

## **ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРАСТНОЙ АРТРОГРАФИИ КИСТЕВОГО СУСТАВА В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЕЖЗАПЯСТНЫХ СВЯЗОК ПРИ ПЕРЕЛОМЕ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ**

**О. Г. Шершнева<sup>1, 2</sup>**

**И. В. Кирпичев<sup>1</sup>, доктор медицинских наук**

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

<sup>2</sup> ОБУЗ «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн», 153002, Россия, г. Иваново, ул. Демидова, д. 9

**РЕЗЮМЕ** *Актуальность.* Повреждения межзапястных связок при дистальных переломах лучевой кости плохо выявляются при рентгенологическом исследовании, часто недооцениваются рентгенологами и хирургами и могут иметь негативное влияние на эффективность лечебных и реабилитационных мероприятий.

*Цель* – оценить информативность контрастной артрографии запястья для выявления повреждений межзапястных связок при переломе дистального метаэпифиза лучевой кости по сравнению со стандартной рентгенографией.

*Материал и методы.* Контрастная артрография и стандартная рентгенография кистевого сустава выполнена 49 пациентам с переломом дистального метаэпифиза лучевой кости.

*Результаты и обсуждение.* У 18 из 49 пациентов (36,7 %) при выполнении контрастной артрографии выявлено повреждение межзапястных связок, что позволило у 8 (16,4 %) дополнительно выявить сопутствующие повреждения кистевого сустава. Изолированное повреждение ладьевидно-полулунной связки диагностировано у 10 (20,3 %) пострадавших, полулунно-треугольной связки – у 4 (8,2 %), сочетанные повреждения связок – у 4 (8,2 %).

*Заключение.* Метод контрастной артрографии кистевого сустава является доступным и информативным для выявления свежих травм межзапястных связок при переломе лучевой кости.

**Ключевые слова:** контрастная артрография, повреждения межзапястных связок, перелом дистального метаэпифиза лучевой кости.

\* Ответственный за переписку (corresponding autor): elga9411@rambler.ru.

Переломы дистального метаэпифиза лучевой кости являются одними из наиболее распространенных повреждений опорно-двигательной системы, их частота составляет 10–33 % среди всех переломов и 70–90 % среди переломов костей предплечья [1]. Данные переломы могут сопровождаться травмой межзапястных связок, наиболее часто повреждаются ладьевидно-полулунная, полулунно-треугольная, а также треугольный фиброзно-хрящевой комплекс [3]. Это необходимо учитывать при планировании лечебных и реабилитационных мероприятий у пациентов с дистальным переломом лучевой кости, поскольку оставшиеся некупированные повреждения связок приводят к нестабильности и раннему развитию посттравматических дегенеративно-дистрофических нарушений кистевого сустава [6].

S. Roulet et al. (2019) изучали распространенность данных повреждений при артротомии кистевого сустава у 57 пациентов с внутрисуставным переломом лучевой кости. Авторы выявили, что в 25 % случаев травмы ладьевидно-полулунной связки, доказанные при артротомии, не были обнаружены при проведении стандартной рентгенографии [7]. M. Akahane

et al. (2002) при изучении ладьевидно-полулунной диссоциации (разобщения) у 96 пациентов с переломом лучевой кости и у 154 лиц без переломов сделали вывод, что у пострадавших моложе 30 лет диссоциация вызвана переломом лучевой кости. В старшем возрасте кроме перелома ладьевидно-полулунная диссоциация может быть вызвана и другими травмами и причинами. Авторы делают акцент на том, что пациентам с переломом дистального метаэпифиза для выявления повреждений ладьевидно-полулунной связки необходимо проводить более тщательные обследования, в частности артроскопию и динамическую флюороскопию кистевого сустава [2]. S. Özkan et al. (2018) отметили сложность рентгенологической диагностики повреждений ладьевидно-полулунной связки при дистальных переломах лучевой кости, а также недооценку сложности этих повреждений рентгенологами и хирургами [5].

Однако рутинное проведение артроскопии кистевого сустава для выявления сопутствующих дистальному перелому лучевой кости повреждений связок запястья на практике недостаточно распространено, что обуславливает поиск более простых и доступных

методик обследования данной группы пациентов. Используемая для диагностики связочных повреждений запястья контрастная артрография средне- и лучезапястного сустава проявила достаточную специфичность и информативность [4, 8]. Кроме того, при артрографии пациенту не требуется осуществлять движения в кистевом суставе, как при флюороскопии и рентгенологическом обследовании, что предотвращает усиление боли и смещений при переломе лучевой кости.

Цель исследования – оценить информативность контрастной артрографии запястья для выявления повреждений межзапястных связок при переломе дистального метаэпифиза лучевой кости по сравнению со стандартной рентгенографией.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось на базе ОБУЗ «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн» в период с 2006 по 2018 годы. Было обследовано 49 пациентов с переломом дистального метаэпифиза лучевой кости: 24 женщины (средний возраст –  $51,13 \pm 11,3$  года) и 25 мужчин (средний возраст –  $41,85 \pm 8,5$  года).

Наряду со стандартным обследованием всем пострадавшим выполнена контрастная артрография кистевого сустава в ранние после травмы сроки на амбулаторном или стационарном этапе медицинской помощи. Применялась следующая методика контрастной артрографии. В операционной с соблюдением правил асептики под местной анестезией растворами анестетиков пациенту проводилось контрастирова-

ние лучезапястного, среднекарпального или дистального лучелоктевого суставов 76 %-ным раствором урографина через общепринятые артроскопические порталы. Под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП) или рентгеновского аппарата оценивалось проникновение контраста через ладьевидно-полулунный, полулунно-трехгранный промежуток, триангулярный комплекс в смежные суставы, которые в норме изолированы друг от друга (рис. 1). Затекание контраста в смежные суставы расценивалось как повреждение межзапястных связок (рис. 2).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При выполнении стандартной рентгенографии у 7 (14 %) из 49 пациентов было заподозрено сопутствующее повреждение ладьевидно-полулунной связки. Рентгенологически у них определялся диастаз между ладьевидной и полулунной костями и симптом «кольца» ладьевидной кости, которые являются косвенным признаком ладьевидно-полулунной нестабильности.

При проведении контрастной артрографии повреждение межзапястных связок было выявлено у 18 (36,7 %) из 49 пациентов, что в 2,6 раза больше, чем при стандартном рентгенологическом исследовании. Применение контрастной артрографии позволило дополнительно у 8 больных (16,4 %) выявить сопутствующие повреждения кистевого сустава.

Изолированное повреждение ладьевидно-полулунной связки диагностировано у 10 (20,4 %) пострадавших, изолированное повреждение полулунно-трехгранной связки – у 4 (8,2 %), сочетанные повреждения связок – у 4 (8,2 %).



Рис. 1. Контрастная артрография. Контраст из среднекарпального сустава в смежный лучезапястный сустав не проникает, что соответствует норме

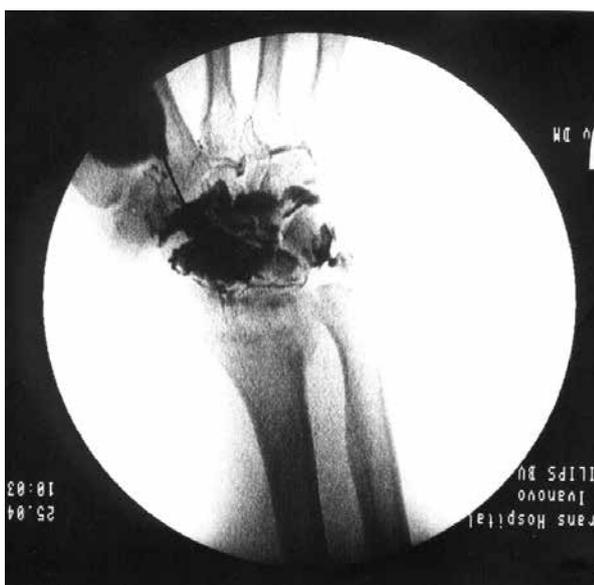


Рис. 2. Контрастная артрография. Контраст из среднекарпального сустава проникает в лучезапястный сустав через ладьевидно-полулунное сочленение, что соответствует повреждению ладьевидно-полулунной связки

У 3 пациентов с отсутствием признаков повреждения связок при контрастной артрографии визуализирован разрыв ладьевидно-полулунной связки во время операции.

Открытая и закрытая репозиции лучевой кости с остеосинтезом пластиной или спицами произведены у 28 пациентов. 10 больным с выявленным разрывом ладьевидно-полулунной связки при выполнении остеосинтеза лучевой кости ладьевидно-полулунное сочленение фиксировалось спицами. У одного пациента произведена пластика ладьевидно-полулунной связки трансплантатом кость – связка – кость.

Выявление дополнительных повреждений кистевого сустава при его переломах позволило определить тактику дальнейшего лечения пациентов, а именно, раннюю фиксацию ладьевидно-полулунного сочленения спицами, что является профилактикой раз-

вития в дальнейшем ладьевидно-полулунной нестабильности и артрита запястья.

## ВЫВОДЫ

1. При переломах лучевой кости выполнение контрастной артрографии в экстренном и срочном порядке позволило выявить сопутствующее повреждение межзапястных связок в 36,7 % случаев.
2. После стандартного рентгенологического исследования с помощью контрастной артрографии дополнительно диагностировано сочетанное повреждение кистевого сустава у 16,4 % пациентов.
3. Наиболее частым вариантом сопутствующего повреждения связок при переломах лучевой кости является травма ладьевидно-полулунной связки (20,4 %).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ангарская, Е. Г. Особенности переломов лучевой кости в типичном месте / Е. Г. Ангарская, Б. Э. Мункожаргалов, Ю. Н. Благовещенский // Сибирский медицинский журн. (Иркутск). – 2008. – Т. 78, № 3. – С. 33–35.
2. Static Scapholunate dissociation diagnosed by Scapholunate gap view in wrists with or without distal radius fractures / M. Akahane [et al.] // Hand Surgery. – 2002. – Vol. 7, № 2. – P. 191–195.
3. Gajdoš, R. Injury to the scapholunate ligament in distal radius fractures: peri-operative diagnosis and treatment results / R. Gajdoš, J. Pilný, A. Pokorná // Acta Chir Orthop Traumatol Cech. – 2016. – Vol. 83(5). – P. 336–343.
4. The diagnostic value of arthrography of the wrist in the evaluation of carpal ligament injuries: radio-surgical correlations / R. Legro [et al.] // Ann. Chir. Memb. Super. – 1993. – № 12(5). – P. 326–34.
5. Radiographic diagnosis of scapholunate diastasis in distal radius fractures: implications for surgical practice / S. Ozkan [et al.] // J. Wrist Surg. – 2018. – Sep; 7(4). – P. 312–318.
6. Ramponi, D. Scapholunate Dissociation / D. Ramponi, T. McSwigan // Adv. Emerg. Nurs J. – 2016. – Vol. 38(1). – P. 10–14.
7. Scapholunate, lunotriquetral and TFCC ligament injuries associated with intraarticular distal radius fractures: arthroscopic assessment and correlation with fracture types / S. Roulet, L. Ardouin, P. Bellemère, M. Leroy // Hand Surg Rehabil. – 2019. – Dec 23. – P. 2468–2479.
8. The triple-injection wrist arthrogram / E. M. Zinberg, A. K. Palmer, A. B. Coen, E. M. Levinsohn // J. Hand Surg. – 1988. – Nov., № 13(6). – P. 803–809.

## POSSIBILITIES OF CONTRAST ARTHROGRAPHY OF HAND JOINT IN DIAGNOSIS AND TREATMENT FOR INTERCARPAL LIGAMENTS INJURES IN FRACTURES OF RADIAL BONE DISTAL METACARPUS

O. G. Shershneva, I. V. Kirpichyov

**ABSTRACT** *Actuality.* Intercarpal ligaments injuries in fractures of radial bone distal metacarpus are badly revealed in X-ray examination, frequently misestimated by radiologists and surgeons and might have some negative influence on the efficacy of therapeutic and rehabilitation processes.

*Objective* – to evaluate the informative level of wrist contrast arthrography for detection of intercarpal ligaments injuries in fractures of radial bone distal metacarpus in comparison with standard X-ray examination.

*Material and methods.* Contrast arthrography and wrist contrast X-ray examination were performed in 49 patients with fractures of radial bone distal metacarpus.

*Results and discussion.* Injuries of intercarpal ligaments in 18 from 49 patients (36,7 %) were found in contrast arthrography and it allowed to reveal concomitant injuries of hand joint in 8 patients supplementary (16,4 %). Isolated injury of navicular-semilunar ligament was diagnosed in 10 (20,3 %) patients, semilunar-triangular ligament – y 4 (8,2 %), ligament combined injuries – in 4 (8,2 %).

*Conclusions.* Contrast arthrography of hand joint was proved to be available and informative for detection of fresh trauma of intercarpal ligaments in radial bone fractures.

**Key words:** contrast arthrography, intercarpal ligaments injuries, fracture of radial bone distal metacarpus.