

УДК 616.727.3-001.5/.6-073.7(045)

## Рентгенологические симптомы «скрытых» переломовывихов локтевого сустава

**Е. М. Мателенок**

ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М. И. Ситенко НАМН Украины», Харьков

*It is proved that there are fracture-dislocations of elbow leading to spontaneous reduction of the forearm. Due to this it is likely erroneous determination of injury and therefore inadequate treatment with unsatisfactory results. Objective: To identify significant radiological criteria which will make it possible to define injuries of the elbow as fracture-dislocation in case of absence of radiological picture of the forearm dislocation according to results of primary radiological examination. Methods: Among 95 patients with fracture-dislocation of elbow we identified main group of 16 patients whom during primary X-ray examination was not fixed dislocation of the forearm in (all of them had fracture of the radial head). The control group included 46 patients with trivial fractures of the radial head. The results of radiological examination of elbows were analyzed patients in both groups. Results: There were found radiological signs allowing to consider the damage as «hidden» fracture-dislocation of elbow. In 53.8 % of the patients in the main group the radial head dislocation was set as well as its rotation to about 90° and location behind the capitulum of the humerus. In 46.2 % of the patients there were found rather large head pieces (about 1/2 of its size) which were shifted forward, laterally, or in anterolateral direction, and besides distance of displacement is compared with the value of the piece. Conclusions: The most distinctive feature for the «hidden» fracture-dislocations is the presence of large-sized fragments of the radial head or fragments of the other bone formation with a significant shift them back and rotation to about 90° or offset forward, laterally or anterolateral direction for distance comparable to the size of fragment. Probability of «hidden» fracture-dislocation of elbow is higher in cases of fractures of the radial head type III (according to Mason classification modified by M.A. Broberg, B.F. Morrey). Key words: elbow, «hidden» fracture-dislocation, radiological sign.*

*Доведено, що існують переломовивихи в ліктьовому суглобі, за яких відбувається самовправлення передпліччя. Через це стає ймовірним помилкове визначення ушкодження й, відповідно, неадекватне лікування з незадовільними результатами. Мета: виявити значущі рентгенологічні критерії, які дадуть змогу трактувати ушкодження ліктьового суглоба як переломовивих у разі відсутності рентгенологічної картини вивиху передпліччя за результатами первинного рентгенологічного обстеження. Методи: серед 95 постраждалих з переломовивихами ліктьового суглоба виділили основну групу із 16 пацієнтів, в яких під час первинного рентгенологічного обстеження не зафіксований вивих передпліччя (у всіх був перелом головки променевої кістки). У контрольну групу увійшли 46 постраждалих з тривіальними переломами головки променевої кістки. Проаналізовані результати рентгенографії ліктьових суглобів пацієнтів у групах. Результати: виявлені рентгенологічні симптоми, які дають змогу розглядати ушкодження як «прихований» переломовивих ліктьового суглоба. У 53,8 % постраждалих основної групи встановлено зміщення головки променевої кістки, поворот її приблизно на 90° і розташування позаду від голівочки плечової кістки. У 46,2 % виявлені досить великі фрагменти головки (майже 1/2 величини), які зміщені вперед, латерально, або в передньолатеральному напрямку, причому відстань зміщення порівняна з величиною фрагмента. Висновки: найхарактернішою ознакою для «прихованих» переломовивихів є наявність значних за розміром фрагментів головки променевої кістки або відламків іншого кісткового утворення із суттєвим зміщенням їх назад та розворотом приблизно на 90° або зі зміщенням вперед, латерально чи в передньолатеральному напрямку на відстань, порівняну з розмірами фрагмента. Вірогідність «прихованого» переломовивиху ліктьового суглоба вища в разі переломів головки променевої кістки III типу (за класифікацією Mason у модифікації М. А. Broberg, В. F. Morrey). Ключові слова: ліктьовий суглоб, «прихований» переломовивих, рентгенологічний симптом.*

**Ключевые слова:** локтевой сустав, «скрытый» переломовывих, рентгенологический симптом

### Введение

Вывихи костей предплечья в сочетании с переломами головки лучевой кости, венечного или

локтевого отростка локтевой кости, дистального отдела плечевой кости как по отдельности, так и в различных комбинациях переломов образуют

отдельную нозологическую единицу — переломовывих. В связи с трудностью лечения и значительным количеством неудовлетворительных отдаленных результатов, их относят к категории сложных повреждений локтевого сустава [1, 6]. В клинической практике встречаются случаи самовправившихся вывихов костей предплечья при наличии переломов костей локтевого сустава. В связи с этим повреждение не всегда диагностируется как переломовывих при первичном обращении пациента в лечебное учреждение. Проявление вывиха предплечья на более поздних этапах наблюдения усложняет и без того трудный процесс лечения переломовывихов и негативно сказывается на его результатах [3]. Проведенное нами ранее аналитическое исследование [2] показало, что достоверно судить о наличии «скрытого» переломовывиха, ориентируясь только на классификационную принадлежность имеющихся при этом переломов по данным рентгенографии локтевого сустава, не представляется возможным.

*Цель исследования:* выявить значимые рентгенологические критерии, позволяющие трактовать повреждение локтевого сустава как переломовывих при отсутствии рентгенологической картины вывиха предплечья по данным первичных рентгенограмм локтевого сустава.

## Материал и методы

За 15-летний период в ИППС им. проф. М. И. Ситенко мы наблюдали 16 взрослых пациентов с переломовывихами локтевого сустава, у которых при первичном рентгенологическом обследовании не зафиксировали вывих предплечья, что составило 16,8 % от общего количества больных с переломовывихами (95) за тот же промежуток времени. Данные пациенты образовали основную клиническую группу. Средний возраст пострадавших составил  $(41 \pm 4)$  года (от 19 до 58), среди них было 4 (25 %) мужчин и 12 (75 %) женщин. После получения травмы 4 пациента (25 %) обратились в лечебные учреждения по месту жительства, где получили первую медицинскую помощь и проходили наблюдение, а после диагностики переломовывиха при повторном рентгенологическом обследовании сустава через  $(41 \pm 7)$  дней были направлены в институт. Непосредственно в ИППС после травмы обратились 12 пациентов (75 %). Переломовывих локтевого сустава у них диагностировали во время хирургических вмешательств, выполненных в среднем на  $(5 \pm 1)$  день. Учитывая, что у всех пациентов основной группы были переломы головки лучевой кости, в контрольную клиническую группу также

отобрали пострадавших с этим повреждением, но без вывиха предплечья по данным обследования. В эту группу вошло 46 пациентов, 10 (21,7 %) мужчин и 36 (78,3 %) женщин, средний возраст которых составил  $(46 \pm 3)$  лет (от 18 до 87).

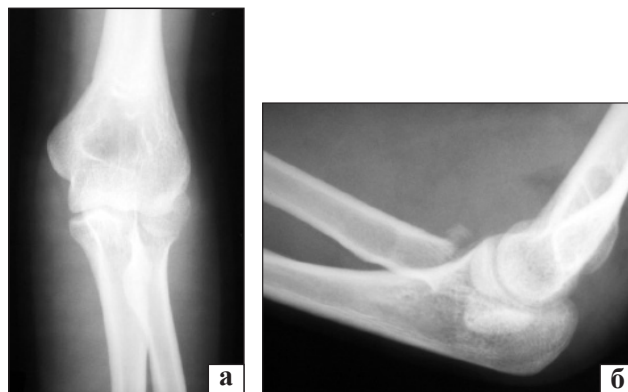
Переломы головки лучевой кости классифицированы согласно классификации Mason в модификации М. А. Broberg, В. F. Morrey [4]. Распределение больных по характеру повреждения костных структур представлено в таблице. Для оценки достоверности различий показателей в группах использовали статистический метод сравнения долей.

## Результаты и их обсуждение

При первичном рентгенологическом обследовании поврежденных локтевых суставов пациентов основной группы, т. е. со «скрытыми» переломовывихами, у всех констатирован перелом головки лучевой кости, причем у 13 человек ( $(81,2 \pm 9,7)$  %) он был единственным, а у 3 ( $(18,8 \pm 9,8)$  %) сочетался с переломом венечного (1), венечного и локтевого (2) отростков.

У 7 (53,8 %) из 13 пациентов с переломами только головки лучевой кости наблюдались своеобразные смещения головки или ее фрагментов, которые описаны С. С. Jeffery еще в 1950 г. [5]. Такой вариант перелома представлен на рис. 1. Особенность этих повреждений заключается в следующем: при переломе шейки лучевой кости в сочетании с задним вывихом предплечья либо в результате самопроизвольного вправления предплечья, либо при выполнении его ортопедом происходит сдвиг головки кзади и разворот ее на  $90^\circ$ .

У 6 (46,2 %) из 13 пациентов с изолированными переломами головки и шейки лучевой кости также выявлена характерная особенность переломов — наличие достаточно крупных фрагментов, порядка



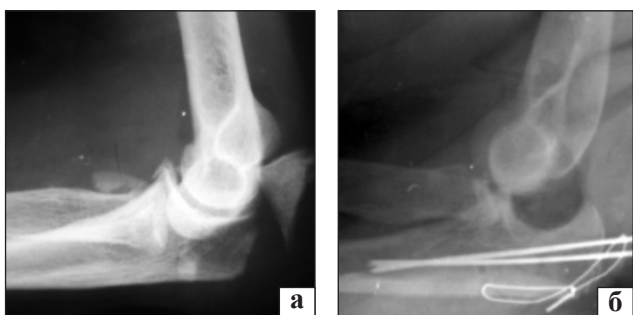
**Рис. 1.** Рентгенограммы локтевого сустава в прямой (а) и боковой (б) проекциях. Перелом головки и шейки лучевой кости со смещением основного фрагмента головки кзади и разворотом его на  $90^\circ$



**Рис. 2.** Рентгенограммы локтевого сустава в прямой (а) и боковой (б) проекции. Перелом головки и шейки лучевой кости со смещением основного фрагмента головки кпереди и разворотом его на угол, близкий к 45°



**Рис. 3.** Рентгенограммы локтевого сустава в прямой (а) и боковой (б) проекции. Перелом головки и шейки лучевой кости со смещением одного из фрагментов головки в проксимальном направлении к передней поверхности плечевой кости. Остальные отломки головки находятся непосредственно у зоны перелома шейки лучевой кости



**Рис. 4.** Рентгенограммы локтевого сустава в боковой проекции: а) первичная, б) выполненная в процессе хирургического вмешательства

½ величины головки, которые смещены кпереди, наружу либо кпереди и наружу, причем дистанция смещения сопоставима по величине с размерами фрагмента (рис. 2).

При обычных переломах головки лучевой кости также может смещаться отдельный отломок со значительным диастазом между ним и материнской костью. Однако в отличие от «скрытых» переломо-

вывихов этот костный фрагмент, как правило, значительно меньших размеров, располагается ближе к эпифизарной части плечевой кости, а большинство отломков головки располагается более компактно и в непосредственном контакте с зоной перелома материнской кости. Такой вариант перелома головки лучевой кости представлен на рис. 3.

Переломы нескольких костных образований у пациентов основной группы обнаружены в 18,8 % случаев, а в контрольной — в 21,7 %, т. е. сами по себе показатели весьма близки. Однако для «скрытых» переломовывихов при комбинации переломов нескольких локализаций остается характерным, как и при варианте перелома только лишь головки и шейки лучевой кости, признак значительного смещения хотя бы одного из крупных фрагментов — если не головки лучевой кости, то отломка иного костного образования. Данный признак выявлен у всех пациентов с переломовывихами при комбинации переломов нескольких локализаций. На рис. 4, а представлена первичная рентгенограмма локтевого сустава, на которой определяется перелом головки лучевой кости со смещением одного из ее фрагментов в дистальном направлении к передней поверхности шейки лучевой кости, перелом верхушки венечного отростка с незначительным его смещением и перелом на уровне проксимальной трети локтевого отростка со смещением его крупного фрагмента в проксимальном направлении на расстояние, сопоставимое с размерами отломка и с разворотом его примерно на 90°. На рис. 4, б отображена рентгенограмма, выполненная в процессе хирургического вмешательства, на которой видно, что отломок локтевого отростка вправлен, зафиксирован спицами и проволочным серкляжем, взаимоотношения костных образований локтевого сустава нарушены — предплечье смещено проксимально и кзади, венечный отросток и головка лучевой кости находятся на уровне нижней поверхности дистального эпифиза плечевой кости.

Среди 10 пациентов контрольной группы с полифрактурами аналогичный признак выявлен только в одном случае. Мы допускаем возможность погрешности в оценке характера повреждения, т. е. у этого пациента также мог быть «скрытый» переломовывих, не зафиксированный в процессе обследования и лечения, поскольку при хирургическом вмешательстве осуществлено вправление отломка локтевого отростка и его остеосинтез, что перевело повреждение в категорию стабильных.

Что касается классификационной принадлежности переломов головки лучевой кости, то, как видно из представленных в таблице данных, у пациентов

Таблица

Распределение повреждений костных образований локтевого сустава у наблюдаемых пациентов

Характер повреждения	Группы больных		P
	сочленения	эпифизы	
<b>Переломы только головки лучевой кости</b>	<b>13 (21,3 %)</b>	<b>36 (72,3 %)</b>	<b>&gt; 0,05</b>
<b>I тип</b>	—	16 (34,3 %)	<b>&lt; 0,05</b>
<b>II тип</b>	4 (25,0 %)	8 (17,4 %)	<b>&gt; 0,05</b>
<b>III тип</b>	9 (56,3 %)	12 (28,0 %)	<b>&lt; 0,05</b>
<b>Переломы более одного костного образования</b>	<b>3 (18,8 %)</b>	<b>18 (21,7 %)</b>	<b>&gt; 0,05</b>
<b>Головка лучевой кости, локтевой отросток</b>	1 (6,3 %)	1 (2,3 %)	<b>&gt; 0,05</b>
<b>Головка лучевой кости, локтевой и локтевой отросток</b>	2 (12,5 %)	2 (4,3 %)	<b>&gt; 0,05</b>
<b>Головка лучевой кости, локтевой отросток</b>	—	4 (8,7 %)	<b>&gt; 0,05</b>
<b>Головка лучевой кости и дистальный отдел локтевой кости</b>	—	3 (6,5 %)	<b>&gt; 0,05</b>
<b>Всего</b>	<b>16 (100 %)</b>	<b>48 (100 %)</b>	—

основной группы мы не встречаем переломов I типа, переломы II типа представлены в обеих группах с близкой частотой, зато наличие переломов III типа более характерно для пациентов основной группы, чем контрольной ( $p < 0,05$ ).

Учитывая, что у пациентов со «скрытыми» переломовывихами на первичных рентгенограммах локтевого сустава нет признаков нарушения конгруэнтности суставных поверхностей сочленяющихся костных образований, не вовлеченных в зону перелома, выявление вышеперечисленных рентгенологических особенностей переломов может и должно вызывать настороженность у врача и определять необходимость дообследования из-за большой вероятности устранившегося (или устраненного) вывиха предплечья.

### Выводы

Для «скрытых» переломовывихов характерно наличие крупных фрагментов головки лучевой кости со значительным смещением их в виде сдвига кзади и разворотом под углом около  $90^\circ$ , либо смещением кпереди, наружу или кпереди и наружу, причем дистанция смещения сопоставима по величине с размерами фрагмента. При комбинации

переломов нескольких локализаций для «скрытых» переломовывихов также остается характерным признак значительного смещения хотя бы одного из крупных фрагментов — если не головки лучевой кости, то отломка иного костного образования. Вероятность «скрытого» переломовывиха выше при наличии переломов головки лучевой кости III типа.

### Список литературы

1. Мателенок С. М. Функціональне лікування складних ушкоджень ліктьового суглоба: автореф. дис... д-ра мед. наук / С. М. Мателенок — Харків, 2013. — 40 с.
2. Мателенок Е. М. Самовправившиєся вивихи предплечья в структуре переломовывихов локтевого сустава / Е. М. Мателенок, Р. И. Бузницкий // Травма. — 2014. — Т. 15, № 3. — С. 11–14.
3. Azmi I. The results of treatment of dislocation and fracture-dislocation of the elbow: a review of 41 patients / I. Azmi, M. Razak, Y. Hyzan // Med. J. Malaysia. — 1998. — Vol. 53, Suppl. A. — P. 59–70.
4. Broberg M. A. Results of treatment of fracture-dislocations of the elbow / M. A. Broberg, B. F. Morrey // Clin. Orthop. Relat. Res. — 1987. — Vol. 216. — P. 109–119.
5. Jeffery C. C. Fractures of the head of the radius in children / C. C. Jeffery // J. Bone Joint Surg. — 1950. — Vol. 32-B, № 3. — P. 314–324.
6. Saati A. Z. Fracture-dislocation of the elbow: diagnosis, treatment, and prognosis / A. Z. Saati, M. D. McKee // Hand Clin. — 2004. — Vol. 20, № 4. — P. 405–414.

## RADIOLOGICAL SIGNS OF «HIDDEN» FRACTURE-DISLOCATIONS OF ELBOW

E. M. Matelenok

SI «Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology National Academy of Medical Science of Ukraine», Kharkiv