

© Миронова Ю. А.

УДК 616. 727:616-073. 053

Миронова Ю. А.

РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИ ТРАВМАХ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБА У ДІТЕЙ

ДУ «Кримський державний медичий університет імені С. І. Георгієвського»

(м. Симферополь)

Дана робота виконана згідно з науковою тематикою Харківської медичної академії післядипломної освіти «Променева діагностика захворювань і травматичних ушкоджень суглобів», № державної реєстрації 0112U000979.

Вступ. Травматичні ушкодження кісток і суглобів як у дорослих, так і у дітей займають провідне місце серед невідкладних станів. Серед загальної кількості травм дитяча травма становить 25-30% [11]. Травми верхньої кінцівки займають перше місце серед всіх пошкоджень у дітей і дорівнюють 70% [10], серед них пошкодження ліктьового суглоба (ЛС) займає друге місце після дистального відділу передпліччя і складає за даними різних авторів від 20-25% [6] до 40% [4, 5].

Для діагностики пошкоджень структур опорно-рухового апарату використовуються різні методи променевого дослідження. Діагностична цінність різних методик і аналіз економічної доцільності їх застосування дозволяють на доказовій основі вибрати оптимальну діагностичну послідовність [3].

Основним методом діагностики травматичних ушкоджень кісток і суглобів після клінічного обстеження [3] є рентгенографія, в тому числі і цифрова, в двох взаємно перпендикулярних проекціях. Однак, можливості рентгенографії для оцінки стану м'яких тканин обмежені.

Ультразвуковий метод візуалізації є широко поширеним діагностичним методом, основними перевагами якого є простота і економічність, неінвазивний, доступність, необмеженість у часі дослідження, можливість отримання пошарових зображень в реальному часі, можливість поліплоскостного і поліпозиційного сканування, застосування з необхідною частотою для вивчення динаміки патологічного процесу. Сьогодні ультразвукова діагностика знайшла своє широке застосування у багатьох галузях медицини, включаючи травматологію та ортопедію [1, 2]. Можливість визначення та оцінки хрящової частини епіфізів кісток дозволяє діагностувати за допомогою ехографії такі травматичні зміни в ліктьовому суглобі дитини, як незвичайно високі переломи і епіфізоліз.

Маловивченим залишається питання травматичної зв'язкової нестабільності ліктьового суглоба. Пошкодження зв'язок ліктьового суглоба, за дослідженнями D. Evgendall (2000), у 55% призводить

до розвитку його нестабільності, закономірними наслідками якої стають виникнення больового синдрому, тракційної нейропатії, поява остеофітів, дегенеративних змін суглобових поверхонь і розвиток деформуючого артрозу.

Вивихи передпліччя і вивихи і підвивихи голівки променевої кістки є частим видом травматичних ушкоджень ліктьового суглоба, зустрічаючися в основному у віковій групі дітей до 4 років з піком у віці 2-3 роки [7, 9]. Діагностика таких пошкоджень, особливо підвивихів голівки променевої кістки, часто є чисто клінічної, заснованої на даних анамнезу, але слід враховувати, що вивихи і підвивихи передпліччя і голівки променевої кістки можуть бути асоційовані з переломами кісток, що необхідно підтверджувати методами променевого дослідження.

Невирішеною проблемою ультразвукового методу дослідження кісткової і хрящової тканини є відсутність єдиної, патогенетично обґрунтованої системи інтерпретації одержуваних зображень. Тому залишається актуальним питання об'єктивної оцінки спектра патологічних змін, відсутня ультразвукова семіотика патологічних станів хрящової, кісткової і параартикулярних тканин.

Метою роботи стало визначення ролі ультразвукового дослідження при травмах ліктьового суглоба у дітей.

Об'єкт і методи дослідження. За допомогою ультразвукового дослідження було обстежено 58 пацієнтів I групи (з наявністю травматичних ушкоджень ЛС) та 58 пацієнтів II групи (група порівняння – непошкоджений ЛС контралатеральної кінцівки) у віці від 3 до 16 років з різними видами травматичних ушкоджень ліктьового суглоба. Ультразвукове дослідження проводилось з використанням високо-частотного датчику 12 МГц.

Травма ліктьового суглоба у всіх 58 обстежених пацієнтів була односторонньою, тому групу порівняння склали 58 непошкоджених ЛС контралатеральної здорової кінцівки.

В залежності від важкості травм та локалізації травматичних ушкоджень, тобто які структурні елементи ліктьового суглоба травмувались, пацієнти I групи були розподілені на дві підгрупи: I-а підгрупа – пацієнти з комбінованими кістково-травматичними і м'якотканинних ушкодженнями ліктьового суглоба,

I-б – пацієнти з ушкодженнями м'якотканинних структур ліктьового суглоба без кістково-травматичних ушкоджень.

Розподіл пацієнтів в залежності від віку наведено в таблиці 1

Результати досліджень та їх обговорення. Максимальна кількість травматичних ушкоджень у групі I припадає на вік 3-7 років 32,8% тобто це відповідає віку максимальної самостійної активності дитини.

При ушкодженнях зв'язкового апарату, сухожилів та м'язів були виявлені наступні ознаки: порушення безперервності ходу волокон, стовщення, наявність гіпоехогенних та гіперехогенних включень, наявність вільної рідини (крові). При пошкодженнях зв'язок і сухожилків виявлені прямі ознаки: порушення цілісності структури (у 10,3% пацієнтів I-а підгрупи), наявність гіпоехогенних включень (39,7% у пацієнтів I-а підгрупи та 12% у пацієнтів I-б підгрупи), наявність гіперехогенних включень (19% у пацієнтів I-а підгрупи та 17,2% у пацієнтів I-б підгрупи). Достовірно виявити ступінь розриву та чітко визначити хід за даними УЗД вдавалося не завжди.

Найчастішою ознакою травми ЛС був гемартроз (100% пацієнтів з I-а підгрупи, 42,1% пацієнтів з I-б підгрупи) та наявність рідини у сумці ліктьового відростка (84,2% та 57,9% відповідно).

При наведені загальної кількості травматичних ушкоджень різних структурних елементів ліктьового о суглоба треба звернути увагу на те, що у пацієнтів I-а підгрупи зі складними переломами кісток ЛС найчастішим поєднанням травмованих структурних елементів є ушкодження загальних сухожилків м'язів згиначів і розгиначів, розрив суглобової капсули, між'язові гематоми, гемартроз, а також інші поєднання ушкодження декількох зв'язок та інших м'якотканинних елементів, тому загальна кількість ушкоджень зв'язок перевищує загальну кількість пацієнтів в підгрупі (табл. 2).

При гострих травмах ліктьового суглоба за даними УЗД у пацієнти I-а підгрупи склали 67,2%; I-б підгрупи – 32,8% (рис. 1).

Ізольовані пошкодження м'якотканинних структур ліктьового суглоба – розтягнення сухожилків м'язів згиначів і розгиначів, променевої та ліктьової колатеральних зв'язок, між'язові гематоми, забої м'яких тканин, гемартроз. Комбіновані ушкодження – надвиросткові та чрезвиросткові переломи з частковими і повними розривами сухожилків м'язів згиначів і розгиначів, променевої та ліктьової колатеральних зв'язок, розривами суглобової капсули, вивихи і підвивихи головки променевої кістки з частковим розривом кільцеподібної зв'язки, гемартроз, епі- та апофізеолізи.

В числі комбінованих ушкоджень поряд з ушкодженням кісток були присутні ушкодження м'якотканинних елементів, тобто ми бачимо що на основі даних лише рентгенологічного методу достовірно оцінити стан травмованого ліктьового суглоба проблематично, це свідчить про необхідність вдосконалювання та пошуку оптимального

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів у підгрупах за віком

Вікові групи	Підгрупа I-а		Підгрупа I-б		Всього	
	n	%	n	%	N	%
Від 1 до 3 років	7	12,1	-	-	7	12,1
Від 3 до 7 років	7	12,1	12	20,7	19	32,8
Від 7 до 10 років	12	20,6	1	1,7	13	22,4
Від 11 до 14 років	8	13,8	5	8,6	13	22,4
Від 14 до 16 років	5	8,6	1	1,7	6	10,3
Всього	39	67,2	19	32,8	58	100

Таблиця 2

УЗ ознаки травматичних ушкоджень структур ЛС та частота їх виявлення

УЗ ознаки	I-а підгрупа		I-б підгрупа	
	n	%	n	%
Гіперехогенні включення в структурі сухожилка/зв'язки	11	28,9* ± 7,3	10	52,6 ± 11,4
Гіпоехогенні включення в структурі сухожилка/зв'язки	19	50,0 ± 8,1	8	42,1 ± 11,3
Наявність набряку сухожилка/зв'язки	23	60,5* ± 7,9	7	36,8 ± 11,0
Повне порушення цілісності сухожилка	2	5,3 ± 3,6	-	-
Наявність рідини в сумці ліктьового відростка	32	84,2* ± 5,9	11	57,9 ± 11,5
Нерівномірне розширення зони росту	8	21,0 ± 6,6	-	-
Зміщення ядра скостеніння	4	10,5 ± 4,8	-	-
Гемартроз	38	100,0*	8	42,1 ± 11,3
Між'язова гематома	6	15,8 ± 5,9	5	26,3 ± 10,0
Підшкірна гематома	8	21,0 ± 6,6	4	21,0 ± 9,3
Розрив суглобової капсули	4	10,5 ± 4,8	-	-
Стовщення, зниження ехогенності м'язів	12	31,6 ± 7,5	9	47,4 ± 11,4

Примітка: вірогідна різниця в підгрупах – * - p < 0,05.

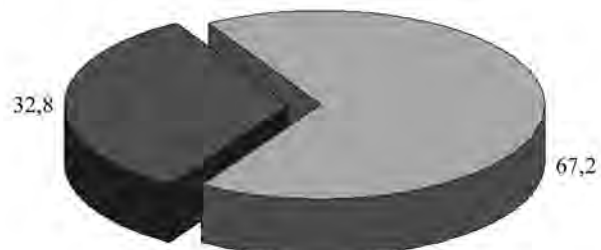


Рис. 1. Розподіл пацієнтів за видами пошкоджень (комбінованих та ізольованих) ліктьового суглоба – синім позначений відсоток комбінованих ушкоджень, бузковим – ізольованих.



Рис. 2. Пацієнт А., 3 роки з надвиростковим переломом зі значним зміщенням кісткових фрагментів: а – конвенційна рентгенограма представлена з районного травм пункту; УЗД при поздовжньому скануванні – розрив суглобової капсули (стрілка).

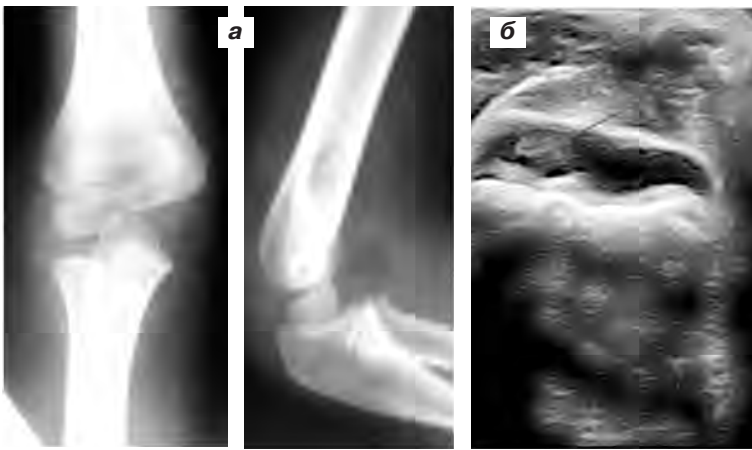


Рис. 3. Пацієнт Н., 6 років з епіфізеолізом головочки плечової кістки: а – рентгенограми в прямій та боковій проекціях, б – УЗД при поперечному скануванні – гемартроз, незначне зміщення ядра скостеніння (стрілка).



Рис. 4. Пацієнт Л., 7 років: УЗД при поздовжньому скануванні – пошкодження загально сухожилка згиначів (стрілка) при черезвиростковому переломі.

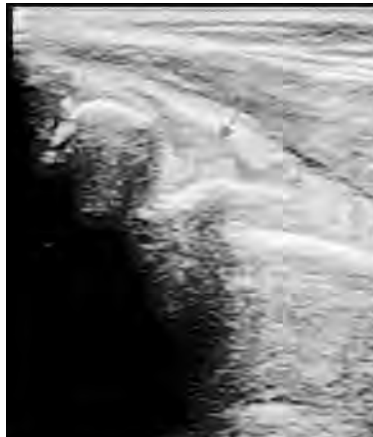


Рис. 5. Пацієнт Д., 11 років: УЗД при поздовжньому скануванні – пошкодження загального сухожилка розгиначів (стрілка) надвиростковому переломі.

поєднання променевих методів дослідження, зокрема тих що мають найбільшу чутливість до змін м'якотканинних структурних елементів ліктьового суглоба. Зокрема, надвиросткові переломи зі значним зміщенням кісткових фрагментів можуть бути супроводжуватись розривом суглобової капсули, тобто при додатковому

ультразвуковому дослідженні такі переломи слід відносити до внутришньо-суглобових, а не до позасуглобових переломів, як це визначається лише за даними рентгенографії (рис. 2). Тобто пацієнти зі складними переломами потребують додаткового ультразвукового дослідження для виявлення локалізації та протяжності розривів суглобової капсули.

Так як у дітей молодшого віку велика частина епіфіза представлена хрящем і рентгенонеконтрастна, а ядро скостеніння утворює тінь у вигляді невеликої точки, то рентгенографічно діагноз перелому в зоні росту (епіфізеоліз) можна поставити, ґрунтуючись лише на непрямих ознаках, таких як клишоподібне розширення зони росту і зміщення ядра скостеніння (епіфіза) щодо метафіза. Якщо ж травматичне ушкодження представлено у вигляді чистого епіфізеоліза без зміщення або ж коли ядро скостеніння ще відсутнє, то такий діагноз ставиться чисто клінічно без об'єктивного підтвердження за допомогою променевих методів дослідження. Дослідження зарубіжних авторів показали 100% -ву клінічну гіпердіагностику епіфізеоліза (перший тип за класифікацією Salter-Harris), при цьому при МРТ були виявлені пошкодження зв'язок (78%), забій кістки (61%) і відривний перелом (апофізеоліз – 6%) [8]. Такми чином, ультразвуковий метод має переваги перед рентгенографією при пошкодженнях зон росту (рис. 3), при цьому точність ультразвукового методу дослідження при пошкодженнях зон росту дорівнює 100%, тому що для порівняння є контрлатеральна кінцівка (табл. 3).

При епі-та апофізеолізах УЗ-ознаки: нерівномірне розширення зони росту при порівнянні з контрольною групою, зміщення ядра скостеніння, наявність рідини в порожнині суглоба – гемартроз.

У 38 (67. 2%) пацієнтів були виявлені комбіновані ушкодження костних та м'якотканинних структур локтевого суглоба, дані наведені в таблиці 4, рис. 4, 5.

При ультразвуковому обстеженні плече-променевого суглоба при клінічній підозрі на вивих або підвивих променевої кістки були виявлені наступні УЗ-ознаки: розширення суглобової щілини більш ніж на 2 мм у порівнянні з контрлатеральною кінцівкою, набряк кільцеподібної зв'язки, часткове пошкодження кільцеподібної зв'язки у вигляді

Таблиця 3

Частота ушкоджень зон росту за даними рентгенографії і ультразвукового дослідження

Вид ушкодження	За даними рентгенографії		За даними УЗД	
	n	%	n	%
Епіфізеоліз	2	25	6	75
Апофізеоліз	1	12,5	1	12,5
Остеоепіфізеоліз	2	25	1	12,5
Всього	5	62,5	8	100

гіперехогенних лінійних включень (рис. 6,7) – патент № 81724 від 16.01.13 р.

Існують два типи вивиху і підвивиху променевої кістки. При першому типі, який за даними літератури зустрічається у дітей більш молодшого віку (до 3 років) цілісність кільцеподібної зв'язки не порушується, головка променевої кістки зісковзує каудально, при цьому кільцеподібна зв'язка утискається між головкою променевої кістки і головочкою плечової кістки. Даний вид пошкодження не потребує іммобілізації після усунення вивиху/підвивиху.

Другий тип – коли порушуються співвідношення в плече-променевому суглобі за рахунок часткового або повного розриву кільцеподібної зв'язки. Такий

Таблиця 4

Комбіновані ушкодження структур ліктьового суглоба I-а підгрупи за даними УЗД

УЗ-ознаки	n	%
Надвиростковий перелом, гемартроз та пошкодженню загального сухожилка згиначів	9	23,7
Надвиростковий перелом та розрив суглобової капсули, гемартроз, пошкодженню загального сухожилля розгиначів	4	10,5
Надвиростковий перелом та пошкодженню загального сухожилля згиначів, ліктьовий колатеральний зв'язки, гемартроз	3	7,9
Чрезмищелковий перелом, пошкодженню загального сухожилля розгиначів, променевої колатеральний зв'язки, міжм'язової гематома, гемартроз	3	7,9
Епіфізеоліз голівочки плечової кістки, гемартроз	3	7,9
Підвивих головки променевої кістки з пошкодженням кільцеподібної зв'язки	7	18,5
Черезвиростковий перелом, гемартроз	4	10,5
Епіфізеоліз головки променевої кістки, гемартроз	3	7,9
Апофізеоліз медіального надвиростка плечової кістки, гемартроз	1	2,6
Остеоепіфізеоліз дистального відділу плечової кістки	1	2,6
Загалом	38	100

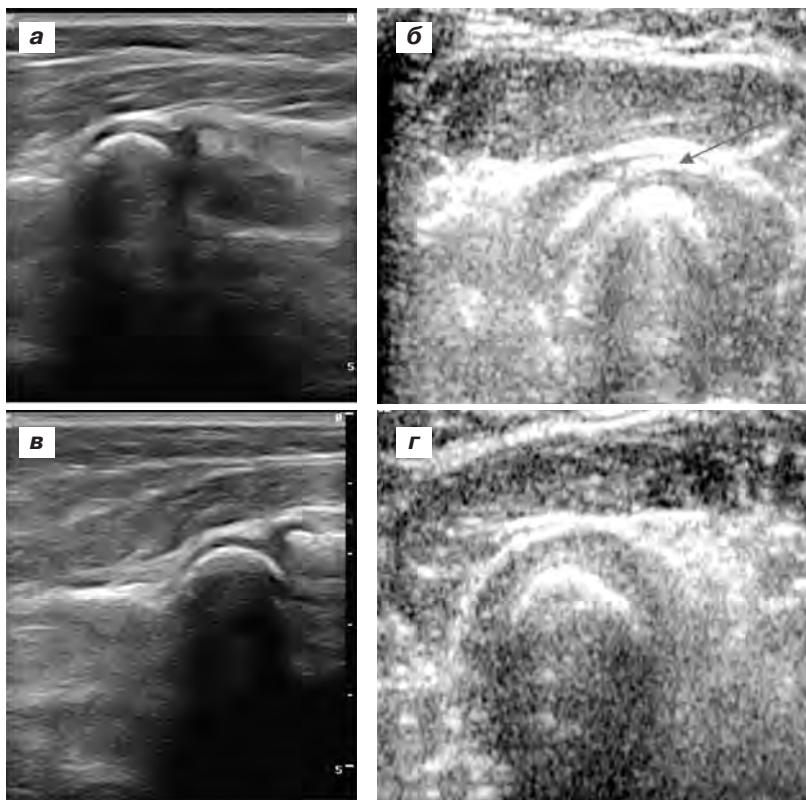


Рис. 6. Пацієнт Ю. 3 роки: а, б – розширення суглобової щілини у порівнянні з контрлатеральною кінцівкою, часткове пошкодження кільцеподібної зв'язки в режимі збільшення (стрілка); в, г – нормальна УЗ-картина при повздожньому (в) і поперечному в режимі збільшення (г) скануванні плече-променевого суглоба контрлатеральної кінцівки.

вид пошкодження потребує іммобілізації на 5-7 днів – термін репарації зв'язки. В нашому спостереженні пацієнтів з першим типом було 37,5%, з другим – 63,5% (p<0,01).

При діагностиці порушень співвідношень в плече-променевому суглобі ультразвукове дослідження у двох взаємно перпендикулярних проекціях є цінним і достовірним методом дослідження, що дозволяє діагностувати вивих/підвивих променевої кістки: розширення суглобової щілини плече-променевого суглоба більше ніж на 2 мм та підвищення її ехогенності свідчить про наявність вивиху/підвивиху променевої кістки без розриву кільцеподібної зв'язки. Розширення суглобової щілини плече-променевого суглоба більше ніж на 2 мм, підвищення її ехогенності з наявністю лінійних гіперехогенних включень в товщі кільцеподібної зв'язки свідчить про наявність вивиху/підвивиху променевої кістки з розривом кільцеподібної зв'язки, а відсутність змін дозволяє говорити про відсутність порушень у плече-променевому суглобі.

Тобто виходячи з ультразвукової картини порушень взаємовідносин



Рис. 7. Пацієнт Ч., 3 роки: а – рентгенограма ліктьового суглоба у прямій проекції, б – УЗД при поперечному скануванні – підвивих променевої кістки з частковим порушенням цілісності кільцеподібної зв'язки (стрілка).

у плече-променевому суглобі їх треба розглядати як пошкодження з залученням у патологічний процес кільцеподібної зв'язки різного ступеня важкості.

Висновки. На основі проведеного ультразвукового дослідження з'ясовано, що комбіновані ушкодження ліктьового суглоба у дітей становлять 67,2%, при цьому кісткові ушкодження частіше поєднуються з ушкодженнями загальних сухожилків м'язів згиначів і розгиначів, розривами суглобової капсули,

міжм'язовими гематомами, гемартрозом. Тобто ультразвуковий метод діагностики є цінним методом виявлення пошкоджень м'якотканинних структур ліктьового суглоба у дітей, без урахування яких травматологічний діагноз є неповним.

Також ультразвукове дослідження має переваги перед традиційною рентгенографією при виявленні пошкоджень зон росту зі 100%-вим виявленням нерівномірного розширення зони росту при порівнянні зі здоровим суглобом, зміщенням ядра скостеніння, наявністю рідини в порожнині суглоба.

Встановлено, що при порушеннях взаємин у плече-променевому суглобі пошкоджується кільцеподібна зв'язка, розрив якої може призвести до повторних вивихів головки променевої кістки, отже, оцінка стану кільцеподібної зв'язки важлива для вибору правильного лікування та прогнозу.

Підсумовуючи результати дослідження, слід відмітити, що ультразвуковий метод дослідження є високоефективним додатковим методом візуалізації, який доцільно використовувати при травматичних ушкодженнях ліктьового суглоба у дітей.

Перспективи подальших обстежень полягають у застосуванні ультразвукового методу обстеження пацієнтів з травмами ліктьового суглоба на етапі реабілітації та оцінки відновлення рухової активності суглоба.

Література

1. Ермак Е. М. Ультразвуковые критерии оценки структуры суставного хряща и субхондральной кости / Е. М. Ермак // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2005. – № 5. – С. 102-114.
2. Зубарев А. В. Ультразвуковая диагностика в травматологии / А. В. Зубарев, В. Е. Гажонова, И. В. Долгова. – Медицинский Центр Управления Делами Президента РФ, 2003 – 176 с.
3. Al-Hadithy N. An injury in a child's elbow / N. Al-Hadithy, S. C. Mordecai, M. C. Papanna // BMJ. – 2011. – Vol. 22, № 1. – P. 1136.
4. Beaty J. H. Rockwood and Wilkins' Fractures in Children / J. H. Beaty, J. R. Kasser. – Lippincott Williams & Wilkins, 2009. – 1096 p.
5. Beaty J. H. Fractures of the lateral humeral condyle are the second most frequent elbow fracture in children / Beaty J. H. // Orthop Trauma. – 2010. – Vol. 24, № 7. – P. 438.
6. Blackmore C. C. Clinical prediction rules in trauma imaging: who, how and why / C. C. Blackmore // Radiology. – 2005. – Vol. 235. – P. 371-374.
7. Crowther M. Elbow pain in pediatrics. Curr. Rev. / M. Crowther // Musculoskelet Med. – 2009. – Vol. 2, № 2. – P. 83-87.
8. Kijowski R. Magnetic resonance imaging of the elbow. Part 2: abnormalities of the ligaments, tendons, and nerves / R. Kijowski, M. Tuite, M. Sanford // Skeletal radiology. – 2005. – Vol. 34, № 12. – P. 1-18.
9. Kuhn M. A. Acute elbow dislocations / M. A. Kuhn, G. Ross // Orthop Clin North Am. – 2008. – Vol. 39, № 2. – P. 155-161.
10. Hardy M. Paediatric Radiography / Hardy M., Boynes S. – Blackwell Science Ltd, 2003. – 223 P.
11. Perron A. D. Orthopaedic pitfalls in the ED: paediatric growth plate injuries / Perron A. D., Miller M. D., Brady W. J. // Am J Emerg Med. – 2002. – № 20. – P. 50-54.

УДК 616. 727:616-073. 053

РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИ ТРАВМАХ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБА У ДІТЕЙ

Миронова Ю. А.

Резюме. В статті представлені результати ультразвукового дослідження 58 пацієнтів з травмами ліктьового суглоба у віці від 3 до 16 років. В залежності від важкості травм та локалізації травматичних ушкоджень, тобто які структурні елементи ліктьового суглоба травмувались, пацієнти були розподілені на дві підгрупи: з комбінованими кістково-травматичними і м'якотканинних ушкодженнями ліктьового суглоба та з ушкодженнями м'якотканинних структур ліктьового суглоба без кістково-травматичних ушкоджень. В роботі доведена

необхідність використання ультразвукового дослідження при різних травмах ліктьового суглоба для виявлення пошкоджень м'якотканних структур ліктьового суглоба у дітей, без урахування яких травматологічний діагноз є неповним.

Ключові слова: діти, ліктьовий суглоб, травма, ультразвукове дослідження.

УДК 616. 727:616-073. 053

РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ТРАВМАХ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ

Миронова Ю. А.

Резюме. В статье представлены результаты ультразвукового исследования 58 пациентов с травмами локтевого сустава в возрасте от 3 до 16 лет. В зависимости от тяжести травм и локализации травматических повреждений пациенты были разделены на две подгруппы: пациенты с комбинированными костно-травматическими и мягкотканых повреждениями локтевого сустава и с повреждениями мягкотканых структур локтевого сустава без костно-травматических повреждений. В работе доказана необходимость использования ультразвукового исследования при различных травмах локтевого сустава для выявления поврежденных мягкотканых структур локтевого сустава у детей, без учета которых травматологический диагноз является неполным.

Ключевые слова: дети, локтевой сустав, травма, ультразвуковое исследование.

UDC 616. 727:616-073. 053

Role of Ultrasound Diagnostics in Elbow Injuries in Children

Mironova Yu. A.

Abstract. The article presents the results of ultrasound diagnostics in 58 patients with injuries of the elbow in age from 3 to 16 years. Depending on the severity and localization of the traumatic injury the patients were divided into two subgroups: patients with combined bone and soft tissue injuries of the elbow joint and only soft tissue injuries of the structures of the elbow joint. We prove the necessity of using ultrasound examination for various injuries of the elbow joint in children for diagnostics of the soft tissue injuries of the elbow in children, without which the diagnosis is incomplete, because acute injuries of the elbow joint by ultrasound data patients in first subgroup (with combined injuries) were 67.2% & with isolated soft tissue injuries – 32.8%. Among the combined injuries with damage to the bones & soft tissue damage elements were present, so we see that only on the basis of X-ray method to reliably assess the condition of injured elbow is problematic, it indicates the need to improve and find the optimal combination of radiological methods, particularly those that have the greatest sensitivity to changes in soft tissue structural elements of the elbow joint.

When ligaments, tendons and muscles are damaged the following ultrasound features are revealed: discontinuity course of fiber thickening, presence of hypoechoic and hyperechoic inclusions, presence of free fluid (blood) in joint cavity & its bursas. Hemarthrosis was the most common ultrasound sign of elbow injury (100% of patients in Ia subgroup, 42.1% of patients in Ib subgroup) and the presence of fluid in the olecranon bursa (84.2% and 57.9%, respectively).

Ultrasound is helpful method when radial dislocation is suspected. X-ray diagnostics may be difficult due to particularities of children anatomy of elbow joint & irregular ossification of the caput of the humerus, so that to estimate is the position of radial head normal or not is very problematic. Because of this hyper- or hypodiagnosics of radial dislocation could happened. Ultrasound signs of violations radiocapitellar joint are the following: extension of the joint space more than 2 mm and increasing of its echogenicity indicates that dislocation / subluxation of radius is without breaking the annular ligament. Expansion of joint space more than 2 mm, increased echogenicity & presence of hyperechoic lines within the thickend of the annular ligament indicates that dislocation/subluxation of the radius with the annular ligament rupture is present. So, these two types of radius dislocations with & without annular ligament damage require different ways of treatment.

Also the paper proves the high sensitivity of ultrasound diagnostics of physeal zones damages. As young children has the epiphysis more cartilage and non-contrast on X-ray image the X-ray diagnosis of fractures in the area of growth (epiphyseolysis) could be mistaken, based only on indirect X-ray signs, such as irregular expansion of physeal zone and displacement of center of ossification (epiphysis itself). If a traumatic injury is presented in the form of pure epiphyseolysis without dislocation of ossification center or when it is still missing, such a diagnosis is made only clinically without objective confirmation with radiological methods. So, ultrasonic method has advantages over X-ray in physeal zones damage, and the accuracy of ultrasound method is 100% because the comparison is contralateral limb is always performed. Ultrasound signs at epiphyseolysis & apophyseolysis are the following: irregular expansion of physeal zone when compared with the control group, the displacement of the ossification center, the presence of fluid in the joint cavity – hemarthrosis.

Summarizing the results of the study it should be noted that ultrasound method is highly complementary imaging method that should be used in traumatic injuries of the elbow joint in children to make the diagnosis of traumatic injury more complicated & to provide proper treatment in time to avoid various complications.

Key words: children, elbow joint, trauma, ultrasound diagnostics.

Рецензент – проф. Шармазанова О. П.

Стаття надійшла 16. 05. 2014 р.