

2. Возможность заболевания ОГБК у детей моложе 10 и старше 16 лет очень низка.
3. Двухстороннее вовлечение тазобедренных суставов наблюдается у 1/3 пациентов обоих полов.
4. Наиболее часто встречается хроническая форма ОГБК. Метод выбора хирургического лечения - фиксация in situ одним канулированным шурупом в течение 24 часов с момента поступления в больницу.

#### Литература:

1. Lehmann CL, Arons RR, Loder RT, et al. The epidemiology of slipped capital femoral epiphysis: an update. J Pediatr Orthop 2006; 26(3):286–90.
2. Novais EN, Millis MB. Slipped Capital Femoral Epiphysis: Prevalence, Pathogenesis, and Natural History. Clin Orthop Relat Res. Dec 2012; 470 (12): 3432-8.
3. Sharma V, Oddy MJ. Slipped capital femoral epiphysis: a review. British Journal of Hospital Medicine, vol. 75 (3), 12 Mar 2014, 155 – 61
4. Abu-Amara S, Leroux J, Lechevallier J. Surgery for slipped capital femoral epiphysis in adolescents. Orthop Traumatol Surg Res. 2014 Feb; 100 (1 Suppl) : S 157–67.
5. Loder RT, Dietz FR. What is the best evidence for the treatment of slipped capital femoral epiphysis? J Pediatr Orthop. 2012 Sep;32 Suppl 2:S158–65.

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Упениекс Я.<sup>1,2</sup>, Петерсонс А.<sup>1,2</sup>, Виллеруша А.<sup>3</sup>,  
Стирбовича И.<sup>1</sup>, Микитинс А.<sup>1</sup>, Виксне А.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Детская клиническая университетская больница, Рига, Латвия

<sup>2</sup>Кафедра детской хирургии Рижского университета  
им. Страдиня, Латвия

<sup>3</sup>Кафедра общественного здоровья и эпидемиологии  
Рижского университета им. Страдиня, Латвия

**Введение.** Общее число диафизарных переломов костей предплечья в детском возрасте по-прежнему высокое. На выбор между консервативным или хирургическим лечением до сих пор указывает форма, локализация и стабильность перелома, а также возраст ребёнка. Объективное измерение объёма движений и миометрия задействованных мышц может помочь в этом выборе.

**Цель.** 1) провести гониометрический анализ движений в локтевых и запястных суставах у детей после переломов костей предплечья и здоро-

вых групп; 2) провести миометрический анализ задействованных в этих движениях мышц руки; 3) идентифицировать возможное клиническое соответствие между гонио- и миометрией.

**Материал и методы исследования.** Мы провели проспективное, рандомизированное, стратифицированное, контролируемое клиническое исследование, включающее 180 респондентов (возраст 7–15 лет) с 2010 по 2012. Дети были разделены на 6 групп (по 30 в каждой группе). Две группы были мальчики и девочки 6 месяцев после диафизарного перелома костей предплечья, которые получали консервативное лечение; две другие группы были мальчики и девочки с подобными переломами, но получившие хирургическое лечение; и последние две группы были детьми того же возраста и пола, но без переломов предплечья. Продолжительность гипсовой иммобилизации для детей, получавших лечение, была 1 месяц ( $28 \pm 2$  дня). Не один из респондентов не проходил курс реабилитации. Был измерён объём движений запястья (сгибание, разгибание, абдукция и аддукция) и локтя (сгибание, разгибание, пронация и супинация). Были оценены вязкоупругие параметры (мышечный тонус, эластичность и декремент жёсткости) 6 мышц (*m. biceps brachii*, *m. brachioradialis*, *m. extensor digitorum*, *m. flexor carpi radialis*, *m. flexor carpi ulnaris* и *m. triceps brachii*).

**Результаты и их обсуждение.** Все переломы срослись. Обе группы консервативных (I и II) и оперированных (III и IV) пациентов, по сравнению с контрольными группами (V и VI), имели более выраженное ограничение движений  $p < 0,001$  ( $\chi^2=67,222$ ;  $df = 1$ ) и  $p < 0,001$  ( $\chi^2=16681$ ;  $df = 1$ ), соответственно. Такая же картина наблюдалась в миометрических параметрах –  $p < 0,001$  ( $\chi^2=67,222$ ;  $df = 1$ ) и  $p < 0,001$  ( $\chi^2=16681$ ;  $df = 1$ ), соответственно. Хирургическое лечение предрасполагает к значительно меньшему ограничению движений (30%), по сравнению с консервативным лечением пациентов (75%). Большинство ограничений во всех группах проходит асимптоматично: 77,8% ( $n=35/45$ ) в группе I и II; 38,9% ( $n=7/18$ ) в группе III и IV, и 100% ( $n=2/2$ ), в контрольных группах V и VI. Дети после консервативного лечения жаловались на ограничения сгибания ( $n=1$ ), расгибания ( $n=2$ ) и пронации ( $n=4$ ) локтя, а также расгибания запястья ( $n=3$ ). Дети после хирургического лечения жаловались на ограничения локтевого сгибания ( $n=1$ ) и пронации ( $n=3$ ), а также расгибания запястья ( $n=3$ ). Мы не обнаружили существенных различий между полом детей в аспекте встречаемости ограничений ( $p > 0,05$ ) – мальчики имели 51,7% ( $n = 31/60$ ), а девочки – 53,3% ( $n = 32/60$ ). Доминирующая рука была поражена чаще (отношение 1,2: 1). Сравнивая возрастные подгруппы (7–9 лет, 10–12 лет и 13–15 лет) одного и того же пола, никаких существенных различий не были замечены в аспекте встречаемости ограничений для обеих полов. Мышечный тонус и жёсткость в сжатом состоянии был значительно выше во всех мышцах у всех групп. Мышечная жесткость у оперированных детей была ниже, чем в консервативных группах, но выше, чем в контрольных группах.

Современные методы интрамедуллярного остеосинтеза позволяют оптимизировать лечебные параметры (длительность вмешательства, продолжительность лечения в больнице, расходы на лечение, функциональные результаты и качество жизни), в связи с повышенной стабильностью костных фрагментов, уменьшается период иммобилизации и осложнения, связанные с длительной иммобилизацией в гипсе – тугоподвижность суставов и снижение объёма движений.

Оба консервативных групп имели значительно более высокие ограничения движений, независимо от возраста, предполагая, что хирургический подход (ESIN) не должен ограничиваться только «золотым методом» лечения диафизарных костей предплечья подростков, но с таким же успехом использоваться у младших пациентов.

Большинство ограничений не вызывает каких-либо жалоб, что отражает высокий уровень адаптивных и компенсаторных возможностей растущего ребёнка. Большинство ограничений влияют на сгибание-разгибание запястья ( $n=27/180$ ) и пронацию-супинацию локтевого сустава ( $n = 25/180$ ). Это соответствует данным других авторов, которые считают, что переломы средней части предплечья, как правило, ограничивают вращательные движения – пронацию и супинацию. Функционально плечевой сустав компенсирует потерю пронации абдукцией и внутренней ротацией, а потерю супинации компенсирует аддукция и наружная ротация.

Мы не обнаружили половых различий по встречаемости ограничений, а так же по частоте субъективных жалоб. Довольно похож аспект детского возраста – рандомизация пациентов в ходе данного исследования показало, что нет различия между возрастными группами, получавшими один метод лечения. Поэтому мы не рекомендуем использовать возраст и пол в качестве аргумента при выборе лечения.

Увеличение мышечного тонуса можно увидеть часто, в основном из-за состояния здоровья, возраста пациента, физической активности, профессии и уровня эмоционального стресса.

Некоторые авторы измерили жёсткость как один из вязкоупругих свойств мышц; значительные отношения были замечены между жёсткостью мышц и диапазоном движения суставов.

Чувствительность миометрии в нашем исследовании была близка к чувствительности гониометрии, не показывая никаких существенных различий ( $p > 0,05$ ) и подтверждающая отличную корреляцию между объективными измерениями этих двух методов.

### **Выводы:**

1. Хирургическое лечение (ESIN) вызывает ограничения движений в два с половиной раза реже, в соотношении с применением консервативного лечения.
2. Лёгкие ограничения ( $<100$ ) не вызывают субъективных жалоб и не снижают качество жизни из-за компенсаторных возможностей растущего ребенка.

3. Возраст и пол ребенка не коррелируют с частотой и тяжестью ограничений движений и должны игнорироваться при выборе метода лечения.
4. Миометрия и гониометрия являются взаимодополняющими и одинаково полезными инструментами для оценки эффективности лечения педиатрических переломов костей предплечья.

#### Литература:

1. Goodwin J, Clark C, Deakes J et al. Clinical methods of goniometry: a comparative study. *Disabil Rehabil*, 1992; 14: 10–5.
2. Hein V, Vain A. Joint mobility and the oscillation characteristics of muscle. *Scand. J. Med. Sci. Sports*. 1998; 8: 7–13.
3. Roberts TJ. The integrated function of muscles and tendons during locomotion *Comp. Biochem. Physiol. A Mol. Integr. Physiol.* 2002; 133: 1087–99
4. Schmittenebecher PP. State-of-the-art treatment of forearm shaft fractures. *Injury* 2005; 36 Suppl.1:A 25–34.
5. Upenieks J, Sloka S, Petersons A, et al. A 5-year overview of forearm fracture etiology and treatment options in 7–15 year old children. *Acta Chir Latviensis*, 2012; 12(1):36–40.

## ГИБКИЙ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ – УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Упениекс Я.<sup>1,2</sup>, Штекелс Э.<sup>1</sup>, Бергманис У.<sup>1</sup>, Салминьш Г.<sup>1</sup>,  
Стирбовича И.<sup>1</sup>, Микитинс А.<sup>1</sup>, Виксне А.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Детская клиническая университетская больница, Рига, Латвия

<sup>2</sup>Кафедра детской хирургии Рижского университета  
им. Страдия, Латвия

**Введение.** За последние десятилетия наблюдается заметное увеличение использования гибкого интрамедуллярного остеосинтеза (ГИО) в лечении нестабильных диафизарных переломов длинных трубчатых костей у детей.

**Цель** – демонстрация разнообразия показаний к одному из наиболее часто применяемых методов хирургического лечения переломов в детском возрасте.

**Материал и методы исследования.** В исследование 2014 года детской клинической университетской больницы отборочным методом было включено 213 детей – 91 девочка и 122 мальчика. Пациентам была оказана медицинская помощь в связи с первичным переломом длинных трубчатых костей методом интрамедуллярного остеосинтеза. Возраст детей 3-17 лет. Лечение включало интрамедуллярный остеосинтез, используя импланты