

ЛАБОРАТОРНЫЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 611.724+616.716.4-001.5+612.751.3:616-007.17

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАЛЛЕЛИ ТРАВМЫ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ НА ФОНЕ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

В.В. Дмитриев, В.П. Конев, А.Ф. Сулимов

ГОУ ВПО Омская государственная медицинская академия Минздравсоцразвития России
E-mail: vpkonev@mail.ru

POSTTRAUMATIC PATHOLOGY OF TEMPORO-MANDIBULAR JOINT AT FRACTURE OF THE MANDIBLE AT DYSPLASIA OF CONNECTIVE TISSUE IN JUDICIAL-MEDICAL ASPECT

V.V. Dmitriev, V.P. Konev, A.F. Sulimov

Omsk State Medical Academy

На основании проведенных исследований установлены качественные и количественные зависимости наличия осложнений при повреждениях височно-нижнечелюстного сустава у лиц с дисплазией соединительной ткани: травма нижней челюсти сопровождается развитием травматического артрита височно-нижнечелюстного сустава, частота которого у лиц с дисплазией соединительной ткани вдвое превышает таковую у пострадавших без признаков дисплазии соединительной ткани.

Ключевые слова: посттравматические изменения, височно-нижнечелюстной сустав дисплазия соединительной ткани.

Basing on the carried out studies are formulated qualitative and quantitative dependencies of presence of the complications at damages of temporo-mandibular joint in persons with dysplasia of connective tissue: trauma to mandible is accompanied with development of the traumatic arthritis of temporo-mandibular joint, frequency of which in persons with dysplasia of connective tissue double exceeds the same in patients without sign of dysplasia of connective tissue.

Key words: posttraumatic of the change, temporo-mandibular of the joint, dysplasia connective tissue.

Известно, что среди травм лица, наиболее часто встречаются переломы нижней челюсти ввиду высокой доступности ее для травматического контакта. По обобщенным данным клиник различных регионов России, переломы нижней челюсти встречаются в 34–90,9% случаев челюстно-лицевых травм. Более 75% пациентов с переломами нижней челюсти работоспособное население в возрасте до 30 лет. В связи с тем, что локализация перелома, характер и степень смещения костных отломков не всегда объясняют разнообразие вариантов течения посттравматических изменений при переломах нижней челюсти, достаточно часто возникает вопрос о связи осложнений или патологической регенерации с травмой или предсуществующей патологией соединительной ткани [4, 5, 8, 9].

Интегративное понятие – дисплазия соединительной

ткани, отсутствует в сегодняшней статистической классификации, вследствие этого учет данного вида патологии чрезвычайно затруднен. В литературе практически отсутствуют данные о структуре и механизме переломов в условиях, когда костный и мягкий скелет изменен диспластическим процессом. Клиническими наблюдениями установлено, что при дисплазии соединительной ткани (ДСТ) количество осложнений и неудач оперативных вмешательств увеличивается в 4–5 раз, таким образом, пациенты с ДСТ представляют собой группу риска по развитию осложнений и неблагоприятных исходов лечения патологии челюстно-лицевой области.

Цель работы: выявить морфофункциональные параллели при консолидации переломов нижней челюсти на фоне дисплазии соединительной ткани.

Материал и методы

В основе работы – анализ результатов стандартизированного рентгенологического исследования зубочелюстной системы при ангулярных переломах нижней челюсти у лиц с ДСТ (n=30, группа 2) в динамике, в сравнении с группой пациентов без фенотипических признаков ДСТ (n=30, группа 1). Рентгеновские снимки сканировались и обрабатывались с помощью специализированного пакета программного обеспечения для проведения автоматизированного анализа изображения TrophyRadiology, что позволило улучшить качество изображения и устранить техническую погрешность с последующим вычислительным анализом в программе. Изображение по разработанному нами стандартизированному протоколу анализировалось в режимах: негативное изображение, цветное окрашивание и метод костной денситометрии с построением гистограмм в исследуемых зонах. При анализе оптической плотности кости – это 4 точки непосредственно в 1 см от места перелома, степень консолидации отломков в динамике – это разница (РОП) оптической плотности места перелома (ОПМП) и кортикального слоя кости (ОПКС). Данные оценивались при использовании компьютерного денситометрического анализа, с помощью которого можно не только свести субъективные факторы, но и получить количественное выражение незначительных изменений в поглощении рентгеновских лучей тканями. Для выявления степени влияния ДСТ на плотность костной ткани и сопровождающими ее феноменами, было проведено патоморфологическое исследование фрагментов нижней челюсти на уровне 6,7 зубов после соответствующей декальцинации погибших без повреждений челюстей. Исследование было открытым логоритмичным и охватывающим 60 секционных наблюдений (30 с ДСТ и 30 без ДСТ).

Выявление ДСТ базировалось по методике, разработанной кафедрой судебной медицины с курсом правоведения Омской государственной медицинской академии под руководством В.П. Конева. Тестирование проводилось как качественно, в плане выявления больших и малых стигм ДСТ и изменений абриса тела, так и антропометрических показателях, путем определения индексов и соотношений.

Статистическая обработка материала исследования осуществлялась общепринятыми методами статистики с

использованием статистического пакета “Биостат”, и пакета анализа для программы MS Excel 2007. Результаты представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения. Оценка статистических различий проводилась с помощью непараметрических критериев Манна–Уитни, Уилкоксона.

Результаты и обсуждение

Снятие параметров с рентгенограмм проводили на 1, 30, 60, 120-е сутки после травмы (табл. 1).

На момент травмы (1 сут.) РОП места перелома и кортикального слоя практически не различалась и составляла в пределах $2,80 \pm 0,08$ – $2,67 \pm 0,08$ ед. в обеих группах. Однако уже через 30 суток в значении РОП в исследуемых группах выявлялись существенные различия. Так, в 1-й группе она составляла $2,10 \pm 0,01$ ед., тогда как во 2-й группе – $2,32 \pm 0,04$ ед. Таким образом, РОП во 2-й группе была меньше, чем в 1-й группе в 1,11 раза.

К 60 суткам, РОП составила в 1-й группе $1,22 \pm 0,04$ ед., тогда как во 2-й группе – $1,80 \pm 0,02$ ед. Таким образом, к сроку консолидации перелома, диагностируемого по клиническим, рентгенологическим и функциональным критериям, ОПМП в 1-й группе достоверно не отличалась от ОПКС, тогда как во 2-й группе этот показатель был выше, чем в 1-й группе, в 1,48 раза, и только лишь к 120-м суткам ОПМП приближалась к ОПКС.

Патогистологическое исследование группы лиц с признаками ДСТ показало, что в мягких тканях, окружающих кортикальный слой кости наблюдается грубое переплетение коллагеновых волокон. В части случаев наблюдалось скопление гиалина. При окрашивании ШИК-методом и альциановым синим с соответствующими контролями в соединительной ткани наблюдалось скопление кислых гликозамингликанов, что свидетельствовало о поверхностной дезорганизации соединительной ткани. Исследование компактного и губчатого вещества кости показало, что в случаях с ДСТ наблюдается истончение компактного и уменьшение губчатого вещества, с превалированием последнего по сравнению с первой группой.

Пластинчатые структуры кости были правильно расположены, замурованные остециты одинаково встречались как в первой, так и во второй группе. По мере приближения к зоне губчатого вещества наблюдалось изменение структуры остеонов. Прежде всего, наблюдался их

Таблица 1

Средняя разница оптической плотности места перелома и кортикального слоя угла нижней челюсти в обеих группах (M±m)

Дни	1		30		60		120	
	Гр. 1	Гр. 2*						
Среднее значение								
Оптическая плотность кортикального слоя кости	160 ± 10	120 ± 10	160 ± 10	121 ± 10	161 ± 10	120 ± 10	162 ± 10	122 ± 10
Оптическая плотность места перелома	57 ± 5	45 ± 5	76 ± 5	52 ± 5	132 ± 5	66 ± 5	158 ± 5	110 ± 5
Разница оптической плотности	$2,80 \pm 0,08$	$2,67 \pm 0,08$	$2,10 \pm 0,01$	$2,32 \pm 0,04$	$1,22 \pm 0,04$	$1,80 \pm 0,02$	$1,02 \pm 0,03$	$1,10 \pm 0,04$

Примечание: * – различие показателей статистически значимо ($p < 0,05$).

полиморфизм – изменение размеров и значительное различие в числе остеоцитов и остеобластов. Гаверсовы каналы были расширены, сосуды в них были резко извитыми. Причем стенка имела неравномерную толщину, по периферии наблюдалась рыхлая соединительная ткань. По мере перехода к губчатым структурам кости костные балки становились тонкими, формирующими неравномерно расширенные клеточные структуры (рис. 1–4 на 3-й странице обложки). В последних наблюдалось скопление полиморфных липоцитов. Жировая ткань лежит отдельными островками и составляет массу желтого костного мозга. В некоторых костных полостях в истонченных костных балках отмечено исчезновение остеоцитов. Между скоплениями липоцитов свободно лежали сосуды артериального или венозного типа.

С целью объективизации морфологического исследования было предпринято измерение с помощью окулярной сетки Автандилова Г.Г. Результаты морфометрического исследования приведены в таблице 2.

При анализе материала отмечалось уменьшение числа сосудов в единице площади среза, как в компактном, так и в губчатом веществе кости. Возможно, именно с этим можно увязать и значительное преобладание жировой ткани, и истончение костных балок губчатого вещества. Результаты морфометрического исследования показывают, что при ДСТ все морфометрические показатели снижены в сравнении с первой группой. Сравнение числа сосудов компактного и губчатого вещества достоверно ниже, чем в группе сравнения.

Проведены исследования по изучению топографии нижнечелюстного канала на распилах нижней челюсти через 8, 7, 6, 5 зубы у лиц с ДСТ и практически здоровых без ДСТ. Результаты представлены в таблице 3.

Как видно из представленных данных, пациенты с переломами нижней челюсти, имеющие фенотипические признаки ДСТ имели значительно меньшую оптическую плотность костной ткани, нежели пациенты без ДСТ. Среднее значение ОП в группе 1 не опускалось ниже 150 ед., в то время как в группе 2 оно не превышало 120 ед.

Кроме того, пациенты с фенотипическими признаками ДСТ имели тяжелую форму травмы с неблагоприятным прогнозом исхода заболевания. Посттравматические осложнения у этих больных носили, в основном, воспалительный характер в виде нагноения костной раны и развития травматического остеомиелита. Как правило, лечение их усложнялось более поздними сроками консолидации отломков. Сроки регенерации, а, следовательно, и сроки лечения у больных с фенотипическими при-

Таблица 2

Морфометрическое исследование нижней челюсти (M±m)

Морфометрические показатели	Группа с ДСТ (n=30)	Группа без ДСТ (n=30)
1. Объемная плотность компактного вещества (кортикального слоя, в отн. ед.)	21,02±2,10	43,27±3,90*
2. Объемная плотность губчатой кости (отн. ед.)	78,98±6,90	56,73±4,30*
3. Индекс отношения губчатого вещества к компактному	3,75	1,31*
4. Среднее число гаверсовых каналов в единице зрения	4±0,60	6±0,30*
5. Среднее число сосудов в поле зрения	11±2,01	18±0,90*
6. Средний диаметр гаверсовых каналов	4,30±0,50	2,01±0,01*

Примечание: * – различие показателей статистически значимо (p<0,05).

Таблица 3

Морфометрическое исследование нижней челюсти (M± m)

Диаметр нижнечелюстного канала, мм:	Группа с ДСТ(n=30)	Группа сравнения(n=30)
В области 35	2,15±0,04	2,79±0,03*
В области 45	2,18±0,04	2,74±0,04*
В области 36	2,44±0,02	3,19±0,05*
В области 46	2,50±0,03	3,13±0,04*
В области 37	2,67±0,03	3,45±0,04*
В области 47	2,63±0,04	3,46±0,02*
В области 38	2,89±0,02	3,57±0,03*
В области 48	2,93±0,03	3,59±0,04*
Диаметр нижнечелюстного отверстия, мм		
S	3,82±0,04	4,28±0,05*
D	3,83±0,04	4,29±0,04*

Примечание: * – различие показателей статистически значимо (p<0,05).

знаками ДСТ удлинялись свыше 120 дней, что влекло за собой стойкую утрату трудоспособности. Нарушение прикуса и смещение отломков с разрывом слизистой после получения травмы наблюдалось в 62%, что впоследствии приводило у таких больных к инвалидизации в 53% случаев.

Таким образом, приведенные выше данные дают основание сделать вывод о наличии группы “особого риска” среди больных с диагностированным синдромом дисплазии соединительной ткани и переломом нижней челюсти, и об ощутимом различии течения изолированной травмы нижней челюсти у этой группы и пациентами без патологии соединительной ткани. Эти различия важны как в аспектах экспертизы качества медицинской помощи, так и в судебно-медицинской экспертизе.

Литература

1. Аникеева Е.А., Шадымов А.Б. Влияние анатомических особенностей костей лицевого скелета на формирование их переломов // Материалы V Всероссийского съезда судебных медиков. – М.: Астрахань, 2000. – 196 с.
2. Аникин Ю.М. Построение и свойства костных структур. – М.: ММСМ, 1992. – 180 с.
3. Малышев В.А., Кабаков В.Д. Переломы челюстей. – СПб.: СпецЛит, 2005. – 224 с.
4. Кадурина Т.И., Горбунова В.Н. Дисплазия соединительной ткани: руководство для врачей. – СПб.: Элби-СПб, 2009. – 701 с.

5. Самойлов К.О. Морфофункциональные особенности хронического воспалительного процесса пародонта у больных дисплазией соединительной ткани до и после комплексной терапии : автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Новосибирск, 2008. – 28 с.
6. Травмы мягких тканей и костей лица:руководство для врачей / под ред. А.Г. Шаргородского. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2004. – 381 с.
7. Шлихт Г.Ю. Цифровая обработка цветных видеоизображений. – М., 1997. – 333 с.
8. Miller V.J., Bodner L. Thelong-term effect of oromaxillofacial trauma on the function of the temporomandibular joint // J. Oral Rehabilitee. – 1999. – Vol. 26, No. 9. – P. 749–751.
9. Walker R.R., Connor P.D. Unilateral mandible fracture with bilateral TMJ dislocation // Tenn. Med. – 2000. – Vol. 93, No. 1. – P. 19–20.

Поступила 15.09.2010