

Прокопьев А. Н., Койносов П. Г., Сергеев К. С.

**ШИРИНА РЕНТГЕНОВСКОЙ СУСТАВНОЙ ЩЕЛИ КОЛЕННОГО СУСТАВА МУЖЧИН ПЕРВОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ**

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2008/5/46.html](http://www.gramota.net/materials/1/2008/5/46.html)

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2008. № 5 (12). С. 102-104. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2008/5/](http://www.gramota.net/materials/1/2008/5/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

вещества с молекулярной массой более 300 а.е.м. (данные хроматомасс-спектрометрии), которые, по-видимому, являются продуктами конденсации промежуточно образующихся более низкомолекулярных карбоновых кислот.

В связи с этим в последующем наше внимание было направлено на другой вариант электрохимического процесса, основанный на использовании ячейки с разделенными электродами.

Реакцию проводили в водном растворе 0,1 М LiClO<sub>4</sub>, используемом в качестве электролита, на графитовых электродах при 30-50 °С. Анод и катод замыкали в цепь через гальванометр и с помощью электролитического мостика в виде U-образной трубки, заполненной раствором электролита в агар-агаре. Фурфурол и 30 %-ный водный раствор пероксида водорода помещали в анодный раствор. Реакцию вели под действием постоянного электрического тока с напряжением от 1 до 5 В до полного расхода реагентов.

В этих условиях продолжительность процесса не превышала 6-8 ч, в то время как в отсутствие электролиза реакция резко замедлялась. Таким образом, как и ожидалось, слабый электрический ток явился фактором, существенно увеличивающим скорость взаимодействия реагентов.

Другой характерной особенностью изучаемого процесса является изменение pH реакционной среды: если анодный раствор в течение реакции становился слабокислым, то катодный раствор – щелочным.

Установлено, что ранее изученная реакция фурфурола с H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> в условиях кислотного автокатализа и их реакция в условиях электролиза коренным образом различаются по качественному составу основных продуктов. В "автокаталитическом" процессе образуются фуранон **2** и смесь насыщенных и ненасыщенных дикарбоновых и оксокарбоновых кислот, среди которых преобладает кислота **3**. В условиях электролиза в послереакционной смеси ни один из этих продуктов в заметном количестве не обнаружен. Основными продуктами являются насыщенные соединения неокислотного характера, которые накапливаются в анодном растворе. Подобные вещества ранее в системах перекисного окисления фуранов не обнаруживались.

Эти результаты свидетельствуют о том, что использование слабого постоянного электрического тока как дополнительного реакционного фактора способствует не только заметному ускорению реакции альдегида **1** с H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, но и коренному изменению направленности процесса по сравнению с реакцией в отсутствие электролиза.

#### *Список литературы*

- Авт. св. 650990 (СССР). Способ получения β-ацетилакриловой кислоты / В. А. Зверев, В. И. Кошутин, В. А. Смирнов, В. Н. Кулаков, Л. Б. Кандыба. – Оpubл. РЖХ, 1979. – 24Н 55П.
- Бадовская Л. А. Закономерности реакций фурановых альдегидов с перекисью водорода и синтеза на основе этих реакций и их продуктов гетероциклических и полифункциональных алифатических соединений: Дис. ... д-ра хим. наук (ДСП). – Краснодар, 1982. – 436 с.
- Гаврилова С. П., Бадовская Л. А., Кульневич В. Г. Кинетика и механизм образования 5-окси-2,5-дигидро-2-фуранона в реакции фурфурола с перекисью водорода в присутствии двуокиси селена // Кин. и кат. – 1979. – Т. 20. – Вып. 5. – С. 1338 - 1341.
- Грунская Е. П., Бадовская Л. А., Посконин В. В. Реакции каталитического окисления фурановых и гидрофурановых соединений. IV. Реакция фурфурола с пероксидом водорода в присутствии молибдата натрия // Химия гетероцикл. соед. – 1998. – № 7. – С. 898 - 902.
- Кульневич В. Г., Бадовская Л. А. Реакции фурановых оксосоединений с перекисью водорода и надкислотами // Успехи химии. – 1975. – Т. 44. – Вып. 7. – С. 1256 - 1279.
- Мильман В. И., Зверев В. А., Смирнов В. А., Клебанов М. С. Эффект гомогенного катализа в электрохимическом синтезе β-формалякриловой кислоты // Электрохимия. – 1978. – Т. 14. – № 10. – С. 1555 - 1558.
- Посконин В. В. Реакции фурановых соединений в системе пероксид водорода – соединение ванадия – растворитель и синтеза функционально замещенных гидрофуранов: Дис. ... д-ра хим. наук (ДСП). – Краснодар, 2001. – 348 с.
- Посконин В. В., Бадовская Л. А. Исследование в ряду замещенных бутан- и бутенолидов. IX. Синтез новых 4-карбоксібутан-4-олидов и их производных // Журн. органич. химии. – 1994. – Т. 30. – Вып. 7. – С. 1001 - 1005.
- Посконин В. В., Саркисян А. В., Грунская Е. П., Бадовская Л. А. Сопоставление реакций окисления фурфурола пероксидом водорода в присутствии оксидов и солей Mo(VI) и Cr(VI) // Химия и хим. технология фурановых соединений. – Краснодар: КубГТУ, 1996. – С. 61 - 67.
- Томилов А. П., Каган Е. Ш., Смирнов В. А., Жукова И. Ю. Препаративная органическая электрохимия. – Новочеркасск: НГТУ, 2002. – 153 с.
- Томилов А. П., Майрановский С. Г., Фиошин М. Я., Смирнов В. А. Электрохимия органических соединений – Л.: Химия, 1968. – 575 с.

## ШИРИНА РЕНТГЕНОВСКОЙ СУСТАВНОЙ ЩЕЛИ КОЛЕННОГО СУСТАВА МУЖЧИН ПЕРВОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

*Прокопьев А. Н., Койносов П. Г., Сергеев К. С.  
Тюменская областная клиническая больница № 2  
ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия»*

**Актуальность проблемы.** В клинической практике диафизарные переломы костей голени встречаются часто и представляют определенные трудности для лечения. Если состояние костной и мягких тканей

области перелома находится под пристальным вниманием врача, то коленный сустав нередко выпадает из его поля зрения. Многолетний практический опыт работы позволяет мне сказать, что перелом диафизарной части костей голени может сопровождаться и внутренними повреждениями коленного сустава. В практической деятельности не является редкостью, когда в первые несколько дней после имевшей место травмы перелом костей голени является доминирующим, на нем сосредоточено все внимание врача, в то время как внутренние повреждения коленного сустава на фоне перелома отходят как бы на второй план и остаются в тени. В этой связи уместно вспомнить высказывание выдающегося английского ортопеда Роберта Джонса (1921), который сказал: «Коленный сустав также полон загадок, как и брюшная полость».

В зависимости от избранного метода лечения предполагается и соответствующая ему обездвиженность конечности, что не может не сказаться на минеральной насыщенности костной ткани. Нет необходимости говорить о том, что нагрузки коленного сустава при лечении перелома костей голени, особенно консервативными методами, минимальны, и не несут динамичного характера. Показано, что сжатия и разгрузки суставного хряща активизируют поступление питательных веществ в костно-хрящевые структуры сустава [1]. На сегодняшний день мы владеем чрезвычайно скудной информацией о состоянии суставного хряща и ширины рентгеновской суставной щели у пострадавших с переломами костей голени. Имеющиеся исследования [2,3] касаются спортсменов и не затрагивают пострадавших с диафизарными переломами костей голени.

**Цель исследования:** у мужчин периода первого зрелого возраста различных соматотипов с переломами костей голени изучить ширину рентгеновской суставной щели коленного сустава.

#### Материал и методы исследования

У 17 мужчин периода первого зрелого возраста ( $28,7 \pm 2,6$  лет) с закрытыми диафизарными переломами костей голени (основная группа - ОГ) изучена ширина рентгеновской суставной щели коленного сустава. В качестве контроля обследованы 14 мужчин (контрольная группа - КГ) того же возрастного периода ( $29,3 \pm 2,7$  лет), не имевшие травм.

Ширина рентгеновской суставной щели коленного сустава определялась по рентгенограммам с помощью линейки с ценой делений в 1 мм. Оценка соматотипа проводилась по Черноуцкому [4]. Материал исследования обработан статистически с использованием программных пакетов STATISTIKA 6.0. Исследования соответствовали «Правилами клинической практики в РФ», утвержденные Приказом МЗ РФ за № 226 от 19.06.2003 года.

#### Результаты исследований и их обсуждение

**Основная группа.** Ширина рентгеновской суставной щели коленного сустава складывается из двух частей - латерального и медиального отделов. Исследованием установлено (табл. 1), что размеры латерального и медиального отделов суставной щели коленного сустава различны. Достоверных различий в значениях латеральной части суставной щели коленного сустава у мужчин нормостенического, астенического и гиперстенического типов конституции нет ( $P > 0,05$ ). Так, у мужчин астенического типа конституции в абсолютных значениях ширина латеральной части рентгеновской суставной щели составила 7,83 мм, что на 0,10 мм больше чем у мужчин нормостенического и на 0,29 мм больше чем у мужчин гиперстенического типа конституции.

Размеры медиального края рентгеновской суставной щели у мужчин разных соматотипов достоверно не отличались ( $P > 0,05$ ). В абсолютных значениях ширина медиальной части рентгеновской суставной щели равна 6,48 мм, что на 0,16 мм больше чем у мужчин нормостенического типа конституции и на 0,33 мм больше, чем у мужчин гиперстенического типа конституции. В абсолютных значениях ширина медиального края суставной щели коленного сустава меньше у мужчин гиперстенического типа конституции. Достоверных различий в выраженности размеров ширины латерального и медиального края суставной щели мы не получили ( $P > 0,05$ ). Применительно к типам конституции следует отметить, что размеры латерального края у мужчин астенического типа конституции на 1,19 мм больше. То же в равной мере относится к нормостеническому – на 1,25 мм и гиперстеническому типу конституции – на 1,23 мм.

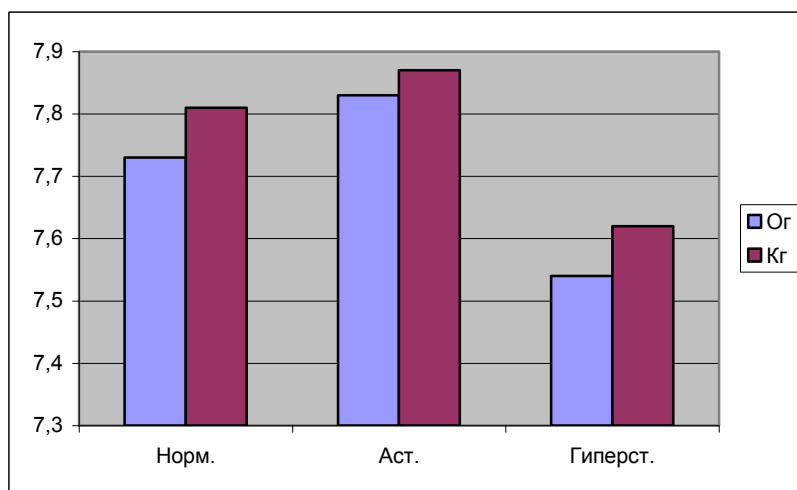
Таблица 1.

**Ширина рентгеновской суставной щели коленного сустава (мм) мужчин первого зрелого возраста ( $M \pm m$ )**

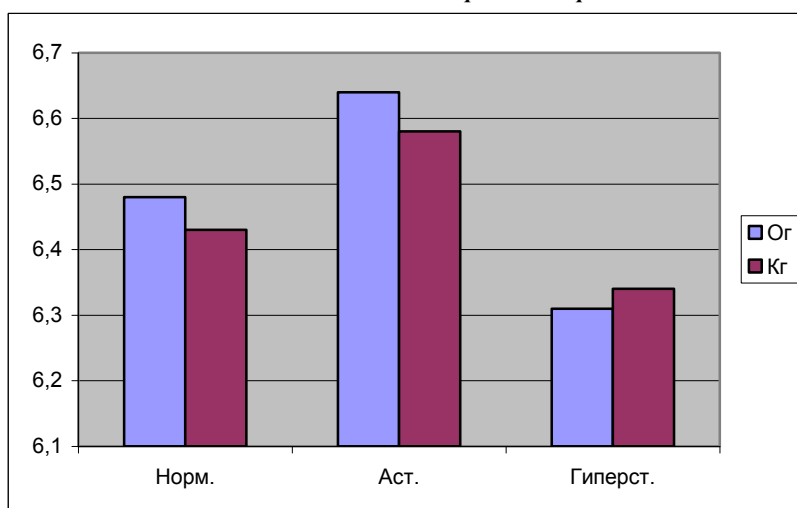
Группа	Тип конституции		
	Нормостенический	Астенический	Гиперстенический
Латеральный край щели			
ОГ	$7,73 \pm 0,18$	$7,83 \pm 0,19$	$7,54 \pm 0,16$
КГ	$7,81 \pm 0,20$	$7,87 \pm 0,18$	$7,62 \pm 0,17$
Медиальный край щели			
ОГ	$6,48 \pm 0,21$	$6,64 \pm 0,17$	$6,31 \pm 0,13$
КГ	$6,43 \pm 0,20$	$6,58 \pm 0,19$	$6,34 \pm 0,15$

**Контрольная группа.** У мужчин данной группы мы также не выявили достоверных отличий в выраженности ширины рентгеновской суставной щели коленного сустава ( $P > 0,05$ ). Как и у мужчин основной группы (рис.1-2), у представителей контрольной группы наибольшие значения получены при

изучении латерального края щели, причем в абсолютных значениях более выраженные у астеников. У мужчин астенического типа конституции ширина латерального края суставной щели была в абсолютных значениях на 0,06 мм больше, чем у нормостенического типа конституции и на 0,25 мм больше, чем у мужчин гиперстенического типа конституции. Медиальный край рентгеновской суставной щели в абсолютных значениях также был больше у мужчин астенического типа конституции, причем на 0,15 мм больше чем у нормостеников и на 0,24 мм больше чем у гиперстеников. В абсолютных значениях размеры латерального края суставной щели у мужчин нормостенического типа конституции были на 1,38 мм больше, чем медиального края. Отличие у представителей астенического и гиперстенического типов конституции соответственно составили 1,29 мм и 1,28 мм.



*Рис. 1. Показатели латерального края*



*Рис. 2. Показатели медиального края*

### **Выводы**

1. Достоверных различий в показателях ширины латеральной и медиальной частей рентгеновской суставной щели коленного сустава у мужчин первого зрелого возраста основной и контрольной групп различных типов конституции, нет.

2. В абсолютных значениях размеры латерального края суставной щели коленного сустава больше, чем медиального.

### *Список литературы*

1. **Акопян А. Л.** Подготовка опорно-двигательного аппарата к повышенным нагрузкам и её морфологический контроль у высококвалифицированных пловцов: Автореферат дисс. ...канд. пед. наук. – М.: ГЦОЛИФК, 1987. – 23 с.
2. **Никитюк Б. А.** Интегративные подходы в возрастной и спортивной антропологии. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 1999. – 224 с.
3. **Сак Н. Н.** Изменения суставного хряща в условиях длительных физических нагрузок / Н. Н Сак, Н. Н. Санжарова // Антропогенетика, антропология и спорт: Матер. 2-го Всесоюзн. симпоз. – Винница, 1980. – Том 2. – С. 284-186.
4. **Черноруцкий М. В.** Учение о конституции в клинике внутренних болезней // Труды 7-го съезда российских терапевтов. – Л., 1925. – С. 304-312.