

УДК 616.717.5-001-07-053.2

## Діагностика ушкоджень дистального відділу променевої кістки у дітей

С. Д. Шевченко<sup>1</sup>, О. І. Корольков<sup>1</sup>, В. І. Мартюк<sup>2</sup>, І. Г. Яковенко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», Харків

<sup>2</sup> КЗ «Херсонська дитяча обласна клінічна лікарня» Херсонської обласної ради. Україна

*The article deals with the problem of early diagnosis of traumatic epiphysiolysis in the distal radius «without displacement of epiphysis» (type I by the Solter-Harris classification, 1963). Clinical, radiological and sonographic examinations were conducted in 58 cases with an injury of the distal forearm. A method of early diagnosis of distal epiphysiolysis of the radial bone and a technique of ultrasonographic examination were developed; sonographic semiotics of traumatic epiphysiolyses of the distal radial bone «without displacement of epiphysis» is described. An algorithm for diagnosing injuries in the distal part of the radial bone was developed.*

*Стаття посвячена проблеме ранней диагностики травматического эпифизеолита дистального отдела лучевой кости «без смещения эпифиза» (тип I по классификации Solter-Harris, 1963). У 58 пациентов с травмой дистального отдела предплечья было проведено клиническое, рентгенологическое и сонографическое обследование, разработан способ ранней диагностики дистального эпифизеолита лучевой кости, методика ультразвукографического исследования и описана сонографическая семиотика травматического эпифизеолита дистального отдела лучевой кости «без смещения эпифиза». Создан алгоритм диагностики поврежденной дистального отдела лучевой кости.*

**Ключові слова:** променева кістка, епіфізеоліз, діагностика, ультразвукографія

### Вступ

Найчастіше переломи у дітей локалізуються у дистальному відділі кісток передпліччя та кістці кисті [11, 13]. Особливу форму ушкодження кісток у ділянці зони росту в дітей та підлітків становить епіфізеоліз. У клінічній практиці дитячий травматичний епіфізеоліз дистального відділу променевої кістки є одним з найпоширеніших видів травми і становить від 10,7 до 58,0 % серед епіфізеолізів усіх можливих локалізацій. За характером ушкодження «чисті» епіфізеолізи складають від 15 до 31 % та трапляються переважно в дітей молодшого віку (7–10 років). Приблизно в 26 % випадків фіксуємо епіфізеолізи «без зміщення епіфіза» [3–5]. І дотепер актуальне питання своєчасної діагностики ушкоджень дистальної наросткової зони променевої кістки (епіфізеоліз, остеоепіфізеоліз) у разі відсутності рентгенологічних змін за наявних клінічних проявів та створення алгоритму діагностики відповідних ушкоджень.

*Мета дослідження:* розробити алгоритм діагностики травматичних ушкоджень променевої кістки з використанням клінічного та ультразвукографічного методів обстеження.

### Матеріал та методи

Ми дослідили 58 пацієнтів віком від 5 до 16 років (середній вік становив 12 років), які звернулися за медичною допомогою з приводу травми дистального відділу передпліччя та/або променево-зап'ясткового суглоба. Постраждалими проводили клінічне обстеження; рентгенографію променево-зап'ясткових суглобів у двох стандартних проєкціях (прямій та бічній) за загальновідомою методикою з подальшою рентгенометрією, в частині випадків виконали порівняльну рентгенографію [6, 8, 10]; ультразвукографічне дослідження (порівняльну ультразвукографію променево-зап'ясткових суглобів) [1, 2, 9, 12]. Одержані результати опрацьовували з використанням статистичних методів обробки інформації [7].

Залежно від обсягу проведеного обстеження та встановленого діагнозу пацієнтів розділили на три групи: з дистальним епіфізеолізом променевої кістки, забоем дистального відділу передпліччя та дистальним остеоепіфізеолізом променевої кістки.

### Результати та їх обговорення

Аналізуючи скарги хворих, встановили наявність больового синдрому в усіх 58 випадках (100 %). При цьому в 41 випадку (70,69 %) біль локалізувався в дистальному відділі променевої кістки травмованої кінцівки, у 12 (20,69 %) додатково охоплював ділянку променево-зап'ясткового суглоба, в 1 (1,72 %) — зону дистального променево-ліктьового суглоба, у 2 випадках (3,45 %) біль виявлено в променево-зап'ястковому суглобі та ще у 2 (3,45 %) він не мав чіткої локалізації. набряк м'яких тканин у дистальному відділі травмованого передпліччя та/або променево-зап'ясткового суглоба відзначали 47 пацієнтів (81,03 %). Порушення функції травмованого суглоба зафіксували 48 пацієнтів (82,76 %).

У результаті клінічного обстеження дітей ми отримали такі результати. Болючість під час пальпації відзначили в усіх 58 випадках (100 %). За візуальною аналоговою шкалою її інтенсивність становила від 2,3 до 8,5 балів (в середньому 5,64). За локалізацією болючості пацієнти розподілилися так: дистальний відділ променевої кістки травмованого передпліччя — 38 випадків (65,52 %), у поєднанні з променево-зап'ястковим суглобом — 14 (24,14 %), з дистальним променево-ліктьовим — 2 (3,45 %), ділянка променево-зап'ясткового суглоба — 2 (3,45 %), без чіткої локалізації — 2 (3,45 %).

У всіх хворих відзначали майже однакові скарги: біль, набряк м'яких тканин, порушення функції променево-зап'ясткового суглоба травмованої кінцівки.

Враховуючи зазначене, виявилось неможливим на підставі лише результатів клінічного обстеження хворих з травмами дистального відділу передпліччя та променево-зап'ясткового суглоба провести диференційну діагностику ушкодження.

Оцінюючи рентгенограми пацієнтів, ми не виявили таких симптомів, як зміщення епіфіза відносно метафіза, «сходінки», зникнення епіфізарної зони просвітлення в прямій проекції, фрагментацію в зоні епіфізарної пластинки, також не було встановлено і порушення цілісності дистального епіфіза або метафіза кісток передпліччя. Відсутність рентгенологічних змін у пацієнтів з остеоепіфізеолізом можна пояснити з одного боку невеликими розмірами кісткового фрагмента, з іншого — ефектом суперпо-

зиції на отриманих рентгенограмах. У 15 пацієнтів з дистальним епіфізеолізом променевої кістки проводили порівняльну рентгенографію з подальшою рентгенометрією. Діагностично вагомим вважали відхилення показника наросткової зони більш ніж на 10 % порівняно з нетравмованою кінцівкою. Такі зміни зафіксували в 11 випадках (73,33 %), коли виявили зміну ширини дистальної наросткової зони променевої кістки. При цьому в 3 випадках відбулося поєднання зі зміною розміру епіфіза, що пояснюємо проекційним спотворенням його розмірів.

Вимірювання та коректна оцінка кутових співвідношень у променево-зап'ястковому суглобі дуже ускладнені через тривалість розвитку елементів суглоба майже до підліткового віку, тому форма епіфіза в період дитинства значно відрізняється від кінцевого варіанта. У зв'язку з цим результати вимірювання кутових величин та їх аналіз не наводимо. Таким чином, рентгенологічний метод, який традиційно використовують для обстеження хворих з травматичними ушкодженнями, також має обмежені діагностичні можливості.

За допомогою ультрасонографічного методу порушення виявлені в 56 пацієнтів (96,55 %): симптом ультразвукової «сходінки» — 22 (39,29 %), зміну ширини дистальної наросткової зони променевої кістки — 49 (87,5 %), гемартроз променево-зап'ясткового суглоба — 29 (51,79 %), параосальну гематому — 37 (66,07 %), кісткові фрагменти в дистальному відділі променевої кістки — 10 (17,86 %). Поєднання чотирьох ознак відзначено в 7 випадках (12,07 %), трьох — в 25 (43,10 %), двох — в 20 (34,48 %).

Аналізуючи отримані результати, варто зазначити, що патогномонічною ознакою остеоепіфізеолізу є наявність кісткового фрагмента. Для епіфізеоліза патогномонічним виступає симптом ультразвукової «сходінки», який зустрічається в 55,0 % випадків. На другому місці за інформативністю знаходиться зміна ширини наросткової зони, яка трапляється в 90 % випадків та здебільшого (66,67 %) характеризується розширенням дистальної наросткової зони променевої кістки травмованого передпліччя порівняно зі здоровою кінцівкою.

Такі симптоми, як гемартроз та параосальна гематома, неспецифічні і мають враховуватися разом з результатами клінічного обстеження.

Аналіз частоти зустрічальності сонографічних змін у різних групах та варіантів поєднання цих ознак дозволив розробити алгоритм діагностики травматичних ушкоджень дистального відділу променевої кістки (рисунок).



Рисунок. Алгоритм діагностики ушкоджень дистального відділу променевої кістки

Застосування переліку запропонованих діагностичних заходів у зазначеній послідовності дає змогу уточнити та деталізувати діагноз у випадку травматичного ушкодження дистального відділу променевої кістки. Завдяки запропонованому алгоритму передбачено використання клінічного та ультразвукографічного методів діагностики, а в разі необхідності — проведення рентгенологічного обстеження.

## Висновки

Клінічне та рентгенологічне обстеження за загальновідомою методикою в багатьох випадках не дозволяє своєчасно проводити діагностику та диференційну діагностику ушкоджень дистального відділу передпліччя у дітей різних вікових груп. Особливо це стосується діагностики дистального епіфізеолізу променевої кістки «без зміщення», а часто і остеоепіфізеолізу. Рентгенологічні обстеження в динаміці супроводжуються додатковим променевим навантаженням на організм пацієнта та не дозволяють проводити ранню своєчасну діагностику. Виконувати рентгенометрію не рекомендовано, оскільки в дитячому та підлітковому віці відбувається розвиток скелета, зокрема і в ділянці дистального відділу передпліччя. Тому ми пропонуємо безпечний спосіб ранньої діагностики травматичних ушкоджень дистального відділу променевої кістки — порівняльну ультразвукографію.

Розроблений алгоритм діагностики ушкоджень дистального відділу променевої кістки дозволяє оптимізувати діагностичний процес та знизити променеве навантаження на організм пацієнта в процесі обстеження. Застосування такого алгоритму дасть змогу лікарям практичних закладів охорони здоров'я не лише своєчасно виявити ушкодження дистального відділу променевої кістки, а й уникнути гіпердіагностики з необґрунтованим застосуванням іммобілізації гіпсовими пов'язками та тривалим обмеженням функції променево-зап'ясткового суглоба, коли відсутні порушення цілісності променевої кістки та параосальних анатомічних структур.

## Список літератури

1. Еськин Н. А. Ультразвуковые методы исследования в травматологии и ортопедии / Н. А. Еськин, А. И. Крупаткин, С. А. Горбатенко // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. — 1996. — № 4. — С. 52–58.
2. Зубарев А. Р. Ультразвуковое исследование опорно-двигательного аппарата у взрослых и детей: пособие для врачей / А. Р. Зубарев, Н. А. Неменова. — М.: Видар-М, 2006. — 136 с.
3. Корж А. А. Эпифизеолизы и остеоэпифизеолизы / А. А. Корж, Н. С. Бондаренко // Ортопедия, травматология и протезирование. — 1991. — № 10. — С. 66–72.
4. Корж А. А. Повреждения костей и суставов у детей / А. А. Корж, Н. С. Бондаренко. — Харьков: Прапор, 1994. — 445 с.
5. Кризь-Пугач А. П. Травматичні епіфізеолізи / А. П. Кризь-Пугач, Ю. М. Гук, Р. В. Лучко // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2001. — № 1. — С. 80–89.
6. Мартюк В. І. Порівняльна рентгенографія та ультразвукогра-

- фія в діагностиці травматичного дистального епіфізеоліза променевої кістки «без зміщення епіфіза» у дітей / В. І. Мартюк, С. Д. Шевченко, І. Г. Яковенко // Український морфологічний альманах. — 2010. — Т. 8, № 2. — С. 132–133.
7. Методика статистической обработки медицинской информации / В. П. Осипов, Е. М. Лукьянова, Ю. Г. Антипкин и др.; под ред. В. П. Осипова; рец. Н. А. Шишенок. — К.: Планета людей, 2002. — 200 с.
  8. Спужак М. І. Рентгенологічна картина метаепіфізарних зон росту в нормі і при патології / М. І. Спужак, О. П. Шармазанова // Український радіологічний журнал. — 1996. — № 2. — С. 122–126.
  9. Хмызов С. А. Методика ультразвукового исследования предплечья и кисти у детей / С. А. Хмызов, А. Е. Вишняков, И. Н. Гарбузняк // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2009. — № 4. — С. 46–51.
  10. Шаматов Н. М. К рентгенологической семиотике эпифизеоліза дистального конца лучевой кости / Н. М. Шаматов, Х. Ф. Файзиев // Ортопедия, травматология и протезирование. — 1979. — № 7. — С. 42–44.
  11. Шармазанова Е. П. Некоторые статистические данные о травмах скелета у детей / Е. П. Шармазанова // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2003. — № 1. — С. 52–57.
  12. Шевченко С. Д. Діагностика травматичного епіфізеолізу дистального відділа променевої кістки без зміщення / С. Д. Шевченко, В. І. Мартюк, І. Г. Яковенко // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2009. — № 3. — С. 20–24.
  13. Salter R. B. Injuries involving the epiphyseal plate / R. B. Salter, W. R. Harris // J. Bone Joint Surg. — 2001. — Vol. 83-A (11). — P. 1753–1761.

Стаття надійшла до редакції 20.03.2013

## ВНИМАНИЮ АВТОРОВ

В связи с тем, что журнал внесен в Перечень научных специализированных изданий, в которых могут публиковаться результаты диссертационных работ, обращаем ваше внимание на необходимость указывать на титульном листе статьи следующие сведения: 1) фамилию, инициалы; 2) название статьи; 3) полное название учреждения и отдела (кафедры, лаборатории), в котором выполнена работа. Фамилия автора и учреждение, в котором он(она) работает, должны сопровождаться одним цифровым индексом.

Кроме того, на отдельном листе просим предоставить сведения о каждом из авторов: 1) фамилию, имя и отчество; 2) должность; 3) полный почтовый служебный адрес и e-mail; 4) номер служебного телефона и факса. Необходимо указать контактное лицо.

При подготовке статьи следует соблюдать публикуемые в журнале правила для авторов.