

УДК 616.71-001.154

У. А. Абдуразаков, д.м.н., *А. У. Абдуразаков*, к.м.н.Алматинский государственный институт усовершенствования врачей
г. Алматы

ФИКСАТОР ДЛЯ ВНУТРИКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПЕРЕЛОМОВ КЛЮЧИЦЫ

АННОТАЦИЯ

В данной статье приведено описание фиксатора для внутрикостного остеосинтеза переломов ключицы. Рассматриваются его прочностные характеристики на изгиб и техника применения при остеосинтезе.

Ключевые слова: внутрикостный остеосинтез переломов ключицы.

Переломы ключицы – это часто встречающиеся повреждения костей, и некоторые из них требуют оперативного лечения. Однако оперативное лечение переломов, особенно диафизарной части ключицы, является довольно сложным, иногда непредсказуемым в своей эффективности. Среди оперативных методов лечения переломов ключицы наиболее эффективна открытая репозиция костных отломков с внутрикостной фиксацией металлическими конструкциями. Для остеосинтеза отломков ключицы применяются различные внутрикостные фиксаторы: металлическая проволока, спицы Киршнера, стержень Богданова, эластичные пластины, винтовые стержни, болт-гвоздь и др. Авторы [1] справедливо считают, что правильный выбор имплантата в соответствии с биомеханическими особенностями перелома и видом травмы, а также поведенческими характеристиками имплантата, обуславливают исходы лечения этой "капризной" кости. Однако известные фиксаторы не всегда создают необходимые условия для сращения перелома, поскольку не обеспечивают достаточной надежности соединения отломков. Все это нередко приводит к удлинению сроков лечения и часто сопровождается развитием различных осложнений вплоть до образования ложного сустава. Поэтому по сей день продолжается поиск по созданию наиболее совершенных конструкций фиксаторов для остеосинтеза переломов ключицы, которые способны обеспечить стабильную фиксацию и исключить ротационное смещение костных отломков, создающих благоприятные условия для форми-

рования костной мозоли и сращения отломков. Указанные факторы в конечном счете способствуют сокращению срока лечения и раннему восстановлению трудоспособности пациента с переломами ключицы. В связи с этим нами для внутрикостного остеосинтеза переломов ключицы был предложен новый фиксатор, выгодно отличающийся от своих известных аналогов. Фиксатор состоит из стержня различных типоразмеров (рис. 1а,б) диаметром 3 мм, длиной 95-115 мм и гайки ф/3 (рис. 1в), выполненных из нержавеющей стали медицинской марки (1X18H9T) или титанового сплава марки (BT-6, BT-14 и BT-16в). Отличительной особенностью стержня является его треугольное сечение на всем протяжении. Один конец стержня имеет головку (рис. 1а), сплюсненную с обеих сторон, шириной больше диаметра стержня. Другой конец стержня имеет резьбу в пределах одной трети длины стержня для компрессии – с противоположной стороны. На нарезной конец стержня накручивается шестигранная гайка. Причем обе стороны её имеют конусообразную форму для плотного контакта с костью, не выступающая над её поверхностью.

Конструктивные особенности предложенного фиксатора выгодно отличают его от известных аналогов тем, что благодаря треугольному поперечному сечению стержня, обеспечивается стабильная фиксация отломков, устраняется возможность ротационного смещения. При остеосинтезе плоская головка стержня не выступает над поверхностью кости, не оказывает лишнего давления на мягкую ткань

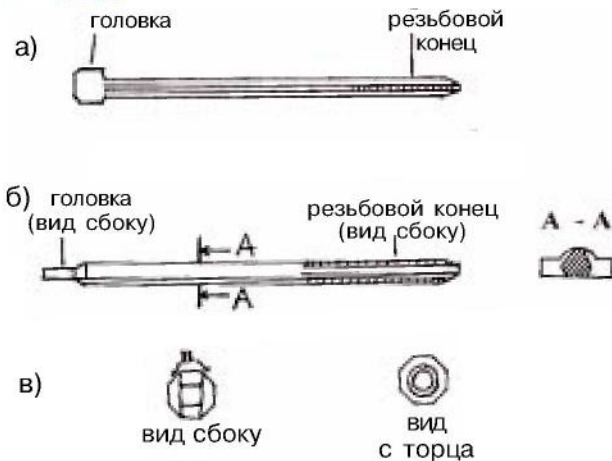


Рис 1. Фиксатор для остеосинтеза переломов ключицы: а) стержень; б) стержень (вид сбоку); в) гайка

изнутри, а конусообразная форма гайки обуславливает плотный контакт с костью и создает необходимую компрессию отломков. При этом плоская головка фиксатора, прилегая плотно к поверхности кости, блокирует ротационное движение при накручивании гайки.

С целью определения прочностной характеристики фиксатора проводилось испытание при нагрузке на изгиб на машине Tinius Olsen (Великобритания). Полученные результаты испытаний представлены на рис. 2.

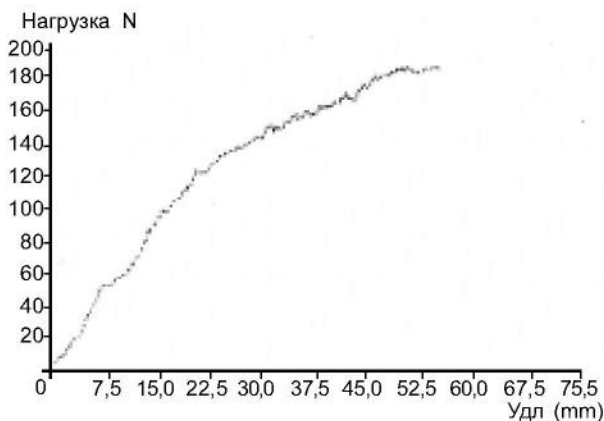


Рис. 2. Прочностная характеристика фиксатора на изгиб при нагрузке

Данные таблицы показывают, что предлагаемый нами фиксатор разрушается под действием силы при поперечных сдавливающих нагрузках 188 кг. По данным Б. Д. Витрика, В. Б. Лузянина (1985), сопротивление ключицы поперечным нагрузкам при сдавливающих поперечных нагрузках на машине FM-500 ключица разрушается под действием силы 30-143 кг. Сравнительные данные показывают, что предлагаемый нами фиксатор по механичес-

кой прочности значительно превосходит прочность ключицы, что позволяет обеспечить устойчивую фиксацию костных отломков при остеосинтезе переломов ключицы. Полученные данные дают основание для дальнейшего глубокого изучения безопасности применения данного фиксатора в экспериментальных условиях у животных.

Техника фиксации отломков при переломах ключицы с помощью предлагаемого устройства.

Под местной или общей анестезией обнажают дугообразным разрезом место перелома. После выделения отломков костномозговую полость центрального отломка рассверливают сверлом, равным диаметру фиксатора, чтобы сверло перфорировало переднюю поверхность отломка на расстоянии 3-4 см от его конца (рис. 3а). Отломки сопоставляют. Костномозговую полость периферического отломка рассверливают на всем протяжении тем же сверлом, введенным в костномозговой канал центрального отломка таким образом, чтобы оно перфорировало этот отломок в области задней части акромиального конца ключицы (рис. 3б). Через отверстие на передней поверхности центрального отломка в канал вводят стержень фиксатора до выхода его из костномозгового канала периферического отломка (рис. 3в). Выступающий конец фиксатора обнажают дополнительным разрезом и на него навинчивают гайку конусообразным концом, обращенным к кости, до сдавливания концов отломков между собой (рис. 3г). При этом плоский конец фиксатора удерживают зажимом. После компрессии достигается стабильное соединение отломков. В послеоперационном периоде накладывают гипсовую повязку типа Дезо сроком до 3-4 недель.

Таким образом, при переломах ключицы широко применяются внутрикостный остеосинтез с помощью различных фиксаторов, которые не всегда создают необходимые условия для сращения переломов и нередко наблюдаются осложнения (замедленное сращения, ложный сустав, нагноение) и удлинение сроков лечения. Предлагаемый нами фиксатор для внутрикостного остеосинтеза отличается простотой конструкции, удобством в применении, создавая стабильную фиксацию костных отломков и оптимальные условия для сращения их в более короткие сроки. По прочности предло-

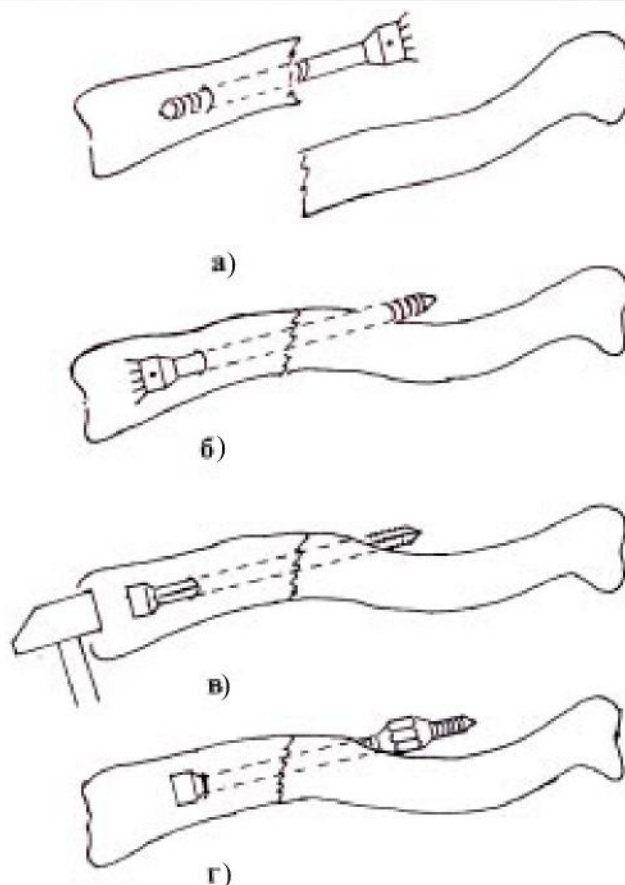


Рис. 3. Схема внутрикостного остеосинтеза ключицы: а) просверливание канала в центральном отломке; б) просверливание канала в периферическом отломке; в) введение фиксатора в костный канал; г) фиксация отломков

женный фиксатор значительно превосходит прочность синтезируемой кости, что дает основание для изучения безопасности его в экс-

перименте у лабораторных животных, а в дальнейшем – в клинической практике.

ЛИТЕРАТУРА

1 *Сергеев С. В., Котов М. Н., Гришанин О. Б., Козлов К.* Остеосинтез ключицы. Клинические наблюдения // *Остеосинтез.* - 2013. - № 1 (22). - С. 19-22.

ТҮЙІН

Аталмыш мақалада бұғана сынығында сүйекішілік остеосинтезінде қолданылатын ұстатқыштың сипаттамасы, иілуге беріктілік сипаттамасы және қолдану техникалары келтірілген.

Түйінді сөздер: бұғана сынығында сүйекішілік остеосинтез.

SUMMARY

This article describes the retainer for nailing of the clavicle fractures, its bending strength characteristics, and techniques of application for nailing.

Key words: nailing of clavicle fractures.