

# АКТУАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПРОКСИМАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ

**Белецкий А.А.<sup>1</sup>, Шалатонина О.И.<sup>2</sup>, Хомушко И.С.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>6-я городская клиническая больница города Минска

<sup>2</sup>Республиканский научно-практический центр травматологии  
и ортопедии, Минск, Беларусь

**Введение.** Характерными особенностями переломов в проксимальном отделе плечевой кости у детей является наличие типичного углового смещения в результате непрямого механизма травмы и воздействия на отломки довольно массивных прикрепляющихся к ним мышц. Мышцы плечевого пояса, плеча, предплечья и кисти получают моторную и сенсорную иннервацию из ветвей плечевого сплетения, которое подвергается травматическому воздействию в виде тракции, контузии, ишемии. Не редким осложнением переломов проксимального отдела плеча и особенно переломовывихов, является повреждение периферических сосудов и нервов [1, 2]. Наиболее часто встречаются травмы подмышечного нерва, подмышечной артерии и шейно-плечевого сплетения [2]. Внедрение клинических рекомендаций в практическое здравоохранение позволит улучшить качество оказания хирургической помощи пациентам с травматическими повреждениями проксимального отдела плечевой кости.

**Цель.** Провести сравнительную оценку состояния нейромышечной функции верхних конечностей и плечевой области (травмированной и интактной) для определения диагностических критериев возможного изменения состояния мышц и их иннервации в результате травмы плечевой кости.

**Методы исследования.** Постановка диагноза строится на основании жалоб пострадавшего, анамнеза, осмотра, пальпации, определения движения в суставах, измерения длины и окружности сегмента конечности, рентгенографии, компьютерной томографии и специальных методов исследования кровоснабжения и иннервации. Клиническая симптоматика и данные рентгенографического обследования являются основными методами диагностики при травмах проксимального отдела плеча. Электронейромиография верхней конечности проводится при наличии клинических проявлений нейропатии периферических нервов верхней конечности. Проведены обследования у 8 лиц детского возраста с интактными плечевыми суставами методами суммарной и стимуляционной электромиографии: регистрировали биоэлектрическую активность (БА) мышц кисти (*m. abductor pollicis brevis*, *m. abductor digiti minimi*, *m. extensor pollicis brevis*), предплечья (*m. flexor digitorum prof.*, *m. extensor digitorum*) и области плеча (*m. biceps brachii*, *m. triceps brachii*, *m. deltoideus*, *m. supraspinatus*) при выполнении произвольного максимального изометрического напряжения или движения, соответствующего функции каждой мышцы. Эти данные

необходимы для оценки состояния мышц на этапе восстановления после перелома плечевой кости и снятия иммобилизации. У пациентов с переломами плечевой кости после вправления и наложения иммобилизации ЭМГ-обследование было более локальным: *m. abductor pollicis brevis*, *m. abductor digiti minimi*, *m. deltoideus* (электроды фиксировались в предварительно вырезанном окошке). При стимуляционной ЭМГ для оценки моторной возбудимости подмышечного нерва (*n. axillaris*) плечевого сплетения регистрировали моторные (М-ответы) дельтовидной мышцы (*m. deltoideus*) при надпороговой стимуляции в анатомической точке Эрба одиночными электрическими импульсами длительностью 1,0 мс на интактной и травмированной конечности. Оборудование: электрофизиологическая установка «Нейрософт», Россия.

**Результаты и их обсуждение.** Клиническая картина и диагностика переломов плечевой кости определяются, главным образом, тяжестью травмы, величиной смещения отломков, от которых зависят размеры отёка, интенсивность болевого синдрома, степень нарушения функции верхней конечности. Рентгенологическое обследование в традиционной переднезадней и аксиальной проекции даёт полную информацию о характере перелома и определения направления боковых и угловых смещений. Клинико-рентгенологические данные определяют выбор метода репозиции отломков, сроки и виды иммобилизации верхней конечности [3]. Проведенные в работе ЭМГ-обследования у лиц с интактными верхними конечностями определили группы мышц, осуществляющих важные двигательные и стабилизирующие функции области плечевого и локтевого сустава, определены наиболее информативные параметры для применения их в динамических наблюдениях. К ним относятся *m. biceps brachii*, *m. deltoideus*, *m. supraspinatus*, *m. triceps brachia*. Параметры амплитуды и частоты БА этих мышц, а также мышц предплечья и кисти справа и слева у обследуемых детей были симметричными или с асимметрией на 10-15% с учётом право- или леворукости, которая относилась к норме. Переломы плечевой кости в проксимальном отделе клинически сопровождалась отеком в области сегмента, болезненными ощущениями при надавливании и движениях. У наблюдаемых пациентов с переломами плечевой кости без смещения или незначительном смещении отломка на 1/3-1/4 диаметра по отношению к другому лечению осуществлялось иммобилизацией верхней конечности в положении сгибания до угла 25-30° и отведении плеча до 50-60° (среднефизиологическое положение конечности) сроком до 2-3 недель. В связи с этим ЭМГ-обследование *m. deltoideus*, *m. biceps br.* проводилось при фиксации электродов в заранее сформированном окошке. Наряду с этим, на стороне травмы при произвольной активизации мышц зоны повреждения, а также дистальных участков (кисть) наблюдается изменение структуры ЭМГ по редуцированному типу (удлиненные потенциалы редкого ритма), что характерно для частичной травматизации (ушиб, сотрясение) соответствующих нервов и отражают адаптационную перестройку нейромоторных единиц в посттравматических условиях дооперационного периода.

**Выводы.** Таким образом, переломы проксимального отдела плечевой кости относятся к сложным повреждениям опорно-двигательного аппарата, лечение которых у детей представляет значительные трудности вследствие анатомо-биомеханических и адаптационных особенностей этого сегмента верхней конечности. При лабораторных обследованиях пациентов выявлены нервно-мышечные дисфункции параметров произвольной и вызванной биоэлектрической активности мышц верхней конечности преимущественно в проксимальном сегменте в результате травмы, болевого синдрома. Интегральным критерием дисфункции мышц является разница (в процентах) амплитуды суммарной биоэлектрической активности мышц интактной и травмированной конечности и снижение амплитуды вызванных моторных ответов мышц при стимуляции периферических нервов. Выявленные первичные мышечные дисфункции непосредственно после перелома в дальнейшем могут вызвать вторичные нарушения моторной активности, стабильности суставов и сегментов верхней конечности, что в сочетании с клиническими данными является объективным обоснованием для расширения послеоперационной реабилитации пациентов с применением неврологических и физиотерапевтических средств.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ функциональных результатов внутреннего остеосинтеза при переломах проксимального отдела плечевой кости / Е. Ш. Ломтатидзе, В. Е. Ломтатидзе, С. В. Поцелуйко, Е. А. Торопов // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2003. – № 3. – С. 62–66.
2. Гюльназарова, С. В. Осложнения при эндопротезировании плечевого сустава у пациентов с застарелыми переломами и переломо-вывихами проксимального отдела плечевой кости / С. В. Гюльназарова, В. И. Мамаев, Т. В. Зубарева // Гений ортопедии. – 2016. – № 1. – С. 48–51.
3. Гуркин, Б. Е. Обоснование тактики лечения больных с переломами проксимального отдела плечевой кости (клиническое и анатомическое исследования) : автореф. дис.... канд. мед. наук : 14.01.15 / Гуркин Борис Евгеньевич ; Рос. ун-т Дружбы народов. – Москва, 2016. – 24 с.

### СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ

*Белецкий А.А.<sup>1</sup>, Герасименко А.М.<sup>2</sup>, Третьяк С.И.<sup>1</sup>, Деменцов А.Б.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>6-я городская клиническая больница города Минска*

*<sup>2</sup>Республиканский научно-практический центр травматологии  
и ортопедии, Минск, Беларусь*

**Введение.** Данные травмы относятся к тяжелым и сложным для лечения повреждениям опорно-двигательного аппарата составляют около 5% среди всех переломов верхней конечности и 15-25% от всех травм плечевой кости [1]. При этом метод открытой репозиции с остеосинтезом спицами при лечении