартроз (n=8)	2–3 гемартрози (n=11)	понад 3 гемартрози (n=9)
Гіперплазія синовії (з/без гіперваскуляризації) та наявність суглобового випоту	8 (100%)	11 (100%)	8 (88,9%)
Зміни суглобового хряща (збільшення ехогенності, потоншення), дегенерація менісків (для колінних суглобів)	1 (12,5%)	11 (100%)	9 (100%)
Кісткові ерозії	0	5 (45,5%)	9 (100%)
Крайові остеофіти	0	3 (27,3%)	5 (55,6%)
Звуження суглобової щілини	0	1 (9,1%)	7 (77,8%)

Таблиця 3

Робоча класифікація гемофілічного остеоартриту у дітей

Стадія гемофілічного остеоартриту	Рентгенологічні зміни	УЗ-ознаки
I	Відсутні зміни у кістках, набряк м'яких тканин	Гіперплазія синовії (з/без гіперваскуляризації) ± наявність випоту в суглобі
II	Остеопороз, надлишковий ріст епіфізів, відсутність кіст, відсутність звуження хрящового просвіту	Зміни суглобового хряща (збільшення ехогенності, потоншення), денернативні зміни менісків (для колінних суглобів)
III	Ранні субхондральні кісткові кісти, квадратна форма колінної чашечки, порушення кісткових поверхонь суглобів, збереження хрящового простору	Кісткові ерозії, крайові остеофіти
IV	Ознаки III стадії та звуження хрящового просвіту	Звуження суглобової щілини
V	Фібозна контрактура суглоба, зникнення хрящового просвіту, значне збільшення епіфізів, фіброзний/кістковий анкілоз	Часткове або повне зникнення суглобової щілини

кових ерозій та/або остеофітозу кісткових структур. Патологічні зміни суглобів, у яких, згідно з анамнезом, було перенесено більше трьох гемартрозів, включали в усіх, крім одного, випадках наявність ексудативно-проліферативного синовіту (у одного хворого була проведена артроскопічна синовектомія), у 100% випадків – ультразвукові ознаки ураження суглобового хряща та кісткових структур (ерозії та/або остеофітоз). У даній групі суглобів у більшості (77,8%) випадків було вивлено звуження суглобової щілини відносно контрлатеральної сторони, чого практично не зустрічалося в суглобах із меншою кількістю перенесених гемартрозів.

Таким чином, прогресування патологічних змін у суглобах хворих на гемофілію залежало від кількості перенесених гемартрозів та складало континуум: зміни синовії – ураження суглобового хряща – ураження кісткових структур – зміни суглобової щілини.

У таблиці 3 представлена робоча класифікація гемофілічного остеоартриту у дітей відповідно до рентгенологічних змін суглобів та периартикулярних тканин (Арнольд–Хільгартнер, 1977) та ультразвукових ознак патології суглобів у дітей з гемофілією (дослідження проведено на кафедрі педіатрії №2 НМАПО ім. П.Л. Шупика, зав. кафедри – професор В.В. Бережний). При першій стадії гемофілічного остеоартриту на рентгенограмі візуалізується набряк периартикулярних м'яких тканин сугло-

ба, в той час як при УЗД суглобів візуалізується гіперплазія синовіальної оболонки та випіт у порожнину суглоба. Рентгенологічне дослідження, на відміну від УЗД, дозволяє виявити наявність остеопорозу та субхондральних кіст. Звуження суглобової щілини та часткові або повні анкілози виявляються обома методами дослідження. Отже, дані обох методів дослідження доповнюють одне одного. УЗД дозволяє виявити зміни суглобів та периартикулярних м'яких тканин у хворих на ранніх стадіях гемофілічного остеоартриту, використання УЗД є безпечним для дітей, у тому числі для обстеження динаміки перебігу захворювання. Даний метод є широкодоступним у закладах охорони здоров'я.

Висновки

1. Ультразвукове дослідження опорно-рухового апарату є інформативним, безпечним та широкодоступним методом діагностики, як гострих (гемартроз, між'язова гематома, крововилив у піхву сухожилка), так і хронічних (гемофілічний остеоартрит) ускладнень перебігу гемофілії у дітей.

2. Гемофілічний остеоартрит у хворих на гемофілію дітей проявляється вже після першого гемартрозу, прогресує під впливом наступних крововиливів у порожнину суглоба та має стадійність змін (синовії, суглобового хряща, кісткових структур та суглобової щілини).

ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по лечению гемофилии Всемирной федерации гемофилии, 2008.
2. Сенча А. Н. Ультразвуковая диагностика. Коленный сустав / А. Н. Сенча, Д. В. Беляев, П. А. Чижов. — М. : ИД «Видар-М», 2012. — 200 с.
3. Comparison of ultrasound and magnetic resonance imaging for diagnosis and follow-up of joint lesions in patients with haemophilia / Sierra A. C. [et al.] // Haemophilia. — 2013. — Vol. 24.
4. Guidelines for musculoskeletal ultrasound in rheumatology / Backhaus M., Burmester G. R., Gerber T. [et al.] // Annals of Rheumatic Diseases. — 2001. — Vol. 60. — P. 641—649.
5. <https://ash.confex.com/ash/2012/webprogram/Paper49994.html>
6. Magnetic resonance imaging and ultrasound evaluation of «healthy» joints in young subjects with severe haemophilia A / Di Minno M. N. [et al.] // Haemophilia. — 2013. — Vol. 19 (3). — P. 167—173.
7. Musculoskeletal Ultrasound Including Definitions for Ultrasonographic Pathology / Wakefield R. L. [et al.] // Journal of Rheumatology. — 2005. — Vol. 32. — P. 2485—2487.
8. Nathan and Oski's hematology of infancy and childhood. — 7th edition. — Philadelphia, 2009. — 1841 p.
9. Sonography for Assessment of Elbows in Hemophilic Children: A Systematic Protocol / Xavier F. [et al.] // Rheumatol Curr Res. — 2012.
10. Sonography for assessment of haemophilic arthropathy in children: a systematic protocol / Zukotynski K. [et al.] // Haemophilia. — 2007. — Vol. 13. — P. 293—304.
11. Ultrasonographic Measurements of Joint Cartilage Thickness in Healthy Children: Age- and Sex-Related Standard Reference Values / Spannow A. H., Pfeiffer-Jensen M., Andersen N. T. [et al.] // The Journal of Rheumatology. — 2010. — Vol. 37. — P. 2595—2601.
12. Ultrasound detects joint damage and bleeding in haemophilic arthropathy: a proposal of a score / Melchiorre D. [et al.] // Haemophilia. — 2011. — Vol. 17. — P. 112—117.

Диагностика изменений опорно-двигательного аппарата у детей, больных гемофилией, с помощью ультразвукового исследования

Е.Ю. Марушко, Н.Н. Чередниченко

Национальная медицинская академия последипломного образования им. П.Л. Шупика, г. Киев, Украина
Киевская городская детская клиническая больница №1

Резюме. Поражение опорно-двигательного аппарата при гемофилии у детей является прогрессивно инвалидирующим. В статье представлены особенности ультразвуковой стадийности течения острых и хронических осложнений гемофилии у детей и предложена рабочая классификация гемофилического остеоартрита у детей на основании рентгенологического и ультразвукового обследования суставов.

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, гемофилический остеоартрит у детей.

Ultrasound diagnostics of the musculoskeletal system lesion in hemophilic children

IE. Marushko, N. Cherednichenko

P.L. Shupic National Medical Academy of Postgraduate Education

Summary. Musculoskeletal system lesion in hemophilic children are progressively disabling. This article presents features of sonographic stages of acute and chronic hemophilia complications and proposes a work classification of hemophilic osteoarthritis in children based on radiologic and ultrasound joint assessment.

Key words: ultrasound, hemophilic osteoarthritis in children.

Сведения об авторах:

Марушко Евгений Юрьевич — аспирант каф. педиатрии №2 Национальной медицинской академии последипломного образования им. П.Л. Шупика.

Адрес: г. Киев, ул. Богатырская, 30. Тел. (044) 412-40-58.

Чередниченко Наталья Николаевна — врач-гематолог Киевской городской детской клинической больницы №1.

Адрес: г. Киев, ул. Богатырская, 30. Тел. (044) 412-06-86.

Статья поступила в редакцию 16.01.2014 г.