

ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-
стоматологический университет
им. А.И. Евдокимова»

Кафедра травматологии и ортопедии
НУЗ «Дорожная клиническая больница им. Н.А.
Семашко на ст. Люблино ОАО «РЖД»
г. Москва



Моско
госуда
медик
универ
А.И. Ев



ский

Специфика накостного остеосинтеза перелома проксимального отдела большеберцовой кости преформированной пластиной

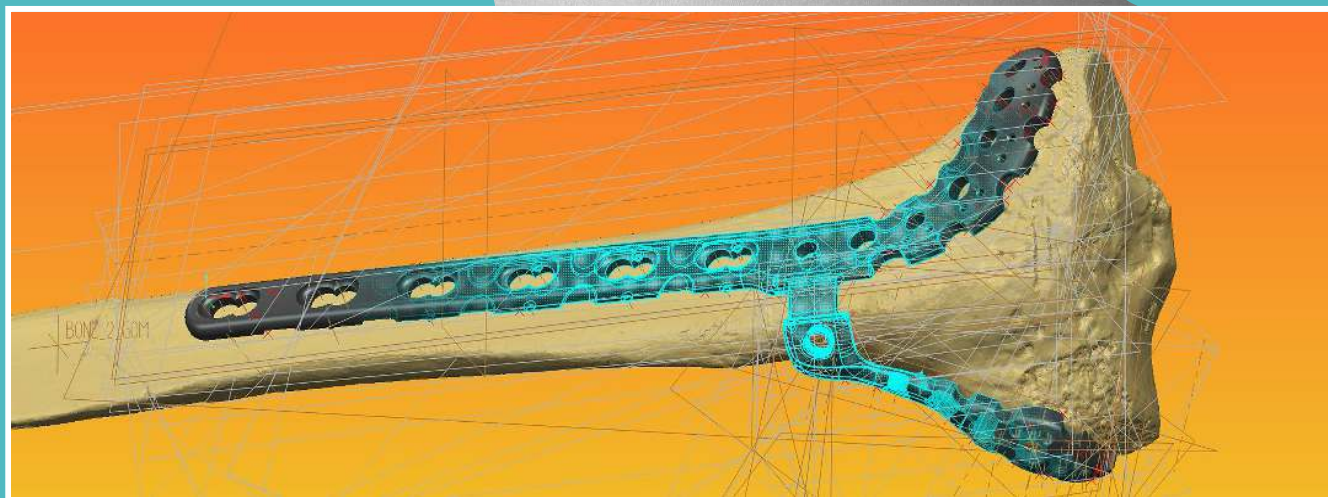
Тоledo К.В., Гурьев В.В., Паршиков М.В.

XI Межрегиональная конференция «Организационные
и клинические вопросы оказания помощи больным в
травматологии и ортопедии»

Воронеж

2016

Фиксатор для остеосинтеза переломов проксимальной части большеберцовой кости Пегас 3 D



Федеральный закон
Российской Федерации № 323
«Об основах охраны здоровья
граждан в Российской
Федерации»

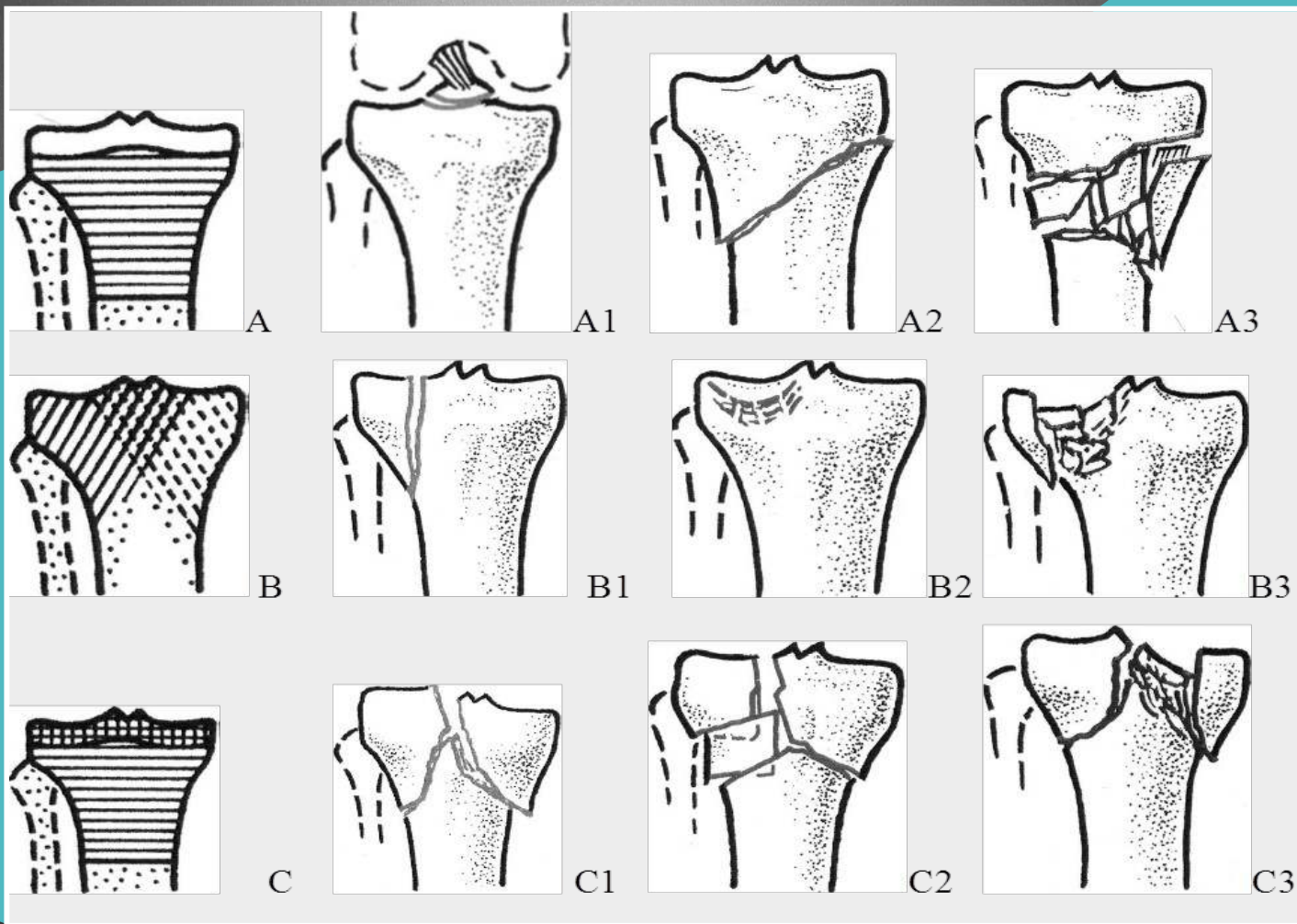
Статья 38, пункт 5:
«Медицинские изделия,
которые изготовлены по
индивидуальным заказам
пациентов, к которым
предъявляются специальные
требования по назначению
медицинских работников и
которые предназначены
исключительно для личного
использования конкретным
пациентом, государственной
регистрации не подлежат».



Показания к применению

Предлагаемый фиксатор предназначен для оперативного лечения переломов проксимальной части большеберцовой кости: латеральной колонны, медиальной колонны и переломов обеих колонн, в т. ч. импрессионных и компрессионных переломов, требующих восстановления конгруэнтности суставной поверхности

Классификация переломов проксимального отдела большеберцовой кости по АО/ASIF



Компоненты фиксатора

9Д

Пластина мужская на рост 170 мм

Ввести крыло в пластину, повернуть на нужный угол и зафиксировать штифтом

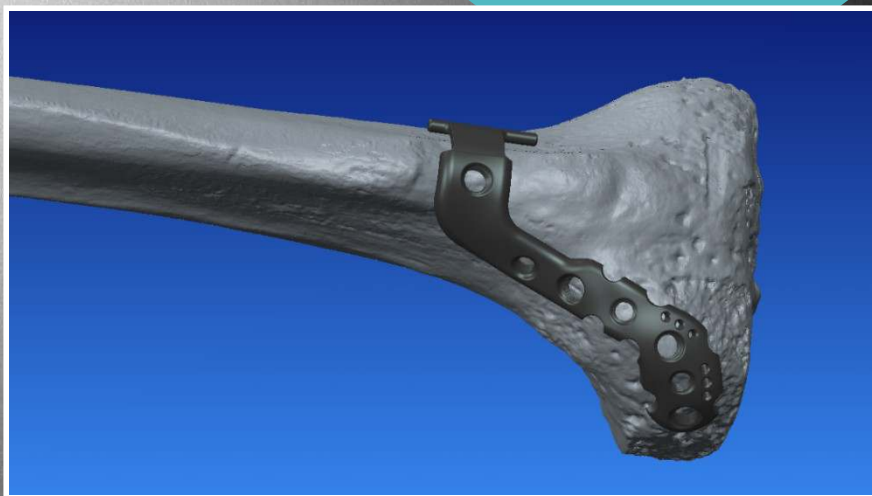
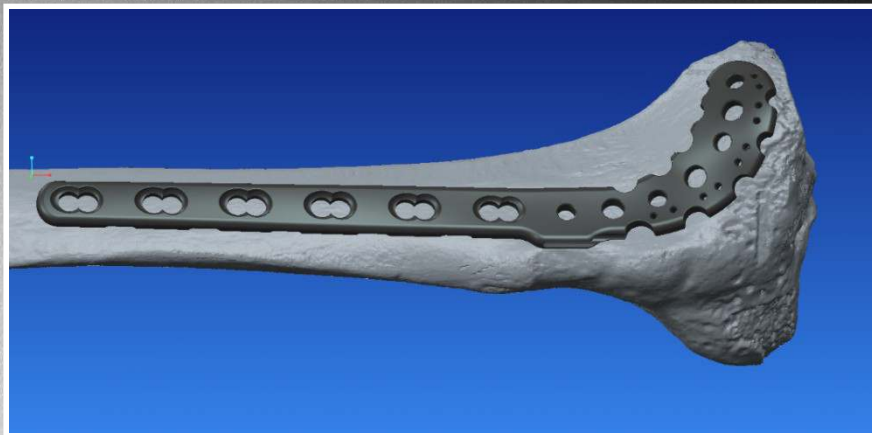
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Бабабникоф		
Проб	Галеда		
Т.контр	Балатаф		
Н.контр	Бабабникоф		
Утв	Гурьев		

ПЛАСТИНА "ПЕГАС 3D"

Лит	Масса	Масштаб
	0,0	1:2
Лист	Листов	1

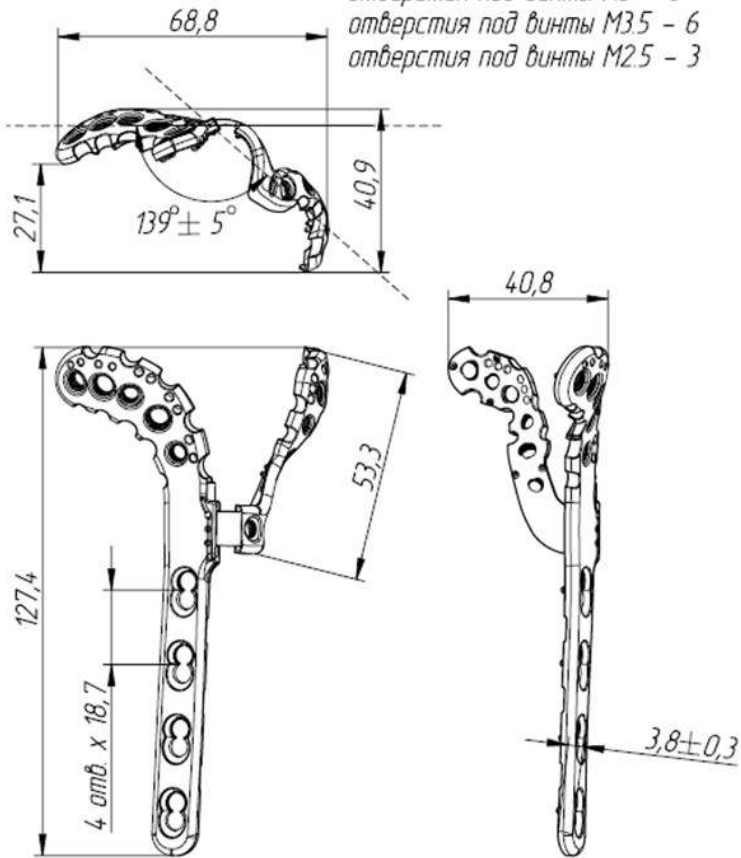
ГКБ
АЗБУКА ТЕХНОЛОГИЙ
Формат А4

Копировал



93

Пластина мужская на рост 170 мм

отверстия под винты М5 – 6
отверстия под винты М3,5 – 6
отверстия под винты М2,5 – 3

Вставка рисунка

Стабилизаторы положения

ПЛАСТИНА "ПЕГАС 3D"

Изм/Лист	№ док-м	Подп.	Дата	Лит	Масса	Масш.
Разраб	Бадабникоб				0,0	1:2
Проб	Галеда					
Т контр	Балотоб			Лист	Листов	
Н контр	Бадабникоб			ГКБ		
Утв	Гурьев			АЗБУКА ТЕХНОЛОГИЙ		
				Формат А4		

Копировал

Сборочный чертеж

Межгосударственный стандарт на высоколегированные стали, и коррозионно-стойкие и жаропрочные сплавы



Настоящий стандарт распространяется на деформируемые стали и сплавы: на легированные и высоколегированные, коррозионно-стойкие для работы в коррозионно-активных средах и при высоких температурах.

К высоколегированным сталям условно относятся сплавы, массовая доля углерода которых не более 0,05 %, а содержание массовой доли легирующих элементов не менее 10 %, причем по крайней мере, при массовой доле одного из элементов не менее 0,5 % по крайней мере.

К сплавам на железоникелевой основе относятся сплавы, имеющие структуру корочки, выходящую за пределы поверхности металла и других легирующих элементов в легированном металле (сплав титана и меди более 0,5 % при произвольном соотношении меди и титана 1:1).

К сплавам на титановой основе относятся сплавы, имеющие структуру алюминия, выходящую за пределы поверхности металла и других легирующих элементов в легированном металле (сплав титана и меди более 30 %).

Стандарт разработан с учетом требований международного стандарта ИСО 4033-72, ИСО 603-76, ИСО 603-76, ИСО 4033.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

- 1.1 В зависимости от условий работы стали и сплавы подразделяют на группы:
- I — высоколегированные (аустенитные) стали и сплавы, обладающие стойкостью против окислительно-коррозионной и химической коррозии (аустенитной, перлитной, мартенситной, дисперсионной, межкристаллитной коррозии, коррозии под напряжением и др.);
 - II — жаростойкие высоколегированные стали и сплавы, обладающие стойкостью против окисления при высоких температурах в газовых средах при температурах выше 550 °С; разработанные и изготовленные для длительного действия в состоянии;
 - III — жаропрочные стали и сплавы, способные работать в нагруженном состоянии при высоких температурах, и металлы повышенной прочности и пластичности при умеренных температурах.
- 1.2 В зависимости от структуры стали и сплавы подразделяют на классы:
- коррозионно-стойкие — стали с основной структурой перлитной;
 - аустенитно-ферритные — стали, обладающие структурой корочки мартенсита, не менее 10 % феррита;
 - ферритные — стали, имеющие структуру феррита (не менее 17 % перлитной);
 - мартенситно-матричные — стали, имеющие структуру мартенсита и мартенсид, обладающие высокой прочностью и высокой пластичностью;
 - дисперсион-ферритные — стали, имеющие структуру аустенита и феррита (феррит более 10 %);
 - дисперсионные — стали, имеющие структуру аустенита.

Имя и наименование Перечислять по мере надобности

С. 2 ГОСТ 5632-72

Подразделение сталей на классы по структурным признакам является условным и произвольно в зависимости от основной структуры, полученной при охлаждении сталей на воздухе после высокотемпературного нагрева. Поэтому структурные отклонения причиной забраковки стали служить не могут.

1.3 В зависимости от химического состава сплавы подразделяют на классы по основному составляющему элементу:

- сплавы на железоникелевой основе;
- сплавы на никелевой основе.

2. МАРКИ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ

2.1 Марки и химический состав сталей и сплавов должны соответствовать указанным в табл. 1. Состав сталей и сплавов при применении специальных методов выплавки и переплава должен соответствовать нормам табл. 1, если иная массовая доля элементов не оговорена в стандартах или технических условиях на металлургические изделия. Именованные специальные методы выплавки и переплава приведены в приложении 7 табл. 1.

Массовая доля серы в сталях, полученных методом электрошлакового переплава, не должна превышать 0,015 %, за исключением сталей марок 10X11H2T3MP (ЭП33), 03X16H15M3 (ЭН844), 03X16H15M3B (ЭН844Б), массовой доли серы в которых не должна превышать нормы, указанных в табл. 1 или установленной по согласию сторон.

(Изменения редакции, Изм. № 1, 2, 3, 5. (Поправка).)

2.2 В готовой продукции допускается отклонения по химическому составу от норм, указанных в табл. 1.

Предельные отклонения не должны превышать указанные в табл. 2, если иные отклонения, в том числе и по элементам, не указанным в табл. 2, не оговорены в стандартах или технических условиях на готовую продукцию.

(Изменения редакции, Изм. № 5).

2.3 В сталях и сплавах, легированных титаном, допускается титан в количестве не более 0,2 %; в сталях марок 03X18H11, 03X17H14M3 — не более 0,05 %, а в сталях марок 12X18H9, 08X18H10, 17X18H9 — не более 0,5 %, если иная массовая доля титана не оговорена в стандартах или технических условиях на отдельные виды сталей и сплавов.

По согласованию изготовителя с потребителем в сталях марок 03X23H6, 03X27H6M2, 09X15H8K1, 07X16H6, 08X17H5M3 массовая доля титана не должна превышать 0,05 %.

2.4 В сталях, не легированных молибденом, ограничивается остаточная массовая доля меди — не более 0,30 %.

По согласованию изготовителя с потребителем в сталях марок 08X18H10T, 08X18H12T, 12X18H9T, 12X18H10T, 12X18H12T, 12X18H9, 17X18H9 допускается присутствие остаточной меди не более 0,40 %.

Для сталей марки 10X14AF15 остаточная массовая доля меди не должна превышать 0,6 %.

2.5 В хромистых сталях с массовой долей хрома до 20 %, не легированных никелем, допускается остаточная никель до 0,6 %, с массовой долей хрома более 20 % — до 1 %, а в хромоникелевых аустенитных сталях — до 2 %.

2.6 В хромоникелевых и хромистых сталях, не легированных вольфрамом и ниобием, допускается присутствие остаточного вольфрама и ниобия не более чем 0,2 % каждого. В сталях марок 05X18H10T, 08X18H10T, 17X18H9, 12X18H9, 12X18H10T, 12X18H12T массовая доля остаточного молибдена не должна превышать 0,5 %, для предельной аустенитной прокаливаемости в сталях марок 05X18H10T, 08X18H10T, 12X18H9, 12X18H10T, 12X18H12T массовая доля остаточного молибдена не должна превышать 0,3 %. В остальных сталях, не легированных молибденом, массовая доля остаточного молибдена не должна превышать 0,3 %.

По требованию потребителя стали марок 05X18H10T, 08X18H10T, 12X18H9, 17X18H9, 12X18H10T, 12X18H12T изготавливаются с остаточным молибденом не более 0,3 %, стали марок 03X18H10T, 03X18H11, 03X23H6, 08X18H12B, 08X18H12T, 08X18H10T — не более 0,1 %.

(Поправка).

ГОСТ 5632-72 С. 3

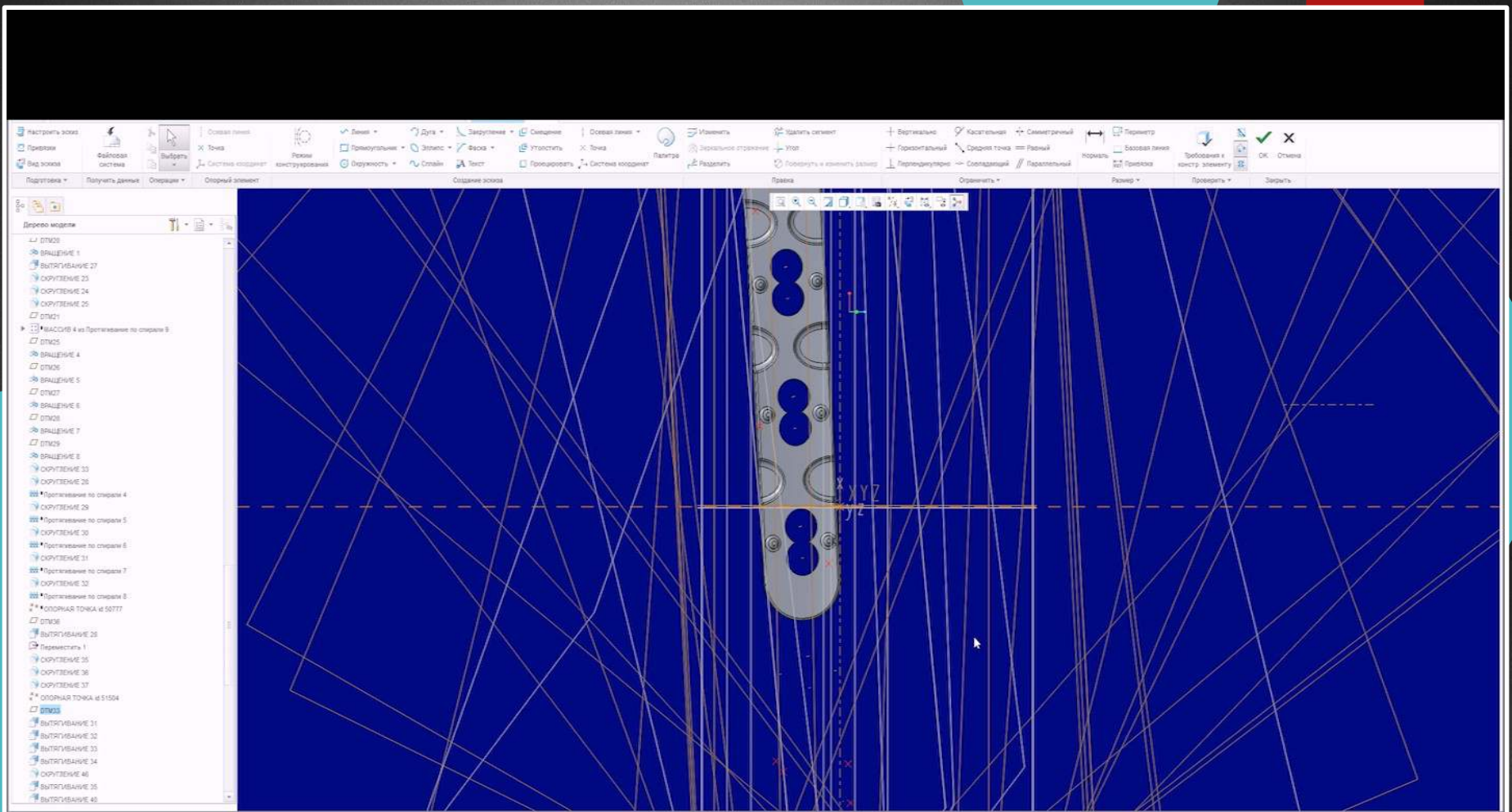
2.6.1 В сталях на никелевой и железоникелевой основе, не легированных титаном, ванадием, ниобием, молибденом, вольфрамом, кобальтом, медью, массовая доля перечисленных остаточных элементов не должна превышать норм, указанных в табл. 3.

2.3-2.6.1. (Изменения редакции, Изм. № 5).

2.7. (Исключен, Изм. № 5).

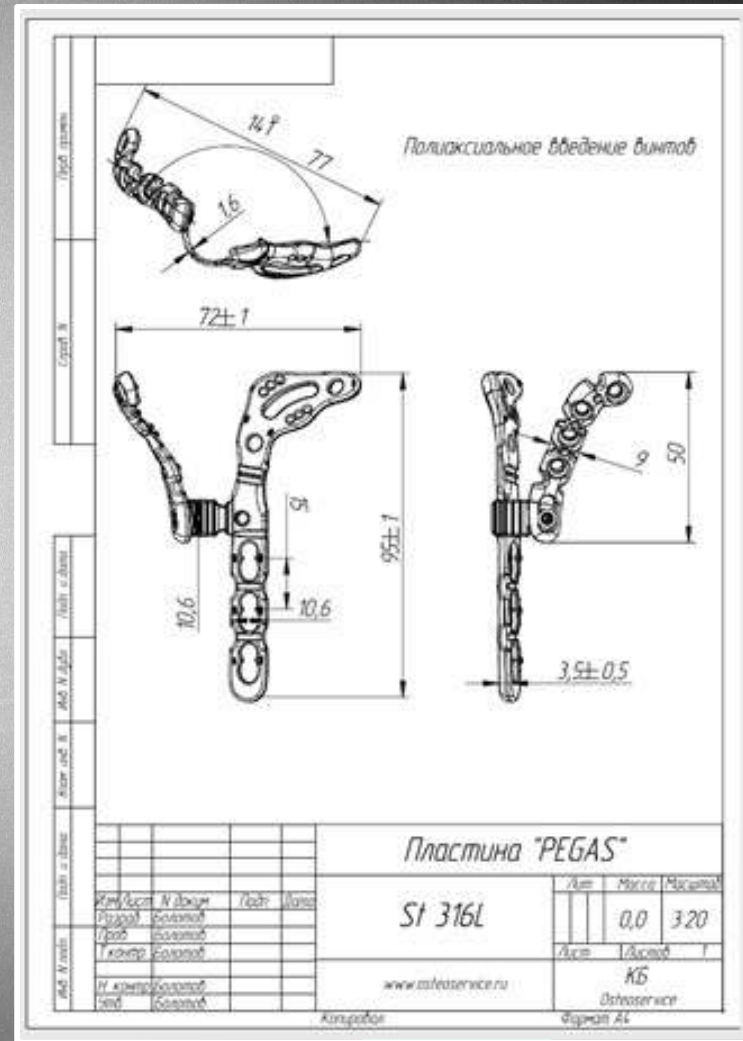
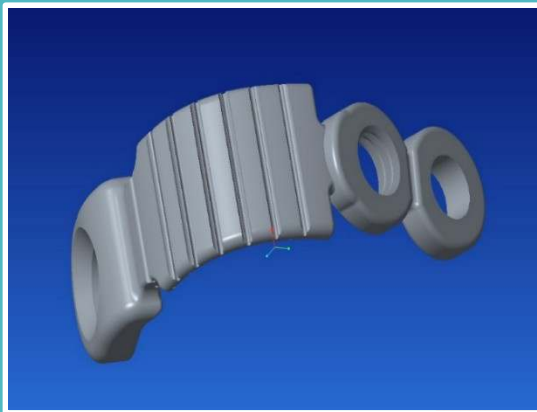
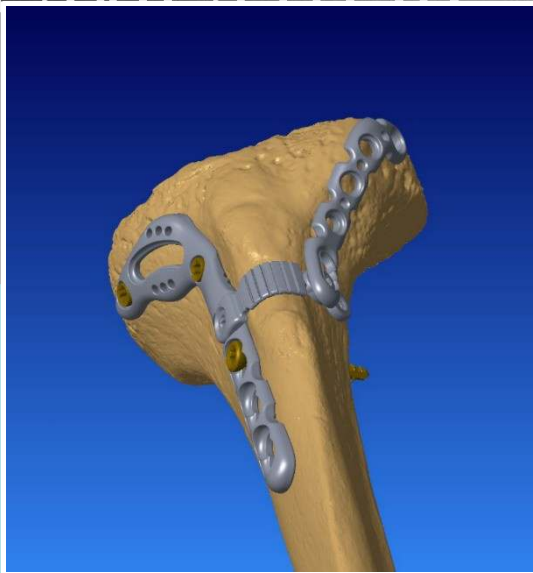
2.7 В сталях и сплавах, легированных вольфрамом, допускается массовая доля остаточного молибдена до 0,3 %. По согласию сторон допускается более высокая массовая доля молибдена при условии соответственного снижения вольфрама из расчета замены его молибденом в соотношении 2:1. В сплаве ХН38ВТ (ЭН868) допускается остаточная массовая доля молибдена не более 1,5 %. В сплаве ХН38ВТ допускается остаточная массовая доля молибдена не более 0,8 %.

(Изменения редакции, Изм. № 3, 5).



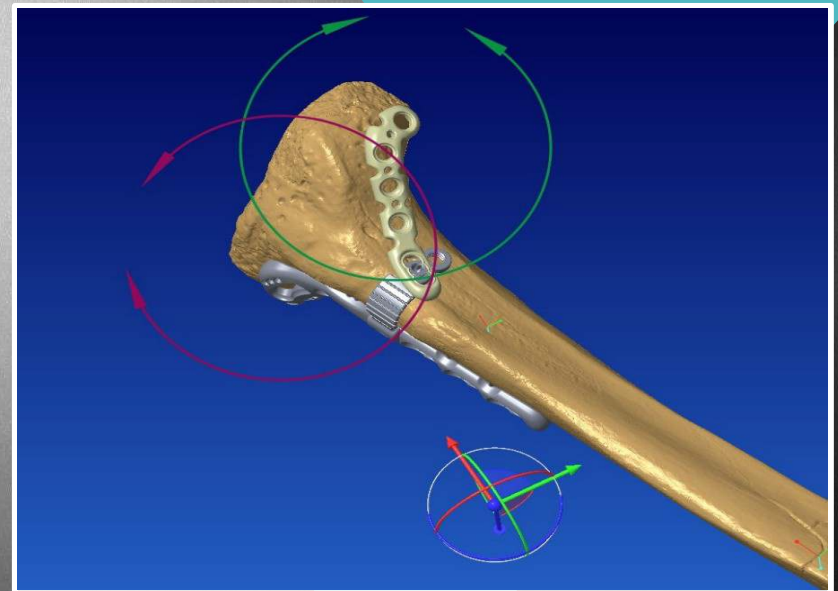
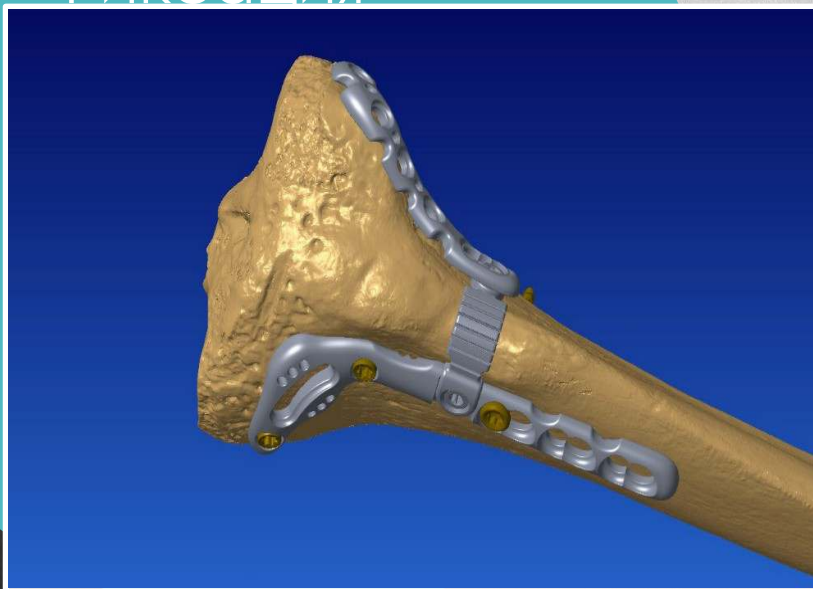
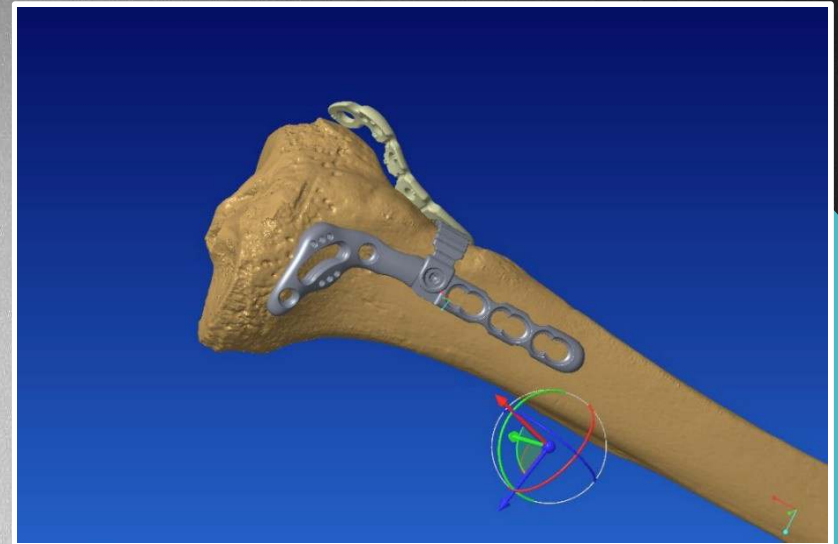
И ДОБАВИМ ДВЕ ОБЪЕМНЫЕ ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩИХ ДЕЙСТВИЙ С НИМИ

Фиксатор из трех элементов

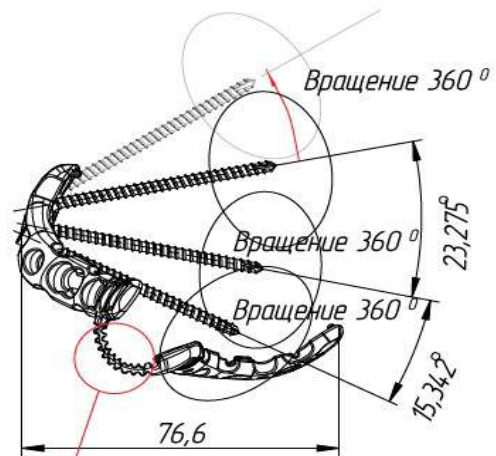
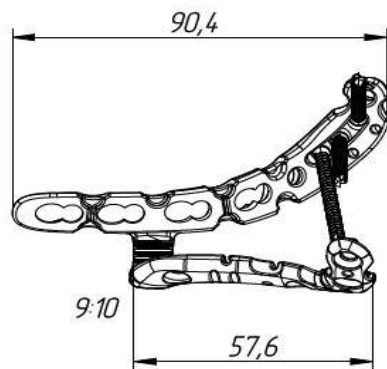


Фиксатор из трех элементов

1. Фиксация основного элемента пластины с мостом.
2. Определение межмышцелкового расстояния.
3. Фиксация

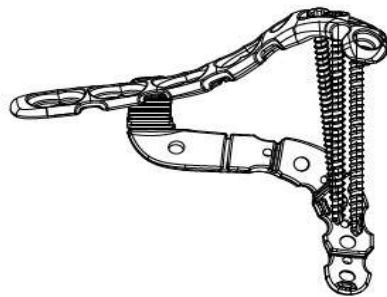


Особенности фиксатора

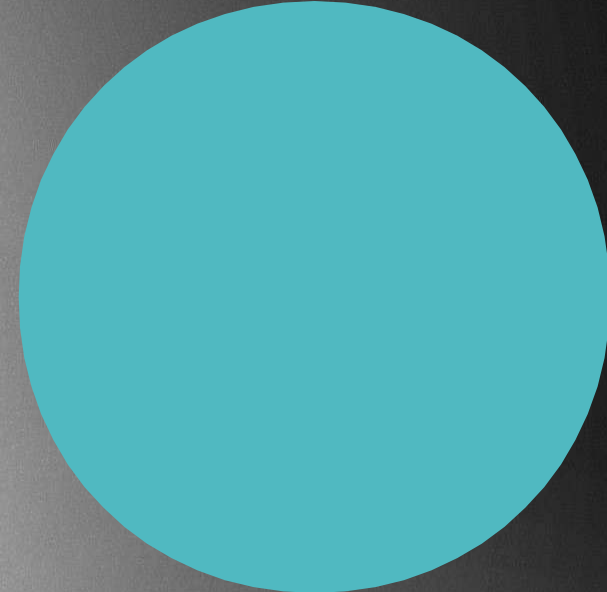
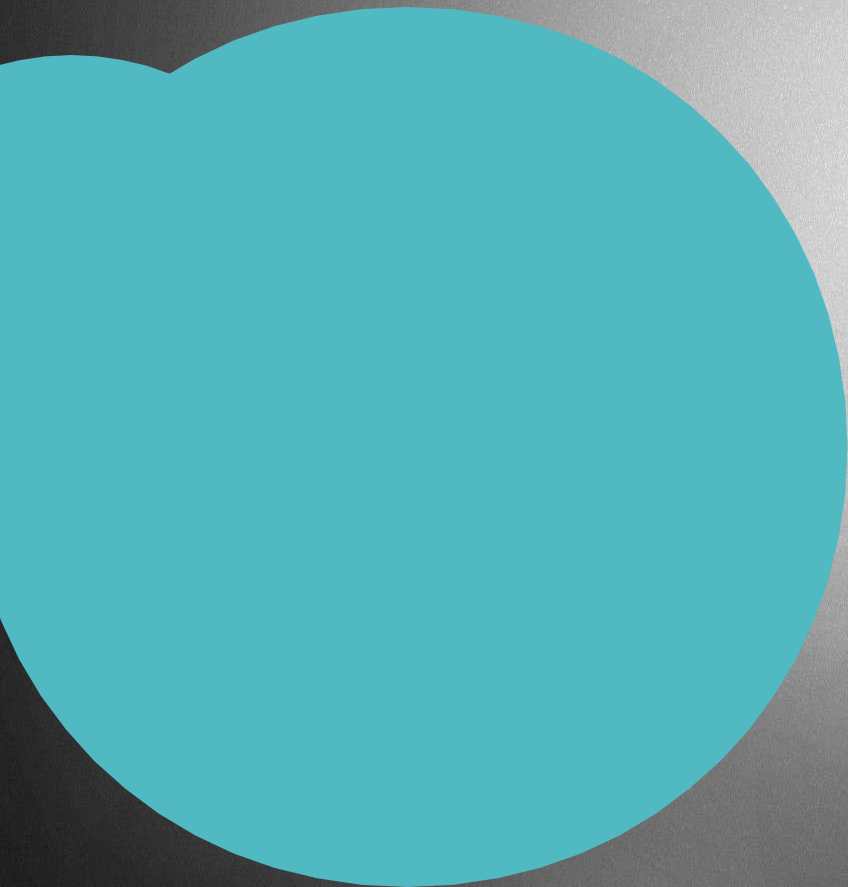


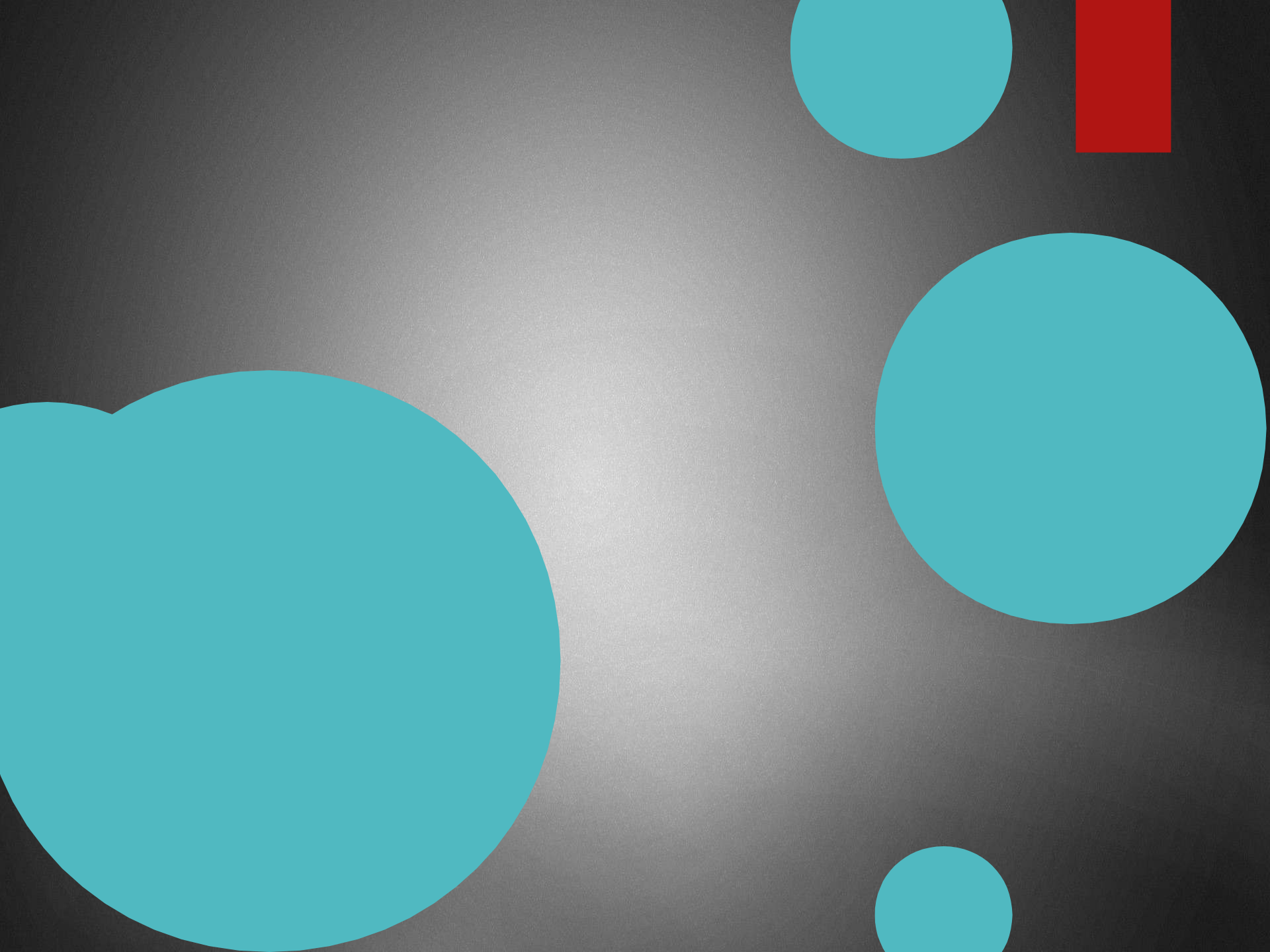
СБ

Жестко-пластичная перемычка с изменяемой геометрией

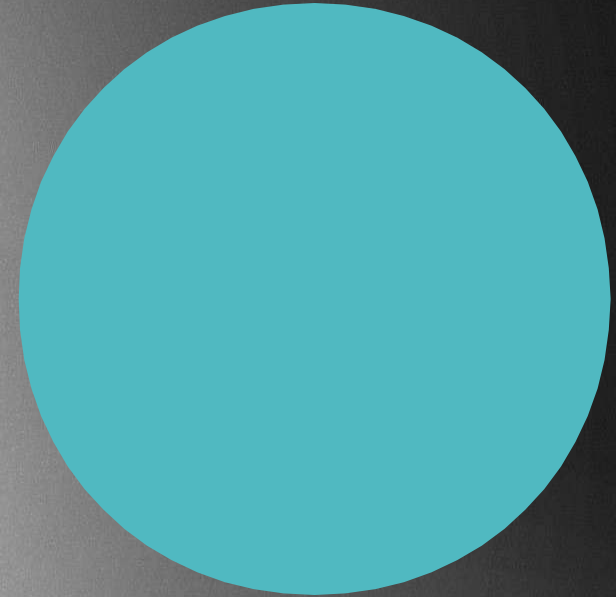
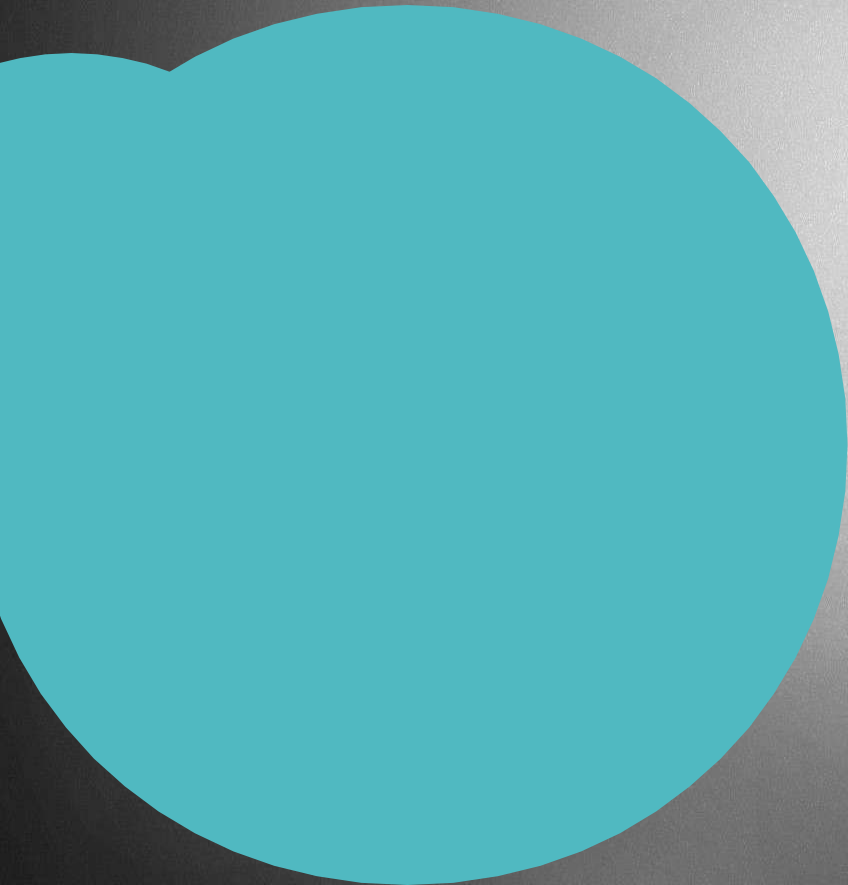


Распределение больных по возрастным группам





Распределение больных по типу перелома



Клинический пример

- ▶ Пациент Б., 65 лет. «Компрессионный перелом наружного мыщелка правой большеберцовой кости со смещением. Разрыв наружного мениска. Гемартроз правого коленного сустава» (тип В3 по классификации АО/ASIF)



- ▶ Рентгенограмма правого коленного сустава. Прямая проекция. До установки фиксатора.



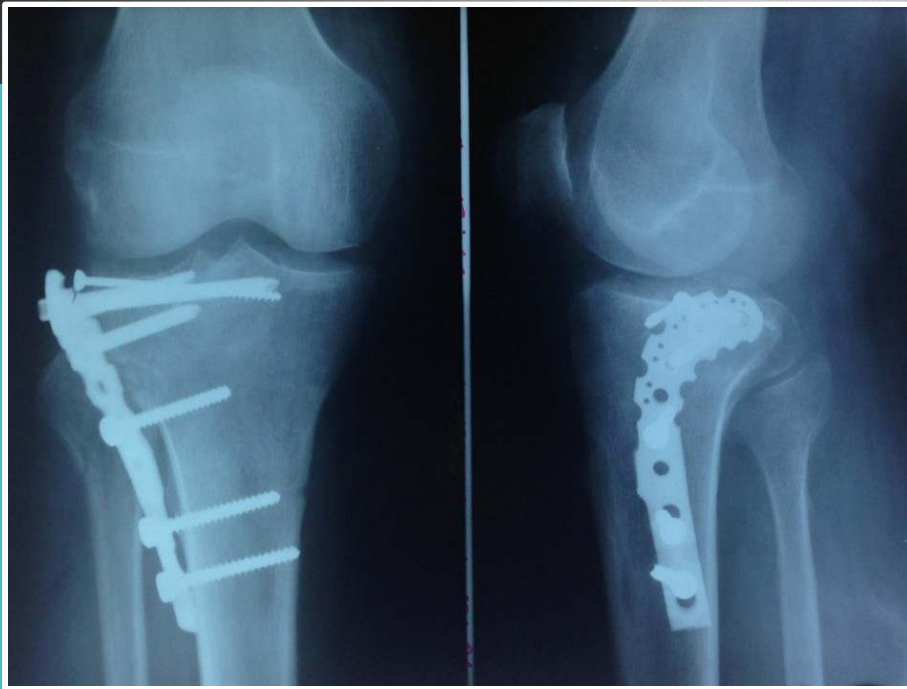
- ▶ Рентгенограмма большеберцовой кости, боковая проекция. До установки фиксатора



- ▶ КТ-исследование правого коленного сустава. До операции

Клинический пример №1

Пациент Б., 65 лет. «Компрессионный перелом наружного мыщелка правой большеберцовой кости со смещением. Разрыв наружного мениска. гемартроз правого коленного сустава» (тип А3 по классификации АО/ASIF)



Через 8 месяцев



После удаления фиксатора и
ВИНТОВ

Клинический пример

- ▶ Пациент Б., 65 лет. «Компрессионный перелом наружного мыщелка правой большеберцовой кости со смещением. Разрыв наружного мениска. гемартроз правого коленного сустава» (тип А3 по классификации АО/ASIF)



3 СУТКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ: УДАЛЕНИЕ МЕТЕЛЛОФИКСАТОРОВ.

Клинический пример №1

- ▶ Пациент Б., 65 лет.
«Компрессионный перелом наружного мыщелка правой большеберцовой кости со смещением. Разрыв наружного мениска. Гемартроз правого коленного сустава»
- ▶ 3 СУТКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ:
УДАЛЕНИЕ
МЕТЕЛЛОФИКСАТОРОВ



Клинический пример №2

Пациентка С., 56 лет «Закрытый Оскольчатый импрессионный перелом наружного и внутреннего мыщелка левой большеберцовой кости со смещением. Гемартроз левого коленного сустава» (тип А3 по классификации АО/ASIF)



Рентгенограмма левого коленного сустава в прямой и боковой проекциях



КТ-исследование левого коленного сустава

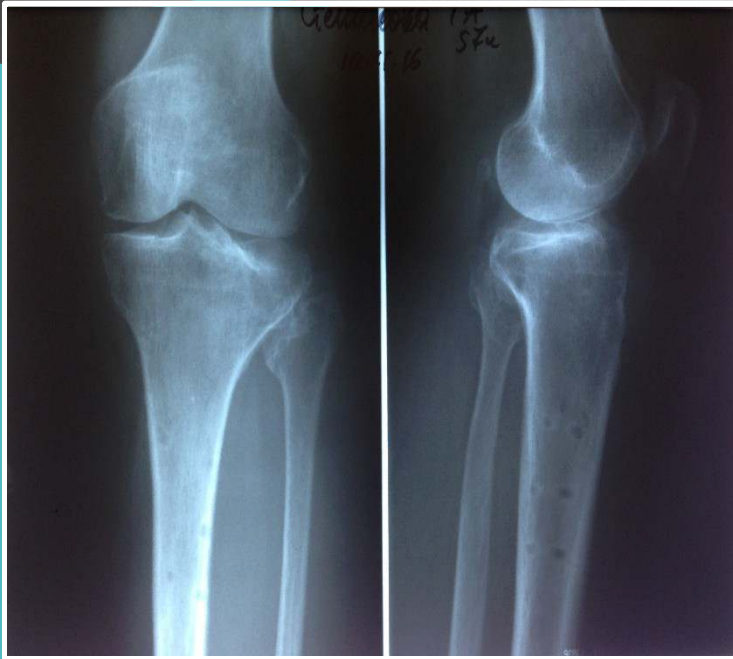


Рентгенограмма левого коленного сустава прямая и боковая проекции. После установки фиксатора

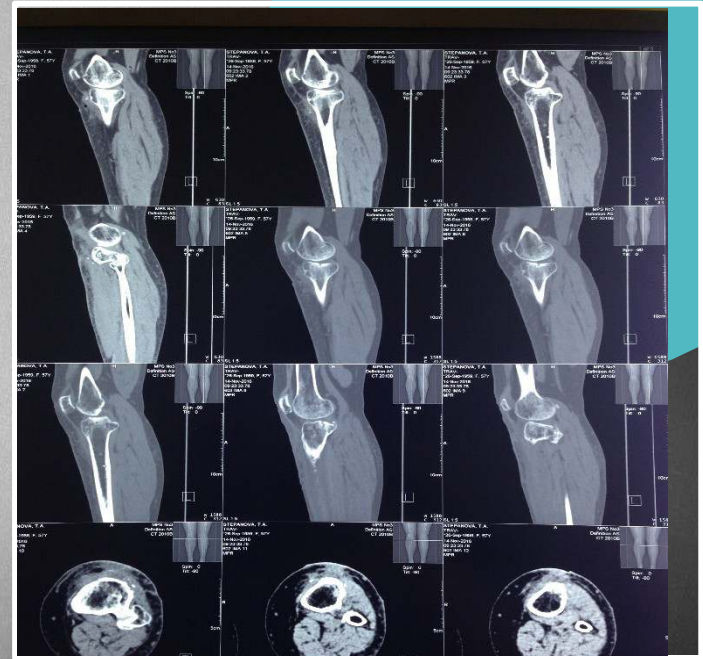


Клинический пример №2

Пациентка С., 56 лет «Оскольчатый импрессионный перелом наружного и внутреннего мыщелка большеберцовой кости слева со смещением. Гемартроз левого коленного сустава» (тип А3 по классификации АО/ASIF)



Рентгенограмма левого коленного сустава, прямая проекция. После удаления фиксатора



КТ-исследование левого коленного сустава. После удаления фиксатора

Клинический пример №2

Пациентка С., 56 лет «Оскольчатый импрессионный перелом наружного и внутреннего мыщелка большеберцовой кости слева со смещением. Гемартроз левого коленного сустава» (тип А3 по классификации АО/ASIF)



Через 11 месяцев после установки фиксатора.
До удаления металлофиксаторов

2 сутки после удаления
металлофиксаторов

Клинический пример №3

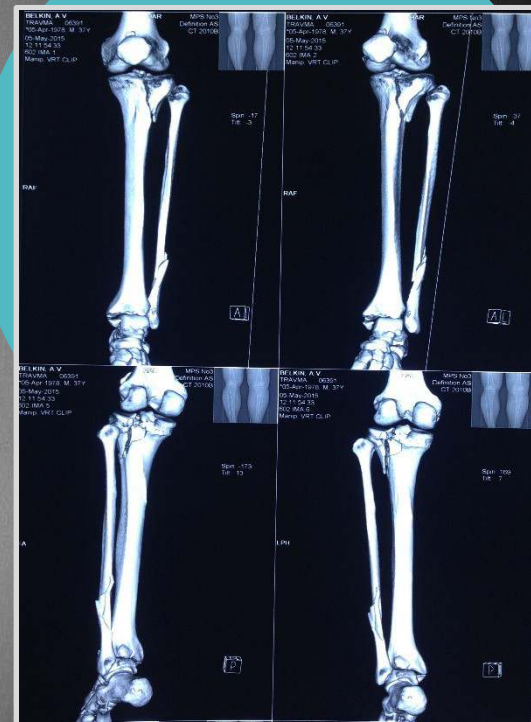
Пациент Б., 37 лет. «Закрытый перелом латерального мыщелка большеберцовой, с/3 малоберцовой кости, внутренней лодыжки левой голени со смещением. Избыточный вес» (тип В1 по классификации АО/ASIF).



▶ Рентгенограмма левого коленного сустава, прямая проекция. До установки фиксатора



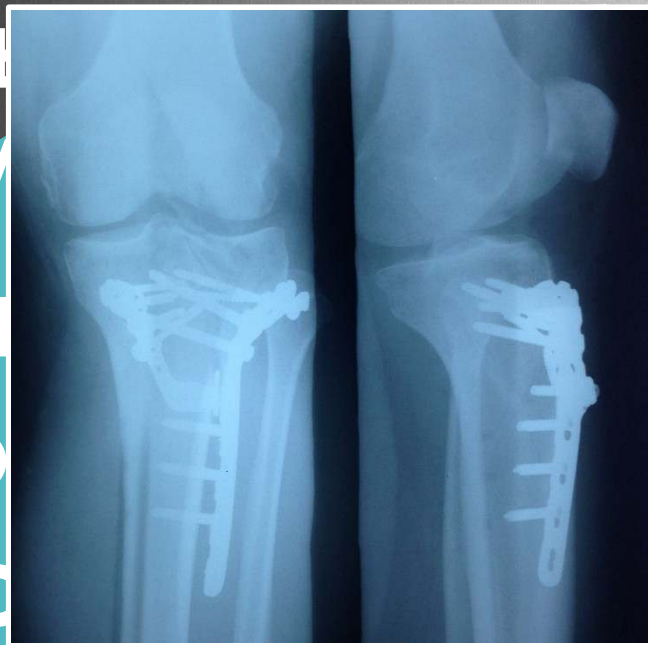
▶ Рентгенограмма левого коленного сустава, прямая проекция. До установки фиксатора



▶ КТ -исследование левого коленного сустава, прямая проекция. До установки фиксатора

Клинический пример №3

Пациент Б., 37 лет. «Закрýтый латеральный перелом



Рентгенограмма левого коленного сустава через 3 месяца после установки фиксаторов



Рентгенограмма левого коленного сустава после удаления фиксатора и винтов

Клинический пример №3

Пациент Б., 37 лет. «Закрытый перелом латерального мыщелка большеберцовой, с/3 малоберцовой кости, внутренней лодыжки левой голени со смещением» (тип В1 по классификации АО/ASIF).



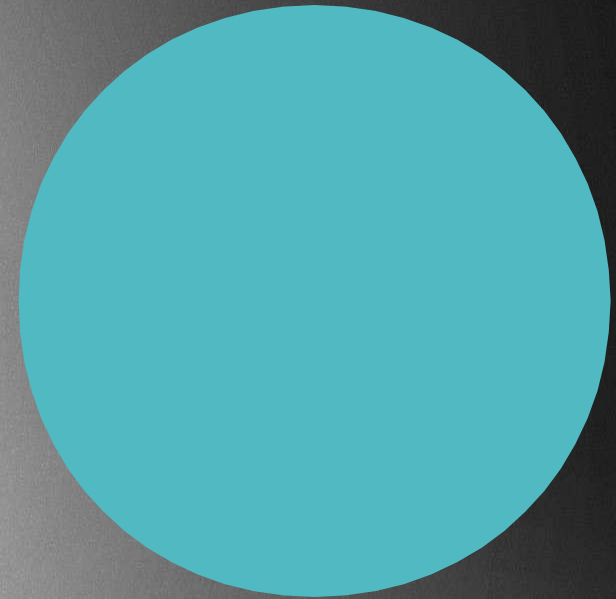
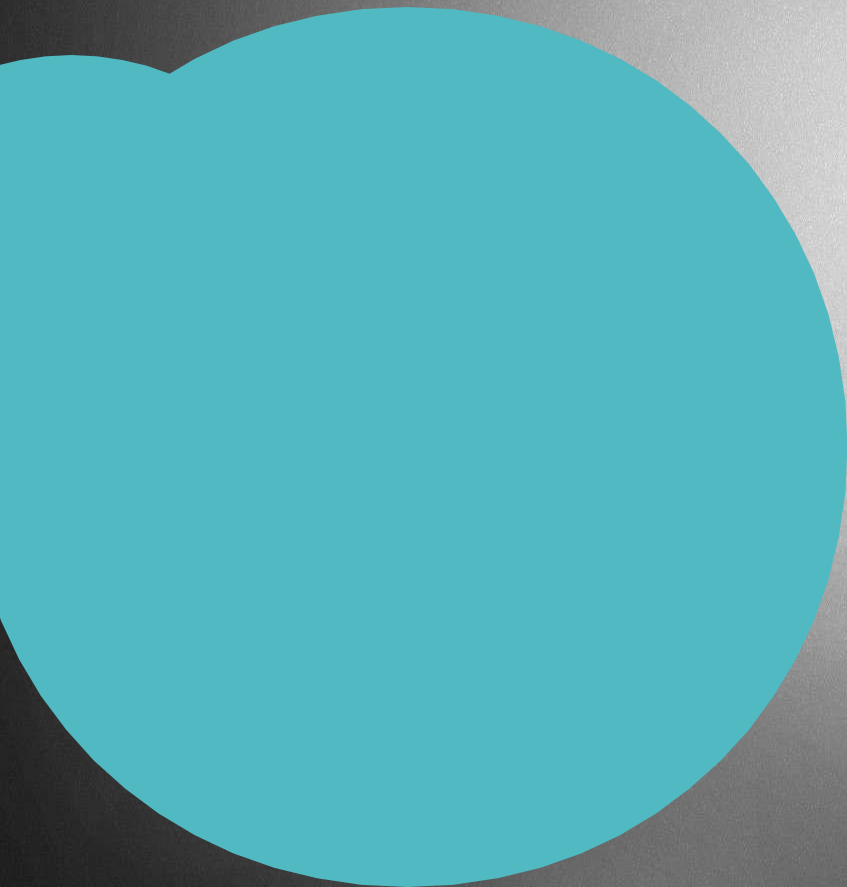
Через 18 месяцев после установки фиксаторов.
До удаления металлофиксаторов



5 сутки после удаления металлофиксаторов



Результаты исследования



Выводы:

- Данный фиксатор является индивидуальным анатомически преформированным, что позволяет произвести точную репозицию отломков.
- Фиксация происходит в трех плоскостях, что позволяет осуществить стабильный остеосинтез.
- Фиксатор позволяет производить раннюю послеоперационную разработку поврежденного коленного сустава.

Тоledo К.В., Гурьев В.В., Паршиков М.В.
toledo_karina@mail.ru

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

