

МОЛАНА – протез
плюснефалангового
сустава первого пальца
СТОПЫ

Д.В. Бурков

ФГУ «Клиническая больница № 81»

ФМБА России





Hallux rigidus:

Подростки и взрослые

Повреждения: 1 случай
из 45 взрослых > 50 лет



Классификация

0 стадия

Нормальная или слегка суженная суставная щель без остеофитов.

1 стадия

Дорзальный остеофит – основная находка, имеется минимальное сужение суставной щели, минимальный периартикулярный склероз, минимальное уплощение головки 1 плюсневой кости, формирование латеральной костной «шпоры».

2 стадия

Дорзальные, латеральные, медиальные остеофиты с уплощением головки 1 плюсневой кости на боковом снимке.

3 стадия

Дорзальные, латеральные, медиальные остеофиты с уплощением головки 1 плюсневой кости на боковом снимке. Значительное сужение суставного пространства. Кистозные параартикулярные изменения костей

Проблемные случаи лечения Hallux rigidus



- молодая пациентка
- большой дефект
- высокие требования



MOLANA MTP сустав



Красиво, но не
превентивно



Методы лечения

Консервативное лечение:

- I-II степени
- Ортопедические стельки
- Медикаментозная терапия
- Физиотерапия, ЛФК, массаж

Методы лечения

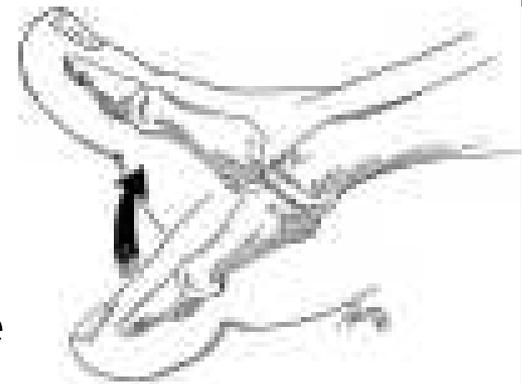
Резекционная артропластика:

Плюсы:

- уменьшение болевого синдрома

Минусы:

- минус ткань
- рецидив деформации
- ограничение движений в суставе



Методы лечения

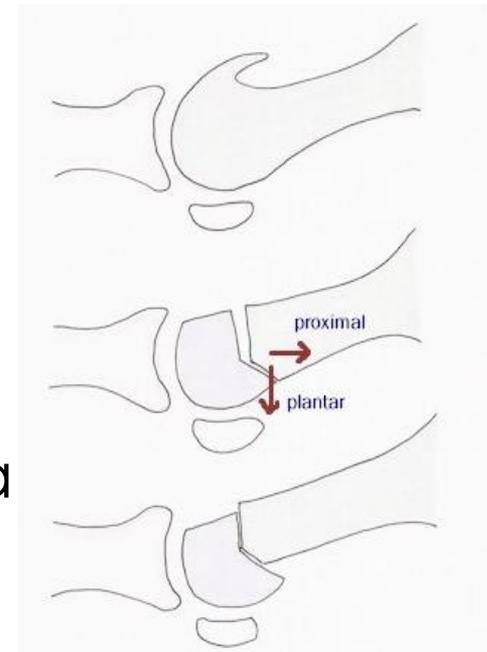
Корректирующие остеотомии:

Плюсы

- уменьшение болевого синдрома
- отсутствие деформации

Минусы

- ограничение движений
- преимущественно у молодых пациентов



Методы лечения

Артродез плюснефалангового сустава

Плюсы:

- отсутствие болевого синдрома
- отсутствие выраженной деформации

Минусы:

- Отсутствие движений

Методы лечения

Эндопротезирование плюснефалангового сустава

Плюсы:

- отсутствие боли
- отсутствие выраженной деформации
- восстановление объема движений

Минусы:

- лизис костной ткани
- токсическое действие
- расшатывание компонентов протеза

Возможности эндопротезирования первого пальца стопы



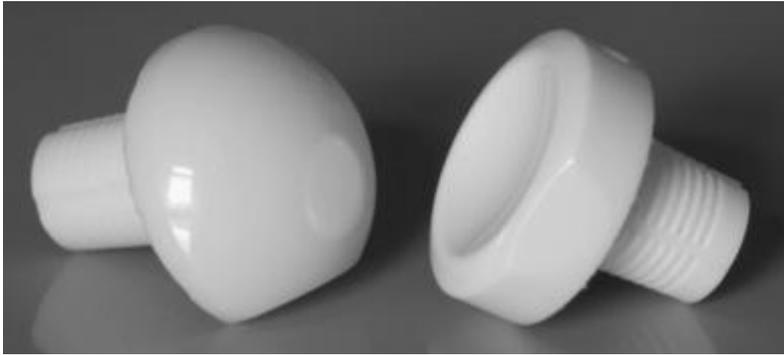


Техника Pressfit

Традиционные имплантаты сустава являются связанными и на первый взгляд кажутся более приемлемым вариантом, чем несвязанные имплантаты.

Так, связанные суставы не могут выдерживать такие большие силы, как несвязанные. При возникновении сил в каждом случае оказывают влияние дополнительные аксиальные силы тяги, которые в скором времени приводят к расшатыванию.





- Конические ножки с углом подъема 3°
- Рифленая структура поверхностей прилегания к кости
- Головка с наклоном вперед под углом 12°
Наклон (с 31.10. 2004 года)
- Метка на суставной поверхности чашки указывает на направление чашки
- Дистальный компонент сустава с эксцентричной (1 мм) и дорсально смещенной ножкой
- Стандартизированное содержание Al_2O_3 в циркониевой керамике составляет 0,5 %



Показания

- Hallux rigidus
- идиопатический и посттравматический артроз
- дегенеративный артроз
- анкилоз
- постинфекционный артроз после полного санирования инфекции в кости
- устранение метатарзалгии
- устранение элевации
- восстановление парабола стопы



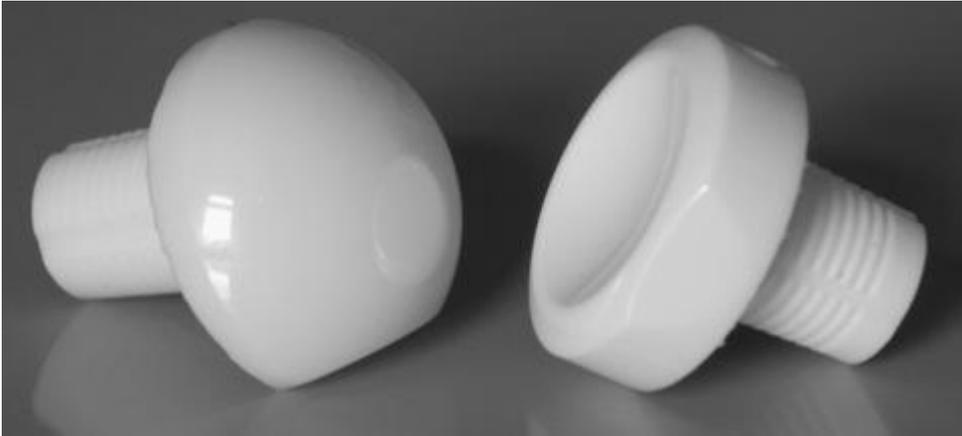
Дистальный компонент

Противопоказания

- альгодистрофия (=системная рефлекторная дистрофия)
- остеопороз
- спорт (бег, спортивная ходьба, теннис и т.д.)
- тяжелый физический труд (кровельщики, складские рабочие и т.д.)
- ревматическая дезинтегративная деструкция MTP-сустава (плюснефалангового сустава).



Проксимальный компонент

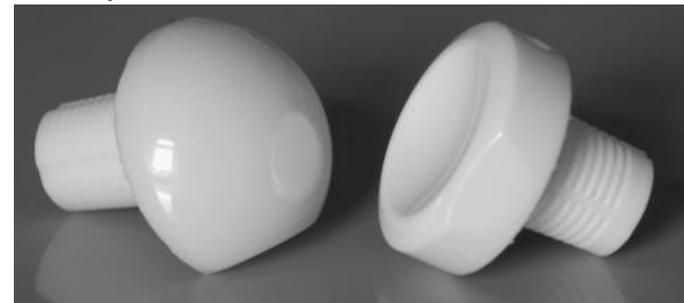


Протез из циркониевой керамики

Покрытие Bioverit 1 –
хорошая
биосовместимость и
остеоинтеграция

Преимущества

- очень хорошая альтернатива резекционной артропластике
- очень хорошая подвижность
- очень хорошая биосовместимость
- незамедлительная прочность соединения с костью
- устойчивость к износу
- большая линейка типоразмеров имплантатов
- возможность изготовления по заказу
- бесцементная установка
- простая операционная техника



Необходимые инструменты

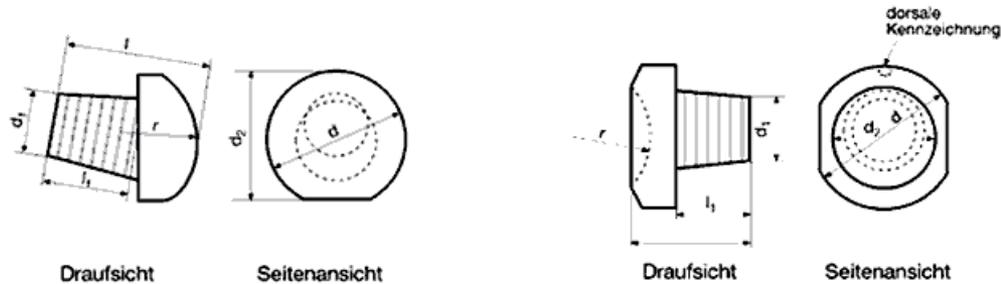
- Сверло с маркировкой Ø 6,5 мм со спицей 2,5 и Ø 5,0 мм и со спицей 1,6 мм
- Центрирующие инструменты
- Компакторы Ø 6,5 мм I и II
- Компакторы Ø 8,0 мм I,II,III
- Ручная фреза /Рукоятка для рашпиля
- Тefлоновые импакторы для установки имплантатов
- Резекционный шаблон для сустава первого пальца стопы



Дизайн протезов

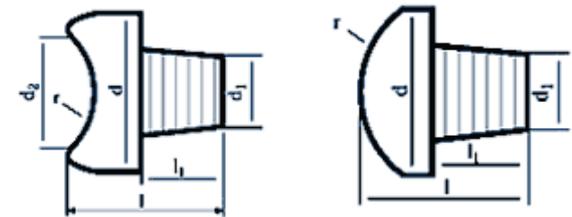
Molana

Стандартные протезы для сустава первого пальца стопы.



Draufsicht Seitenansicht
 25-1980/12/0
 Zehen-Gelenke _____
 proximal _____
 d=Implantatdurchmesser _____
 d₁=Schaftdurchmesser _____
 l₁=Schaftlänge in mm _____
 Verlängerung in mm _____

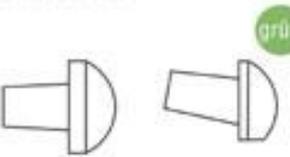
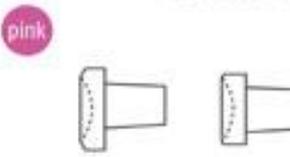
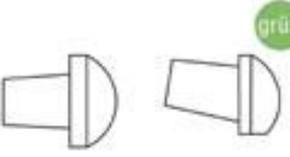
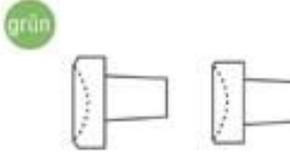
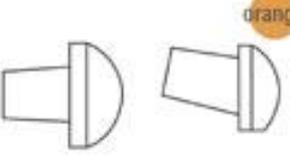
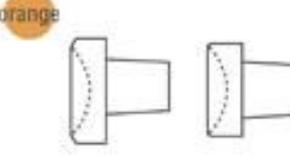
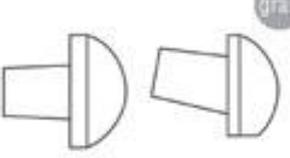
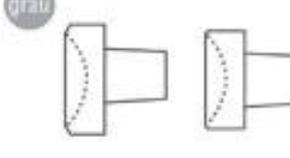
Draufsicht Seitenansicht
 24-1980/10/0
 Zehen-Gelenke _____
 distal _____
 d=Implantatdurchmesser _____
 d₁=Schaftdurchmesser _____
 l₁=Schaftlänge in mm _____
 Verlängerung in mm _____



distal _____ (2)
 Zehen-Gelenk _____ 21-2080/10/0
 proximal _____
 d=Implantatdurchmesser _____
 d₁=Schaftdurchmesser _____
 l₁=Schaftlänge in mm _____
 Verlängerung in mm _____

Zehen-Gelenk _____ 23-2080/10/0
 proximal _____
 d=Implantatdurchmesser _____
 d₁=Schaftdurchmesser _____
 l₁=Schaftlänge in mm _____
 Verlängerung in mm _____

Таблица размеров Molana

<p>25-1565/12/0</p>  <p>grün</p>	<p>24-1465/10/0</p>  <p>pink</p>
<p>25-1580/12/0</p>  <p>grün</p>	<p>24-1565/10/0</p>  <p>grün</p>
<p>25-1780/12/0</p>  <p>orange</p>	<p>24-1780/10/0</p>  <p>orange</p>
<p>25-1980/12/0</p>  <p>grau</p>	<p>24-1980/10/0</p>  <p>grau</p>



Die Passprothesen dienen zur intraoperativen Größenbestimmung und Funktionsüberprüfung. Die farbliche Kennzeichnung entspricht den Kennzeichnungen der Skizzen und Implantate.

Пробные протезы служат для определения размера протеза интраоперативно и контроля функции. Цветная маркировка соответствует маркировке на чертежах и имплантатах

Хирургическая техника

Сделайте дорсомедиальный разрез. Препарируйте капсулу. Выполните резекцию основной фаланги первого пальца кости длиной примерно 4 мм в дистальном направлении под углом 90°.

Проверьте подвижность.

При сращении сесамовидных костей к первой плюсневой кости выполните их мобилизацию с помощью желобчатого долота.

Подберите правильный размер имплантата (без протрузии). Установите спицу Киршнера в канал основной фаланги первого пальца под контролем ЭОП.

В каналы основной фаланги и плюсневой кости под контролем ЭОП установите спицу Киршнера. Рассверлите с помощью канюлированного сверла до метки. Введите спицу Киршнера в канал первой плюсневой кости (под контролем ЭОП).

С помощью спицы Киршнера выполните формирование канала.

Уплотните вновь сформированный дистальный канал под соответствующий

размер ножки имплантата (ножка 6,5 мм).

При необходимости используйте режущую поверхность компактора, позволяющую увеличить размер сформированного канала (канал 8,0 мм).

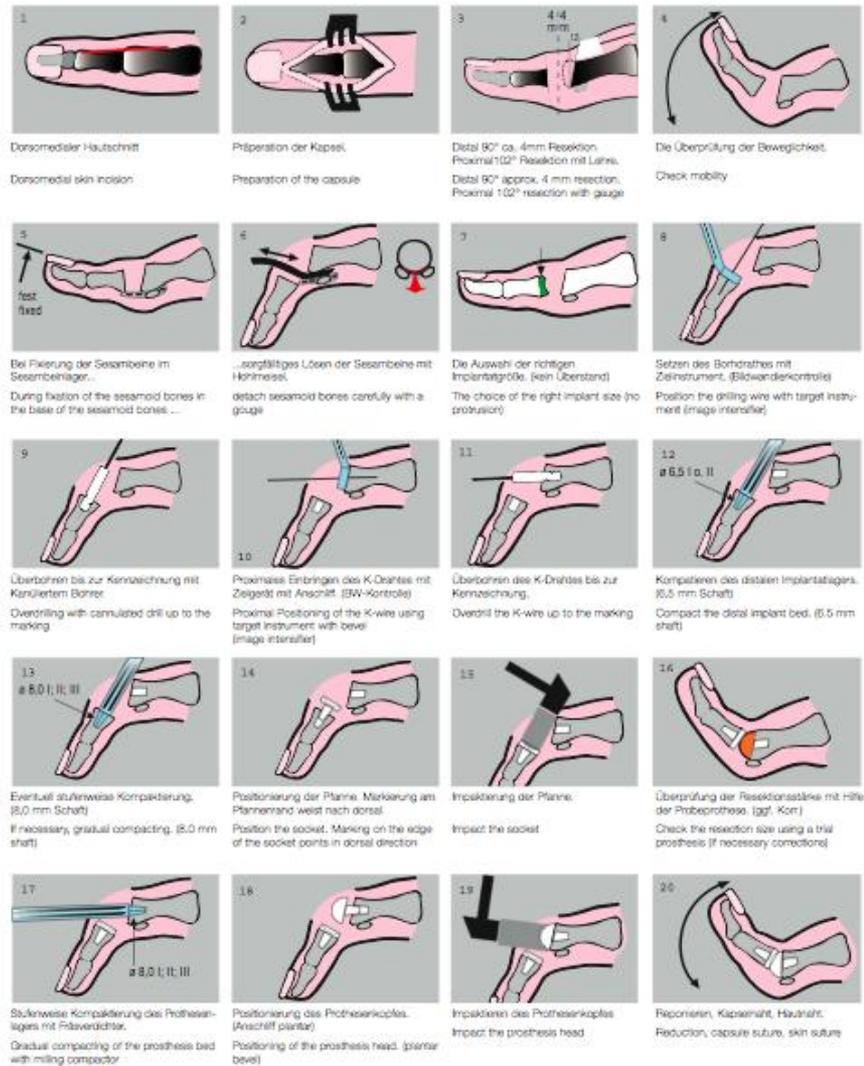
Установите чашку в нужное положение.

Метка на суставной поверхности чашки указывает на тыльное направление чашки. Установите чашку с помощью импактора. Проверьте размер резекции с помощью пробного протеза (при необходимости проведите коррекцию).

Проведите ступенчатое уплотнение ложа имплантата с помощью компактора

Установите проксимальный компонент. Обратите внимание на скошенность суставной поверхности. Головка имплантата указывает на подошвенную поверхность.

Установите проксимальный компонент с помощью импактора. Вправьте сустав, зашейте капсулу и наложите кожные швы.





- Медиальный или дорсомедиальный доступ
- Удаление экзофитов





- Резекция суставных поверхностей и подбор пробных имплантатов

- Установка спицы Киршнера через специальное отверстие в пробном имплантате (устар.) или с помощью измерительного шаблона (нов.) в проксимальную и дистальную части

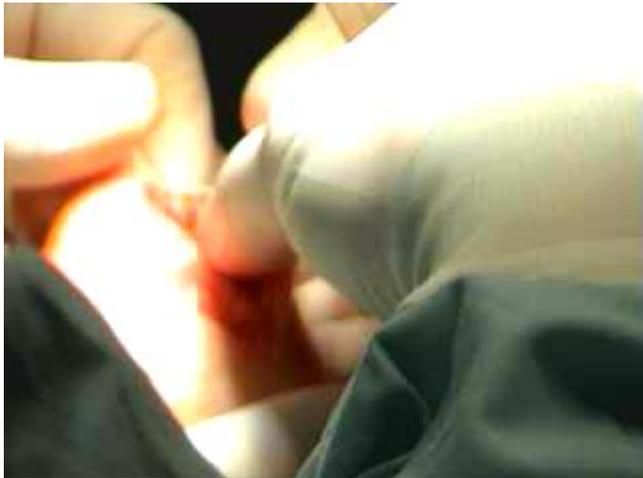




- Рассверливание канала по спице Киршнера
- Обработка рашпилем и уплотнение губчатого вещества



- Имплантация Pressfit
КОМПОНЕНТОВ СУСТАВА

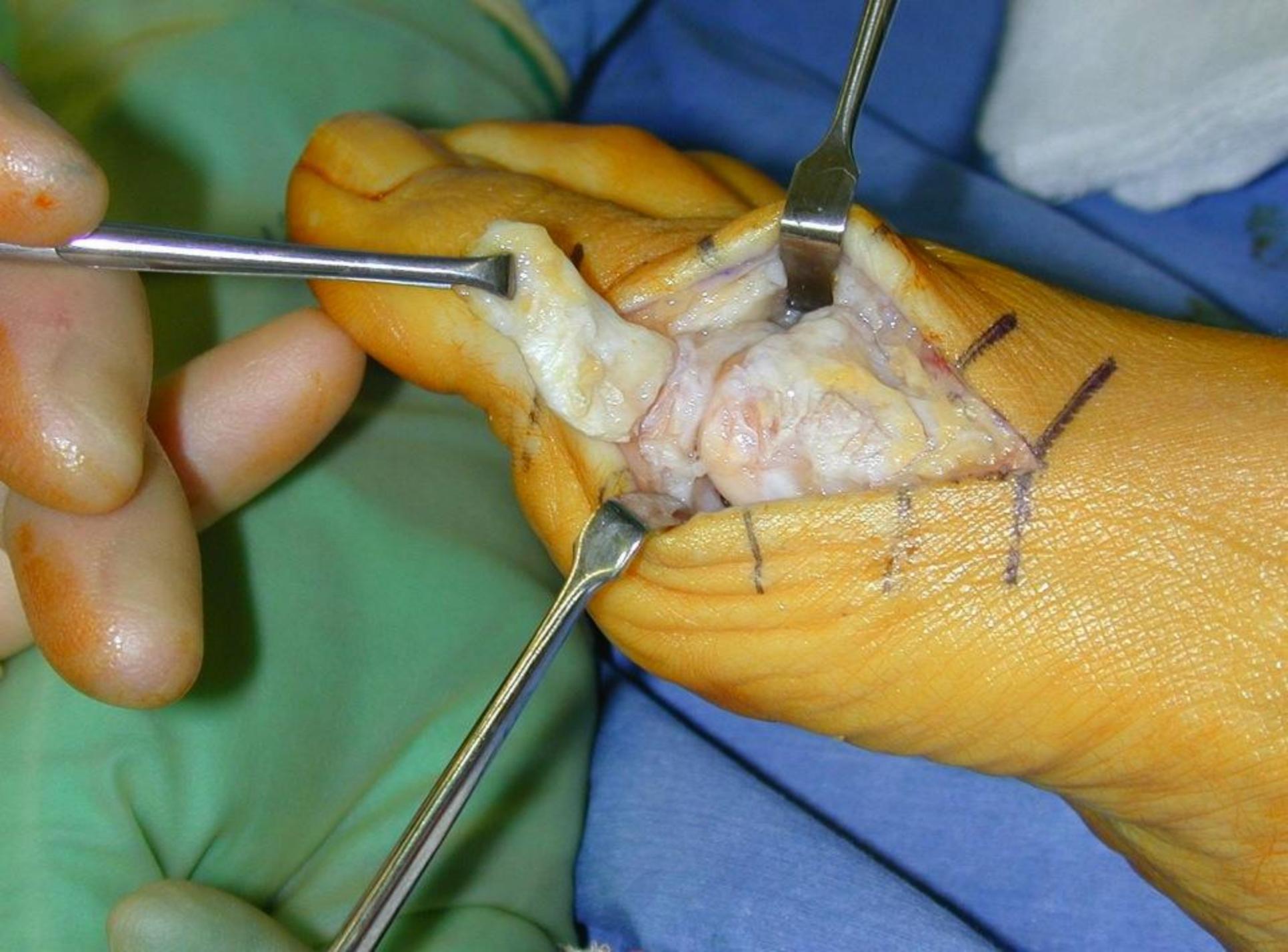


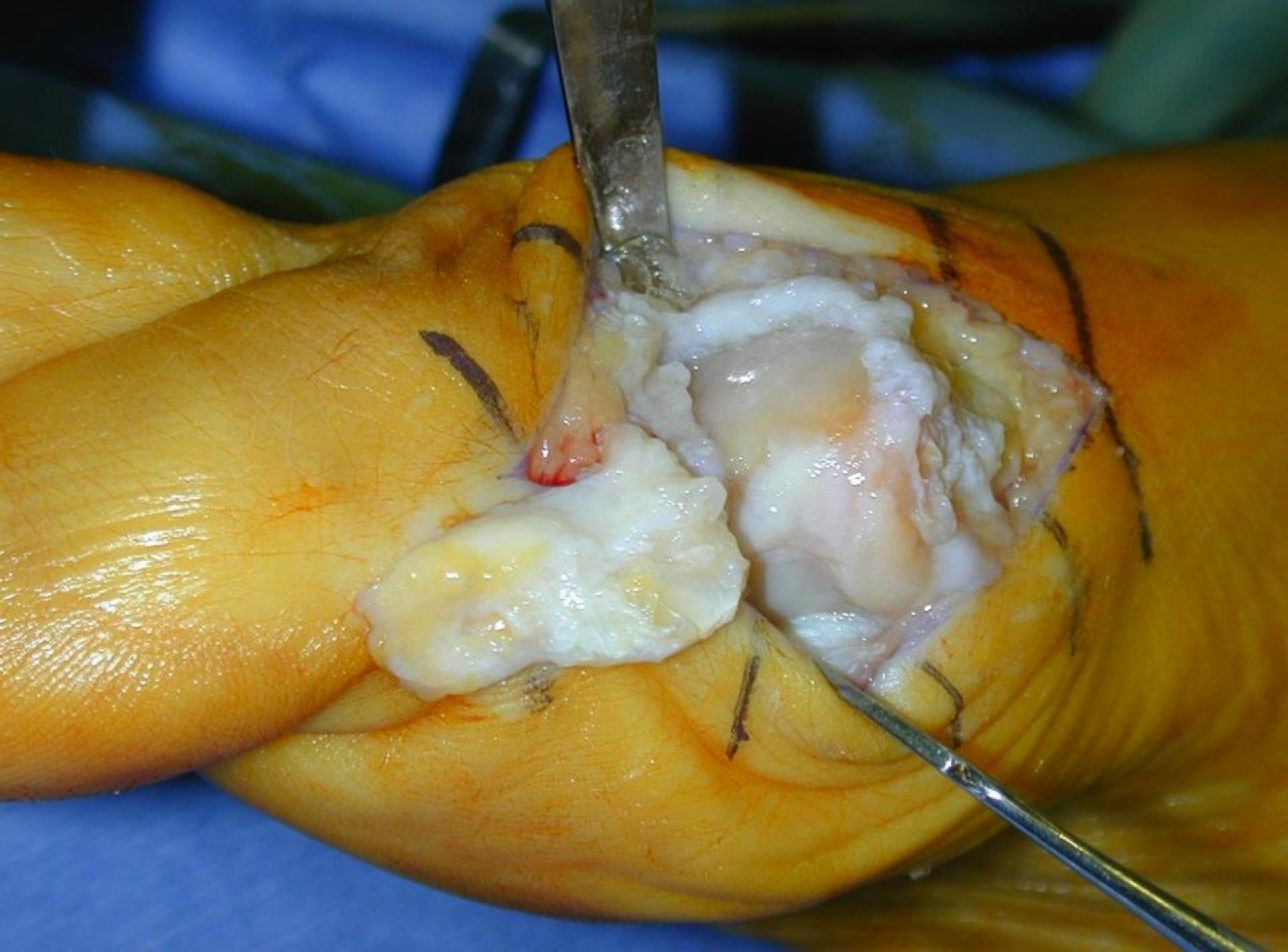


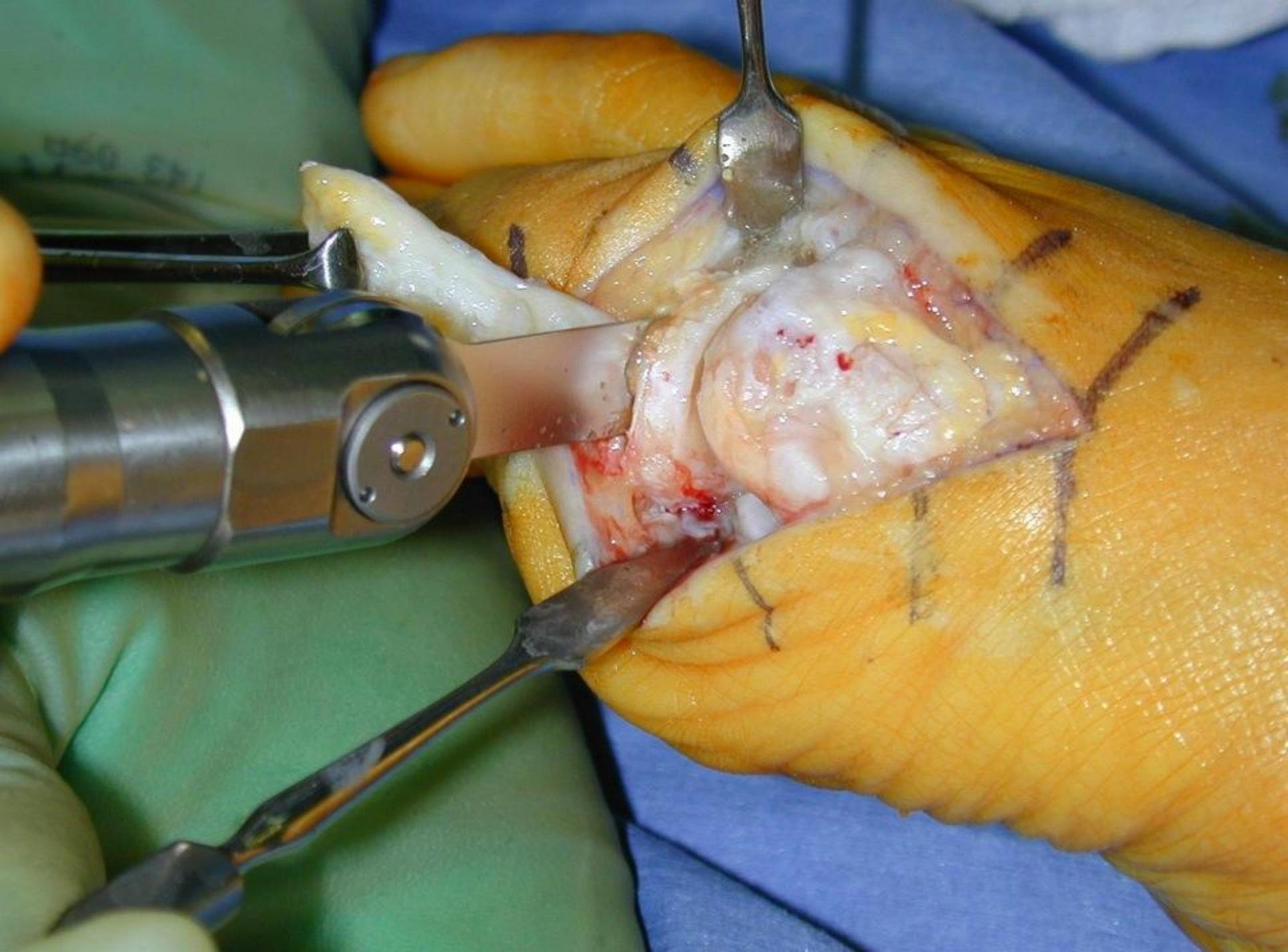
- Проверка подвижности и положения пальца стопы



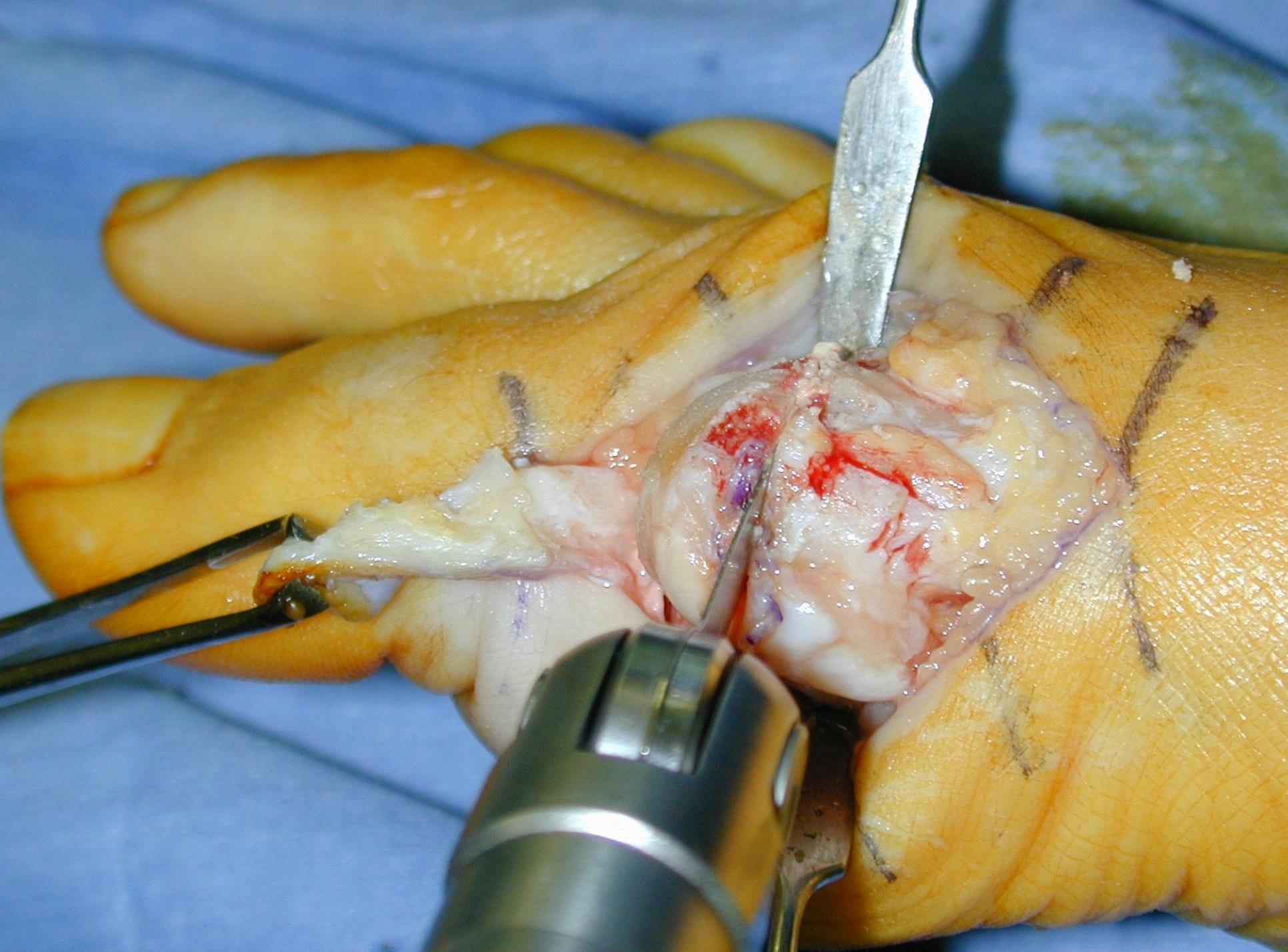




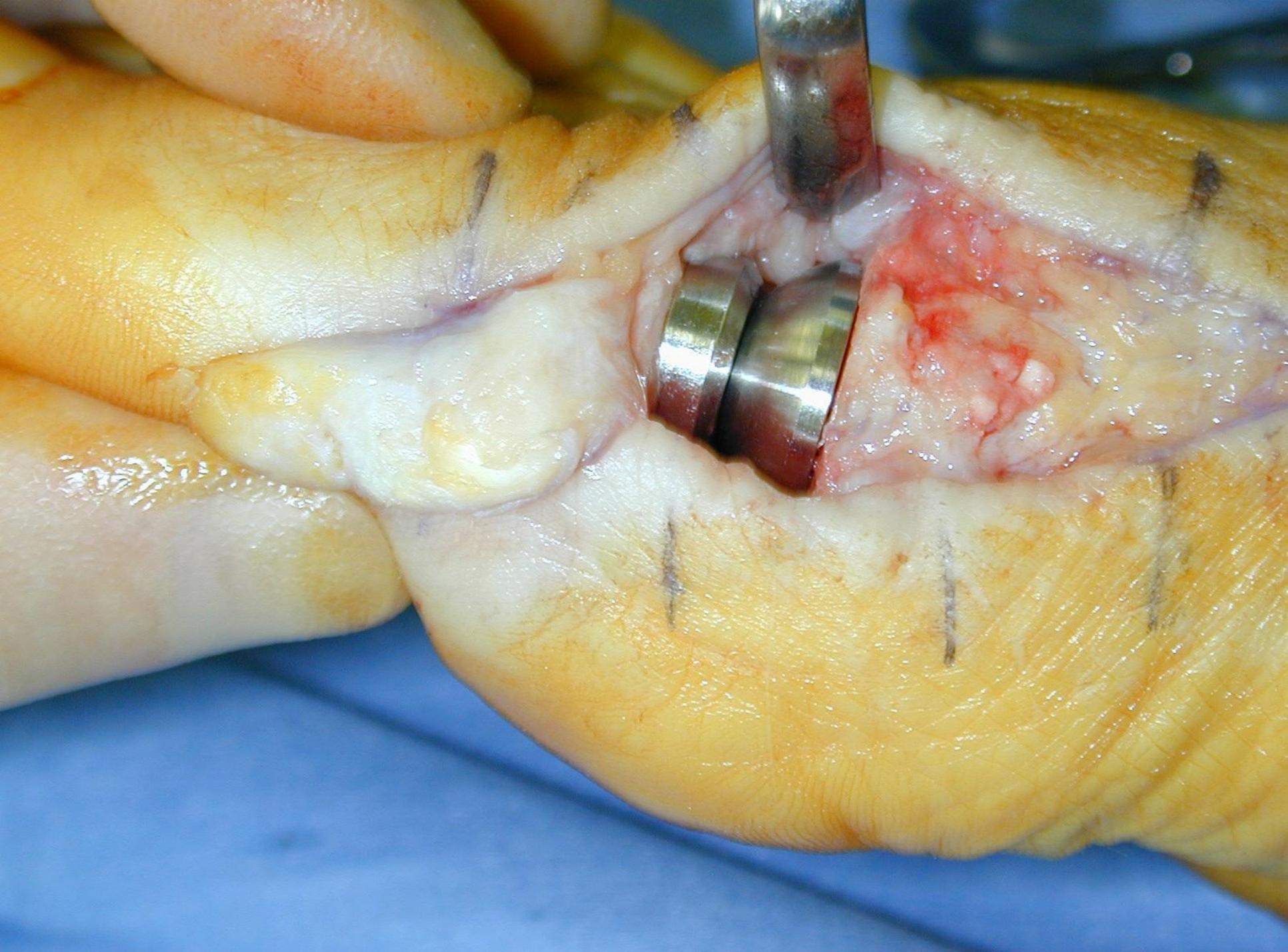


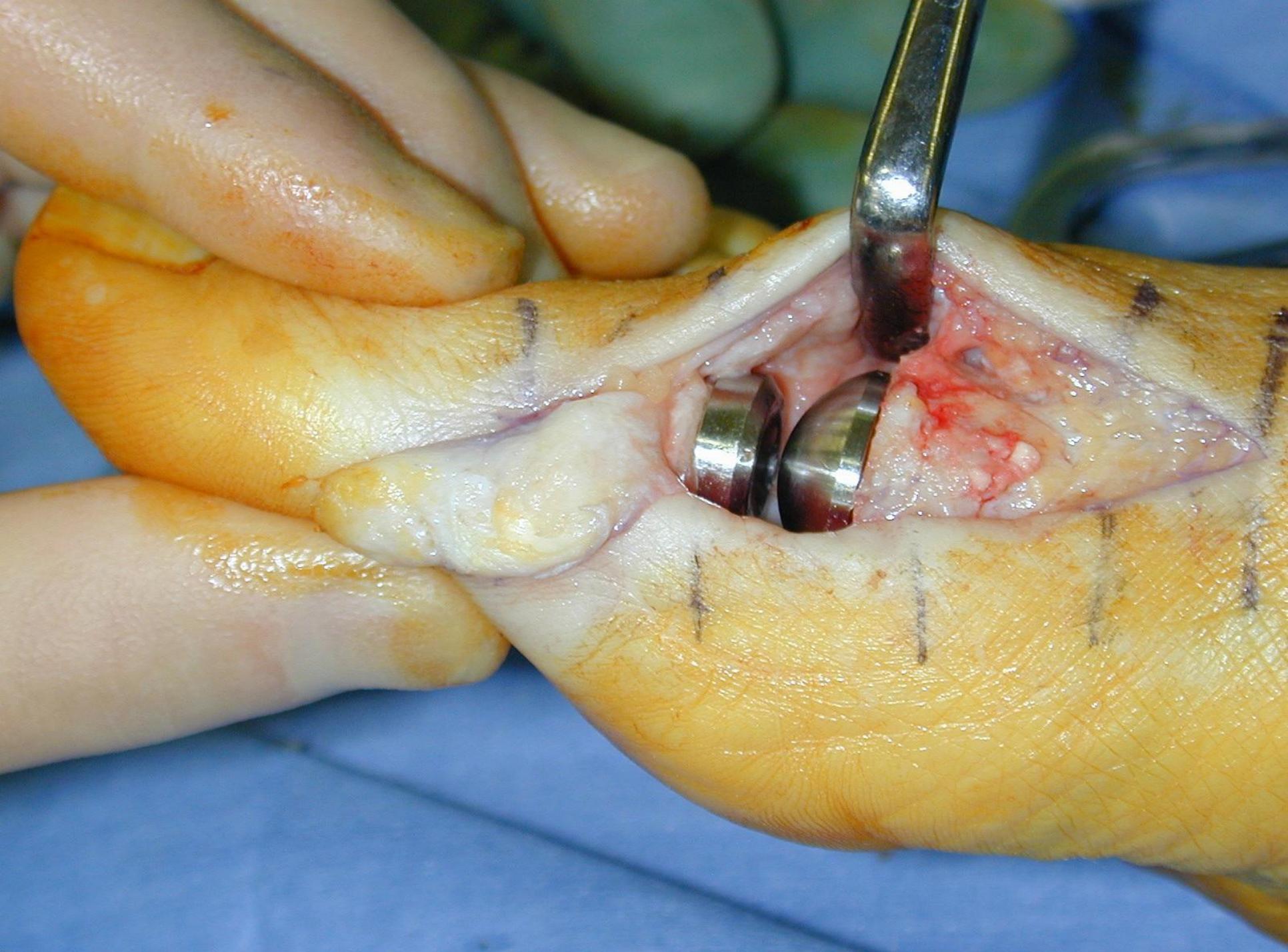


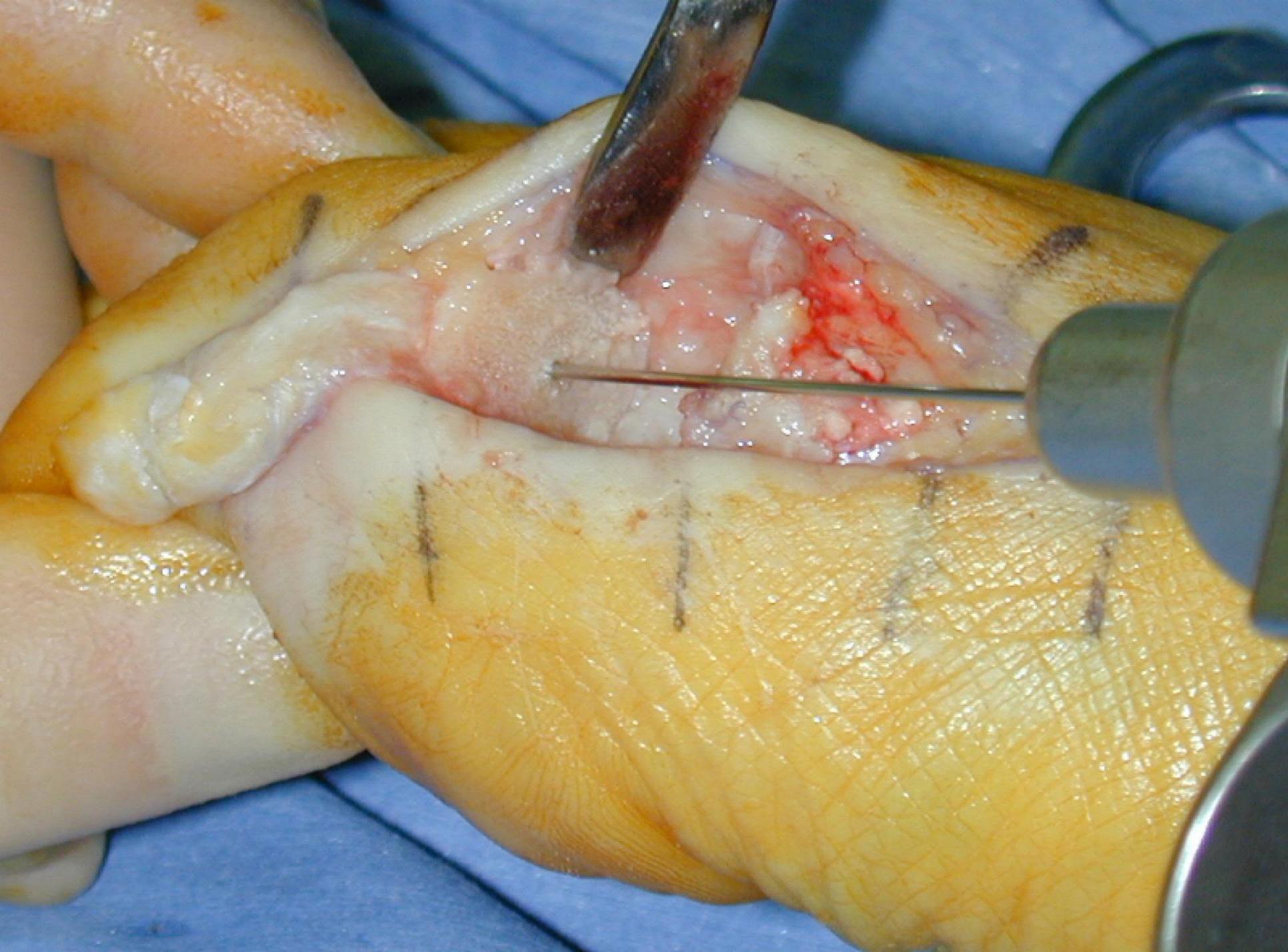


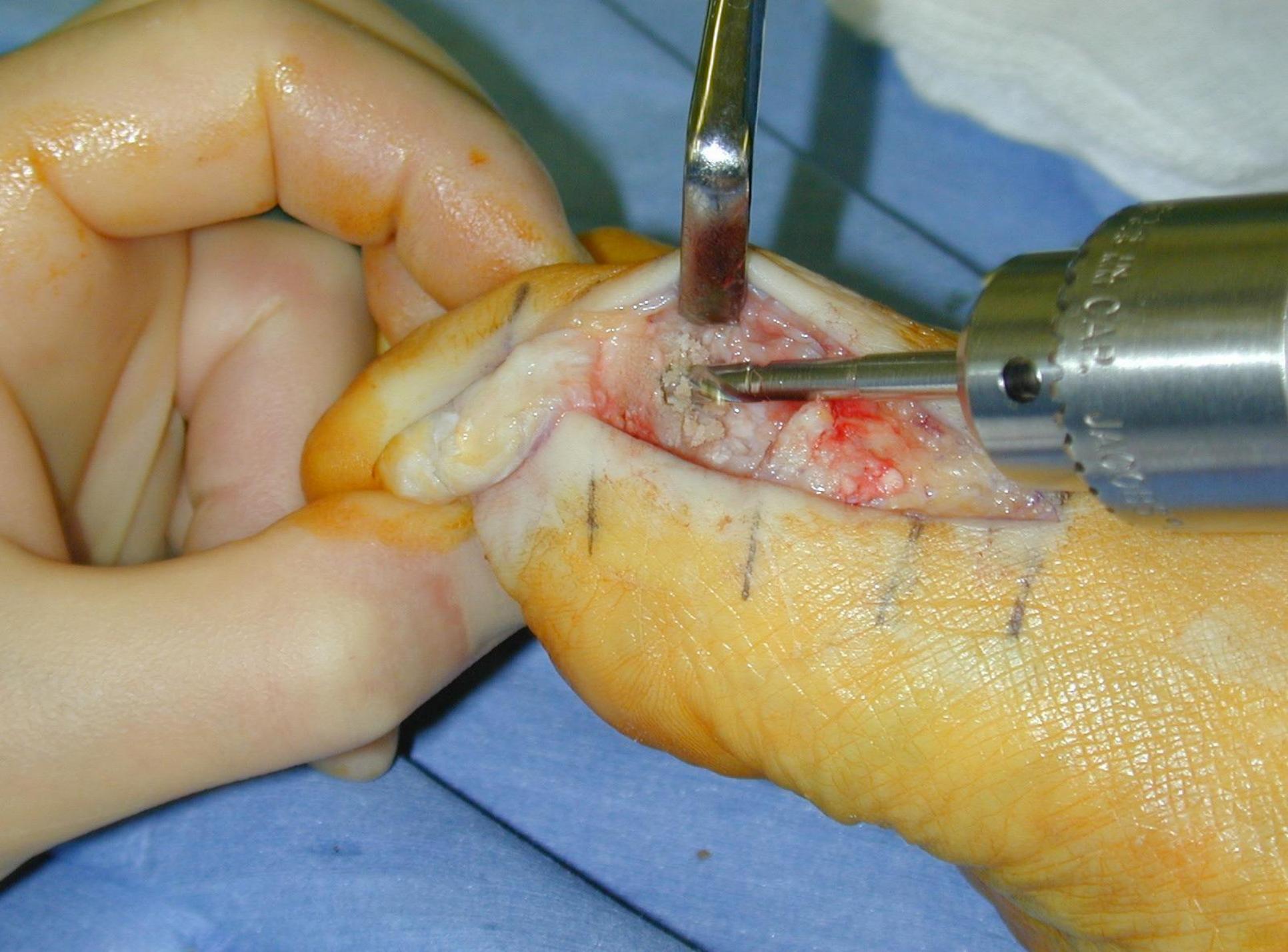


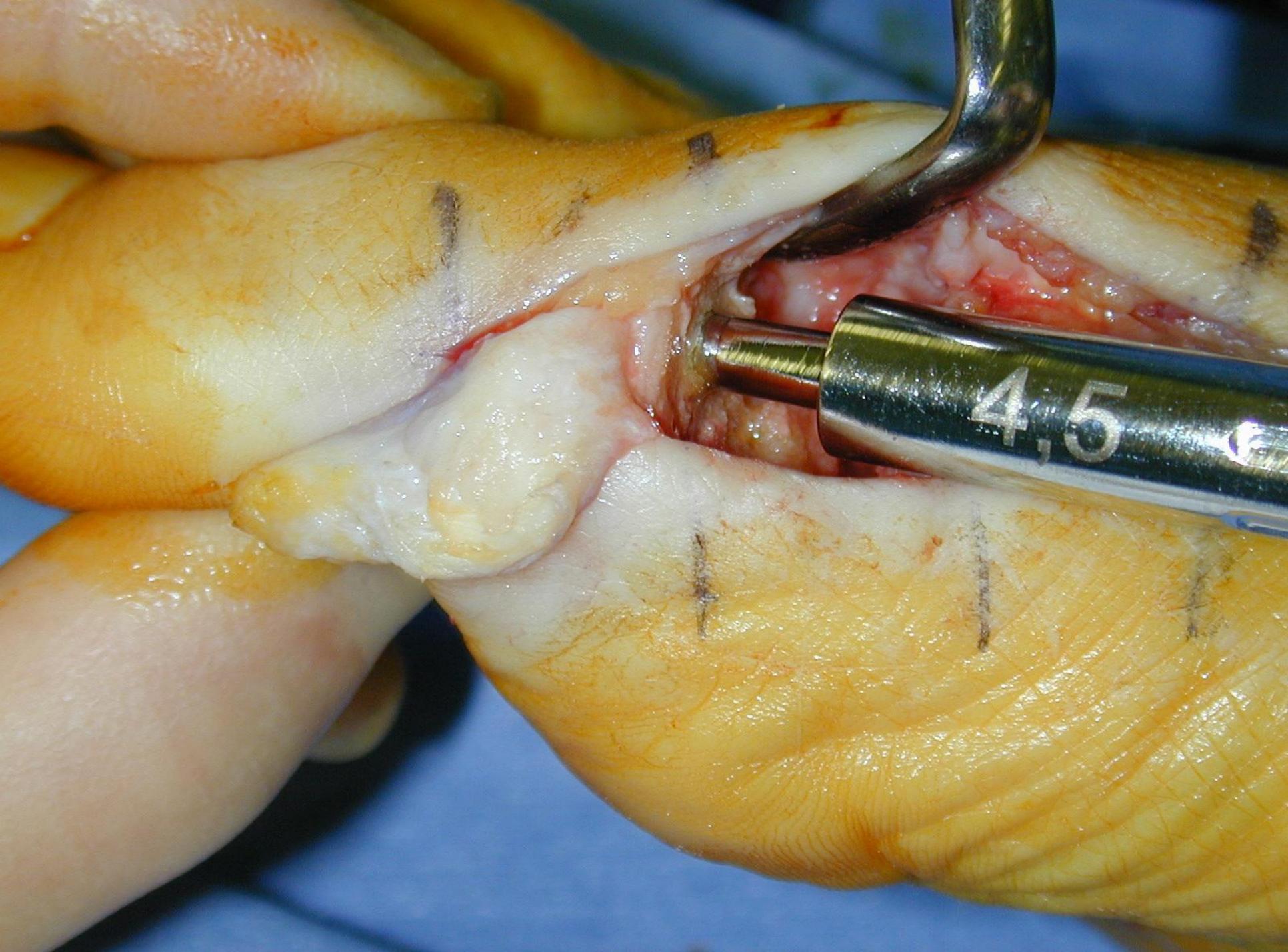


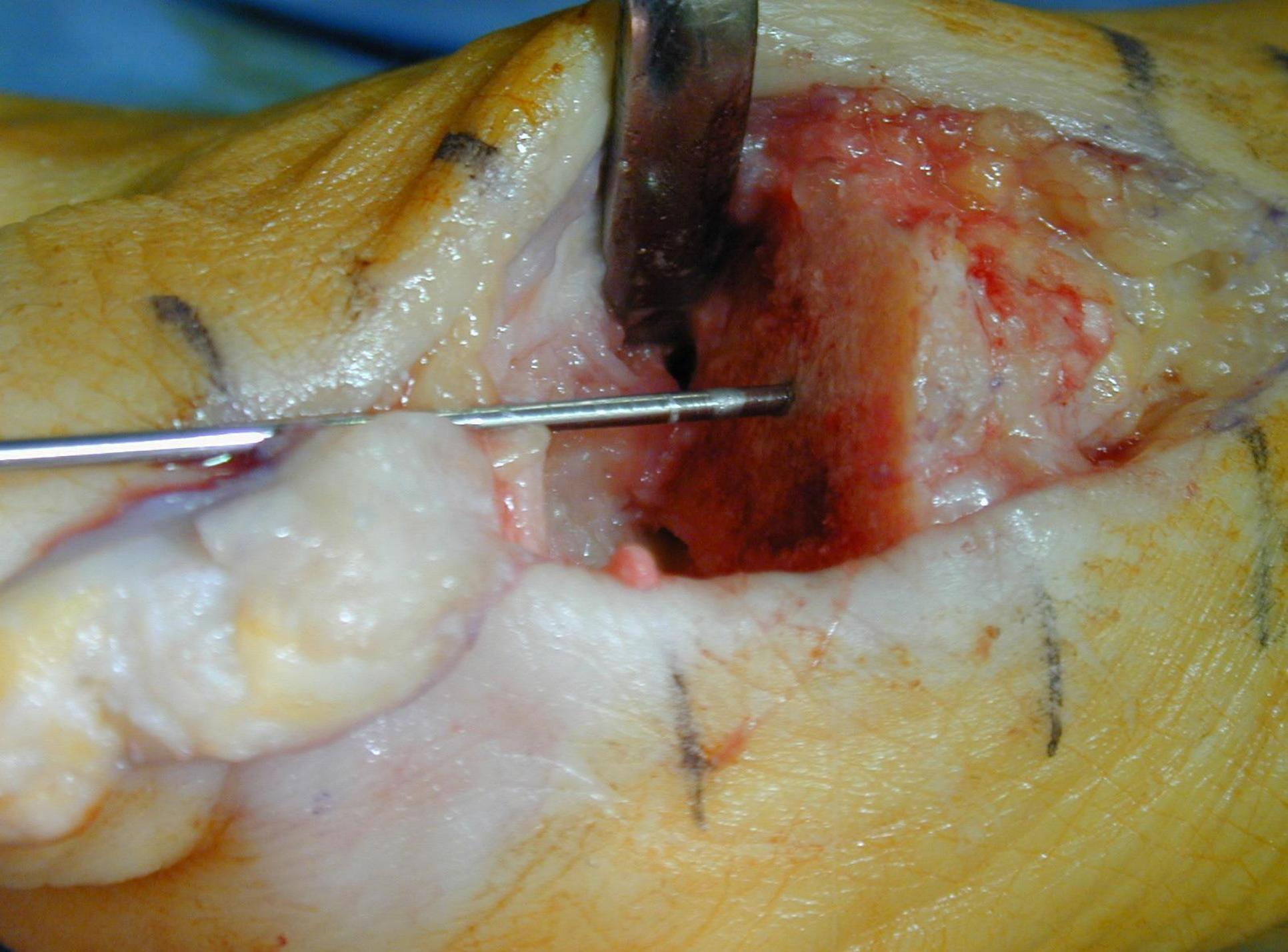


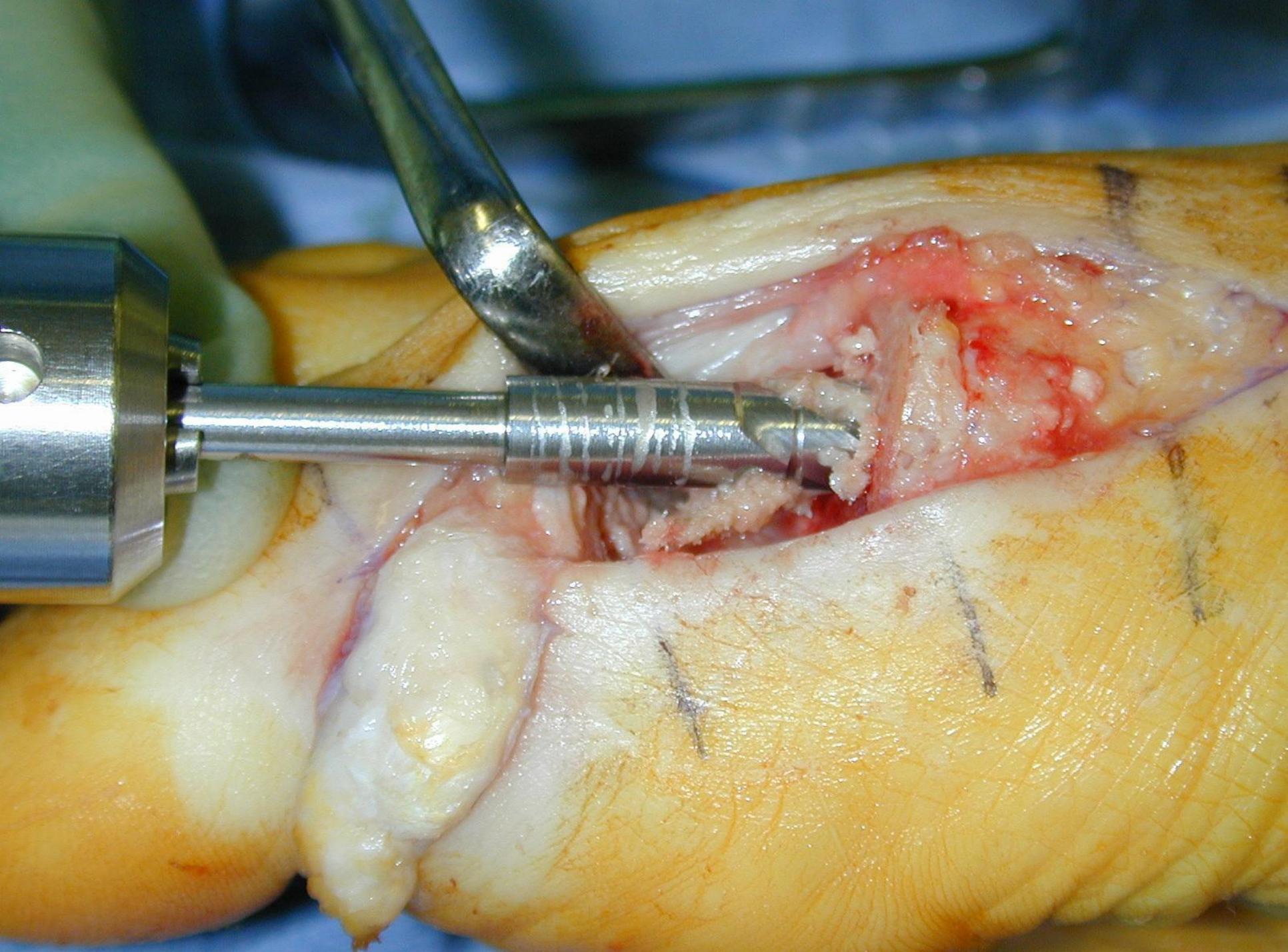


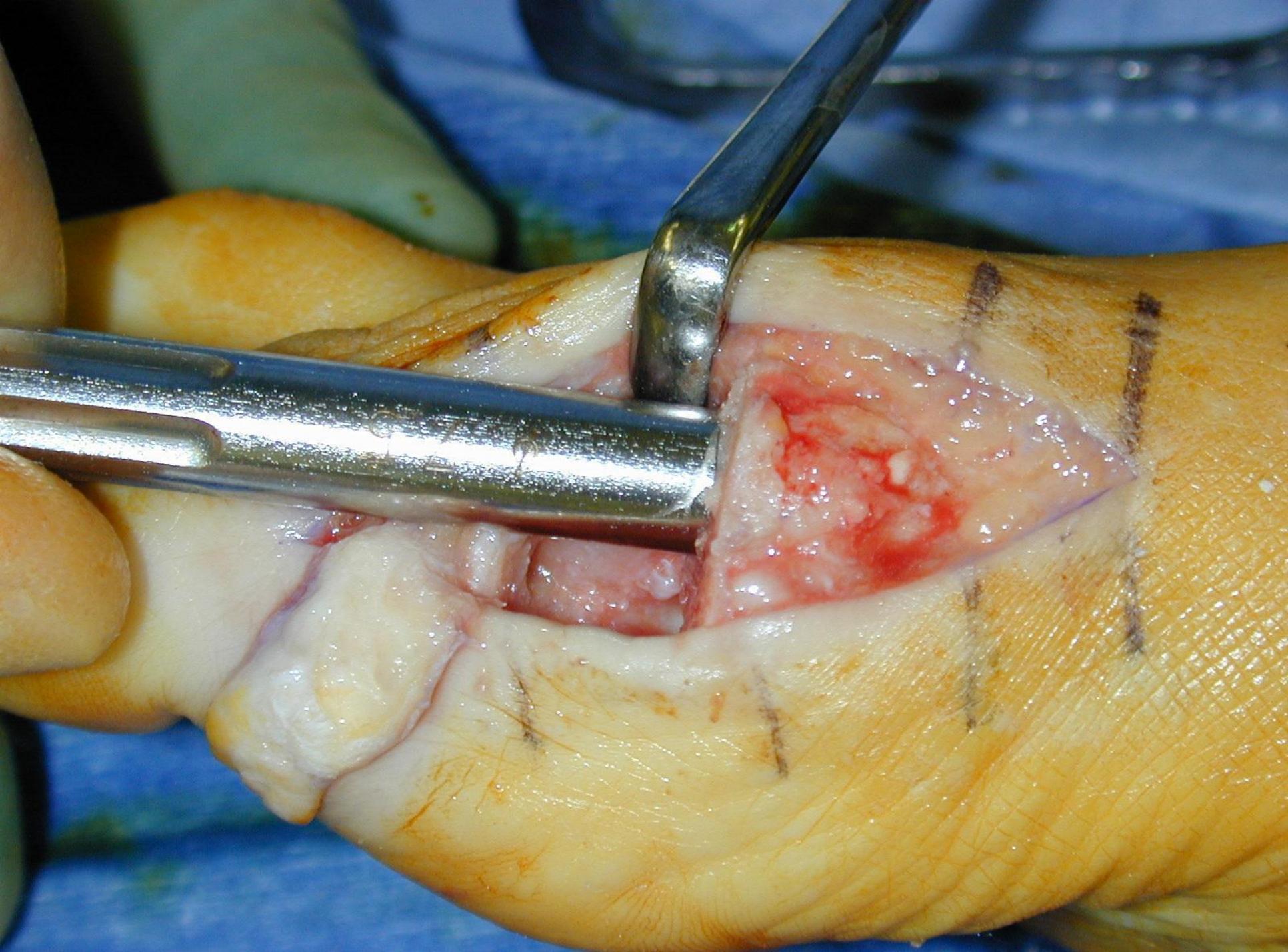


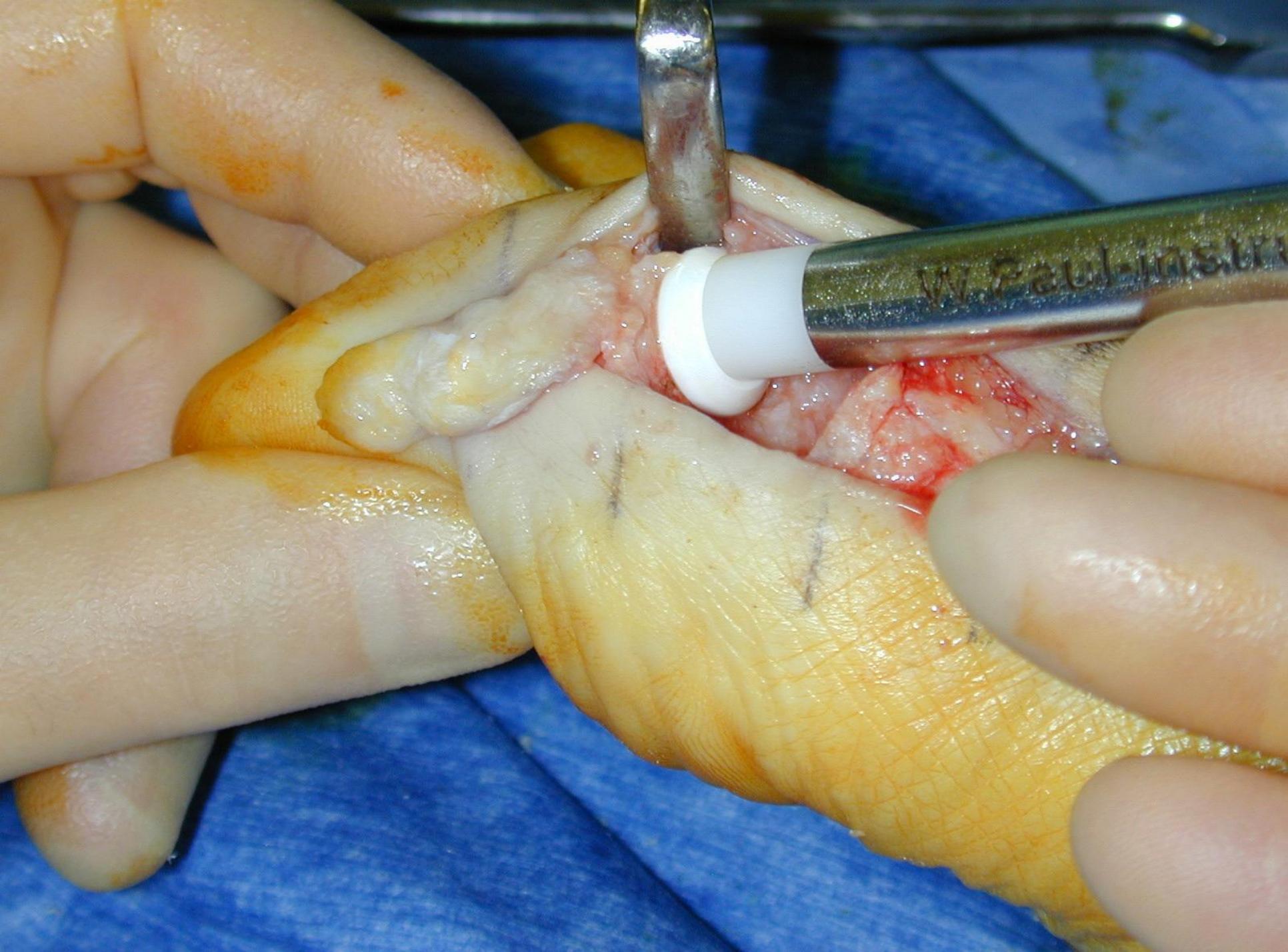


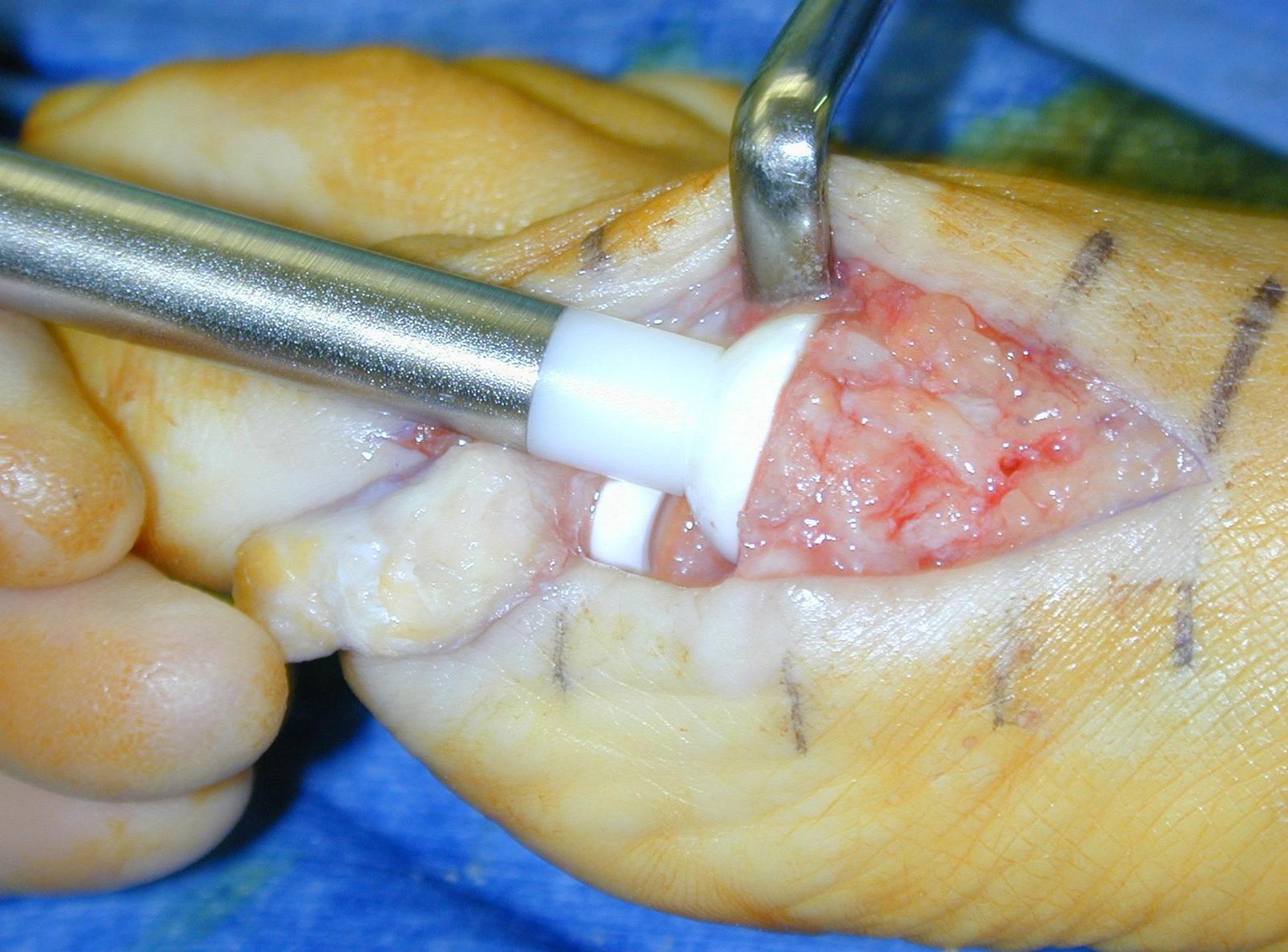


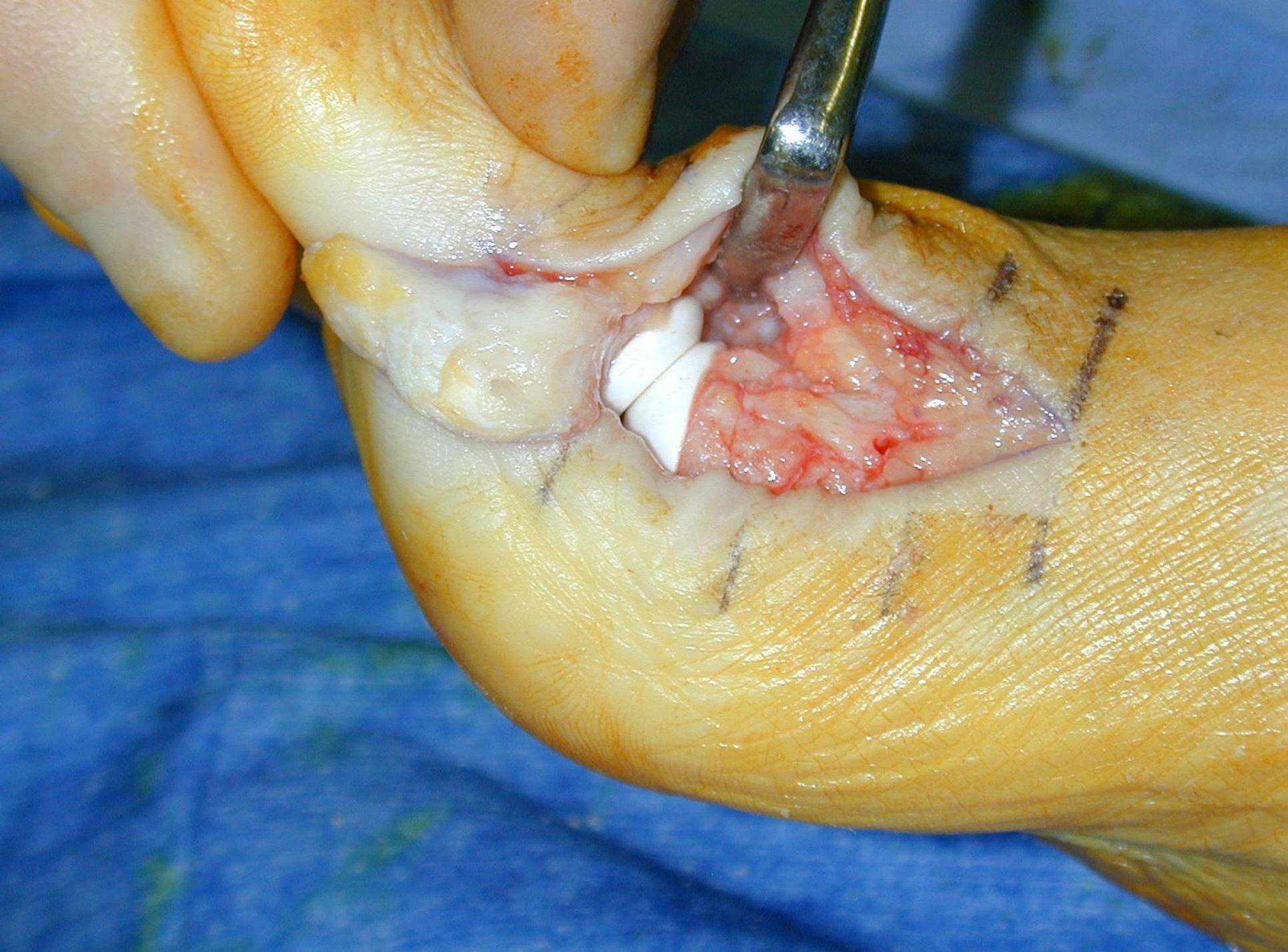


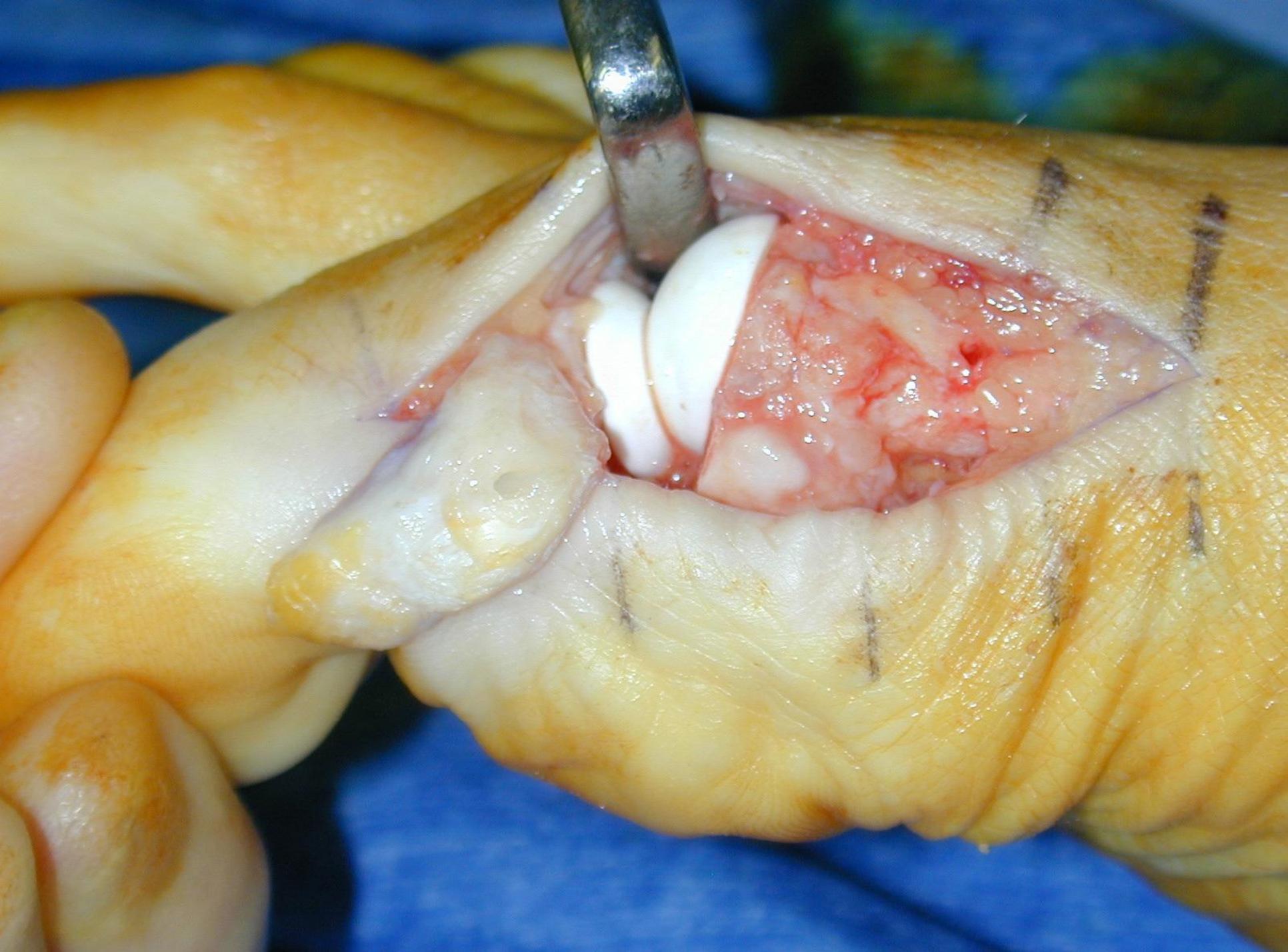


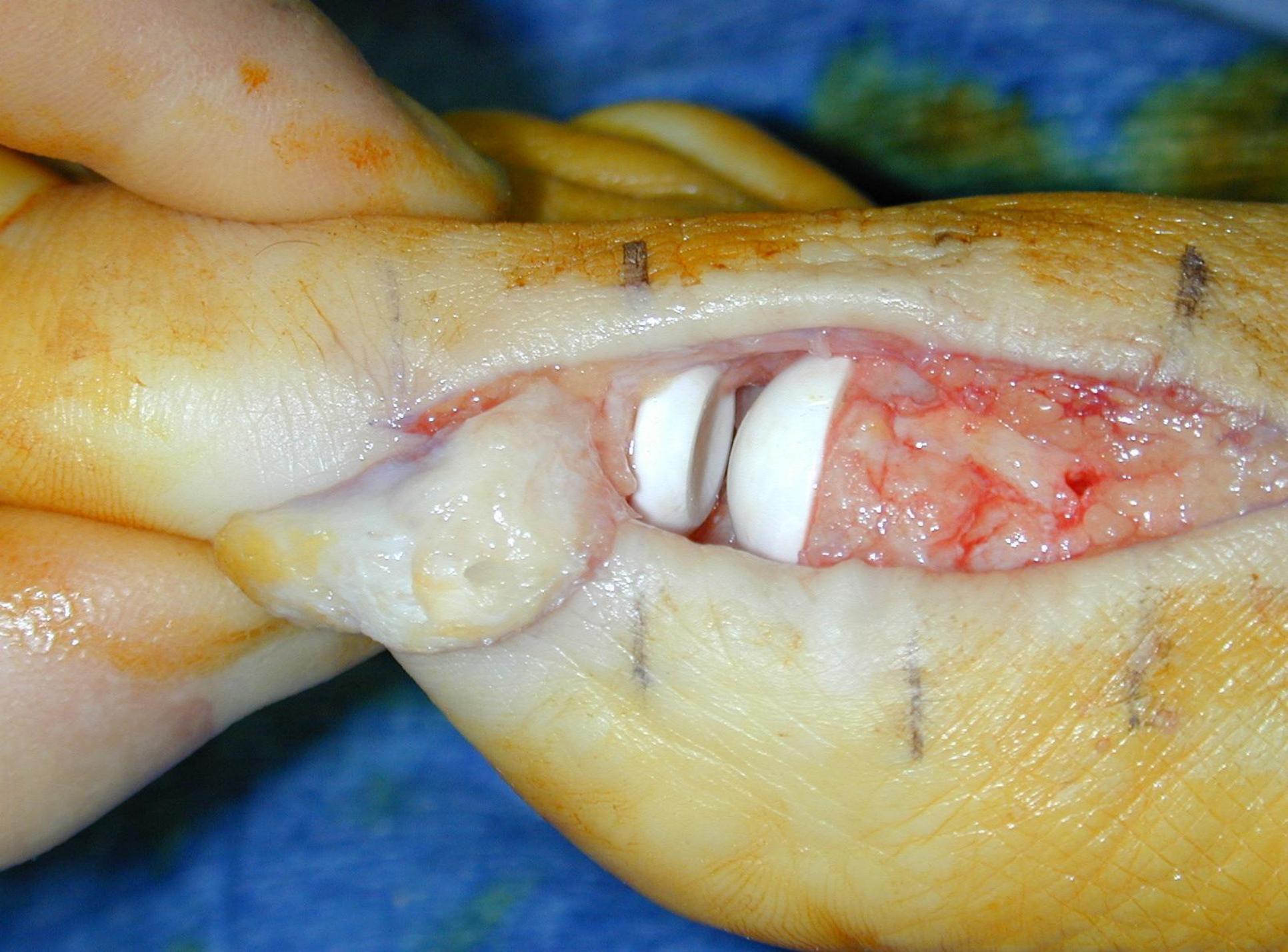


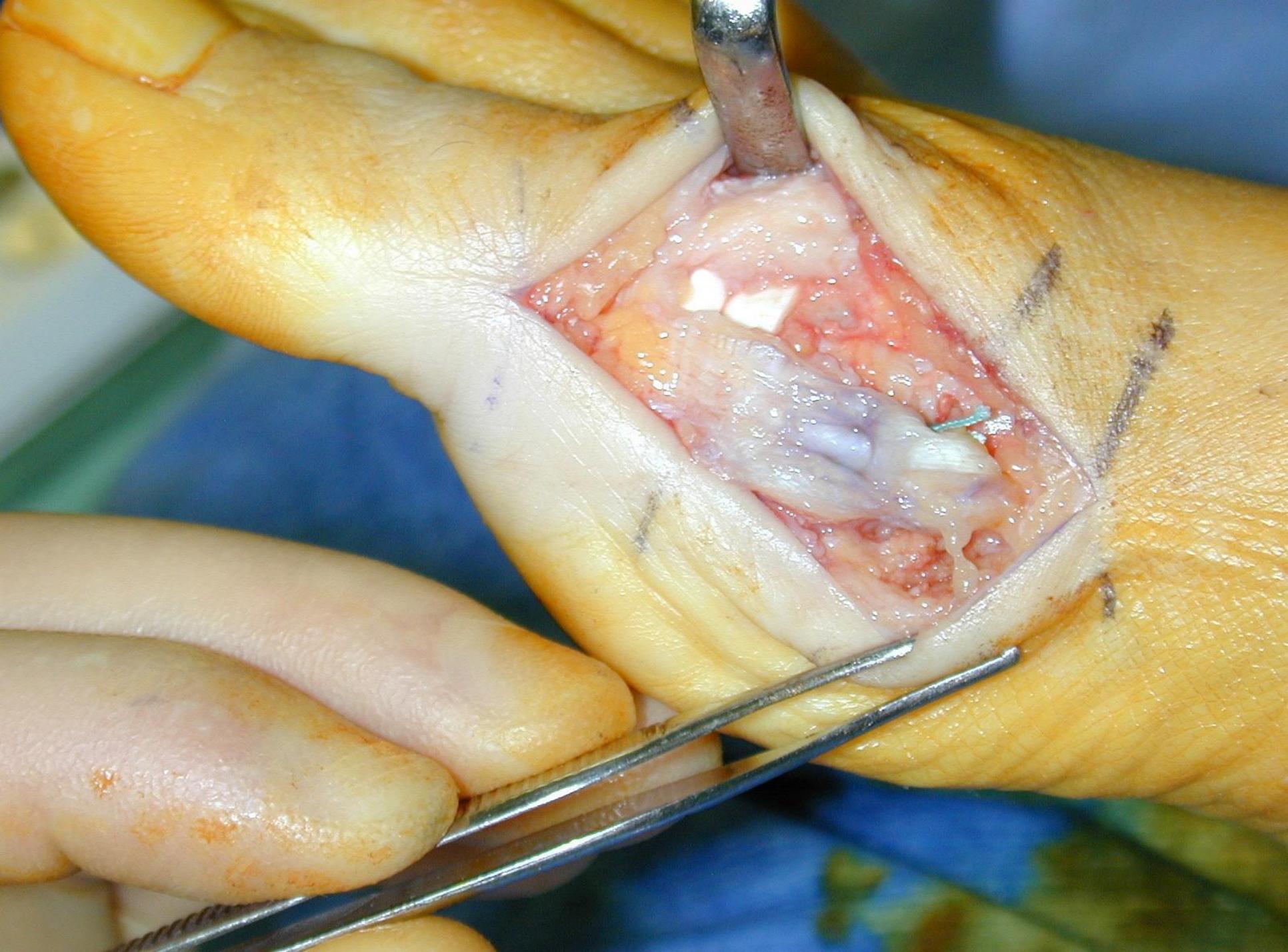


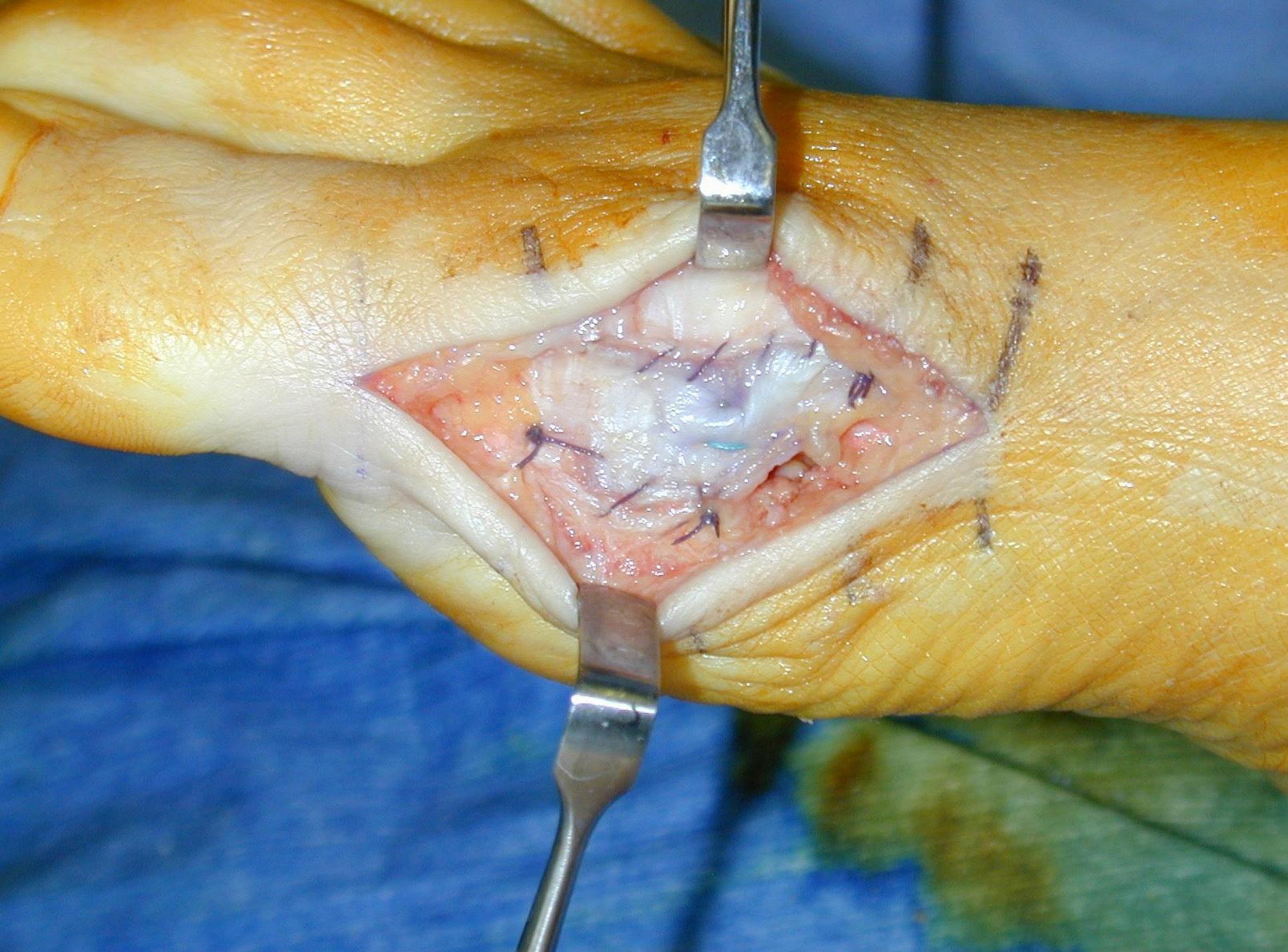








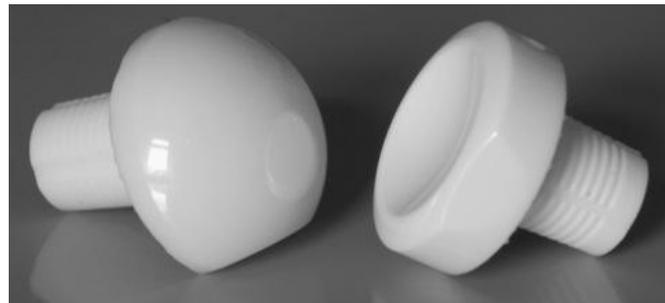


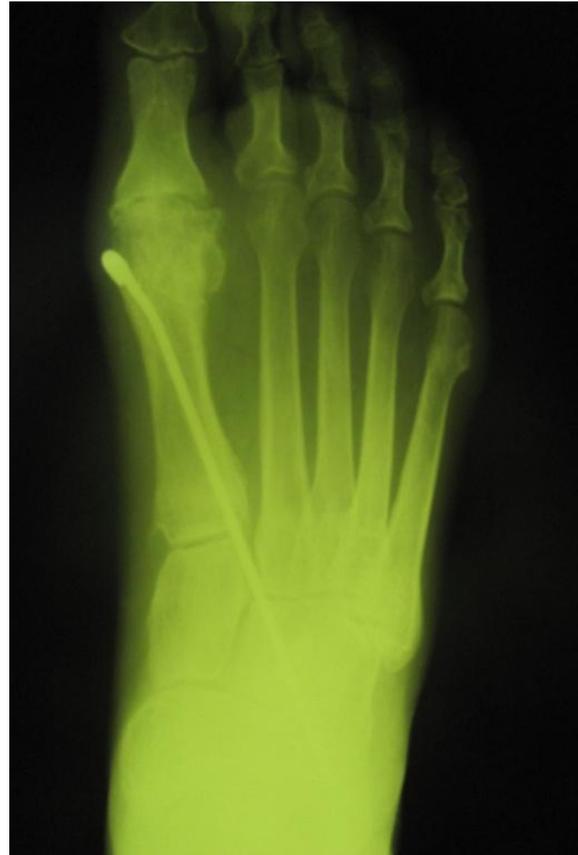




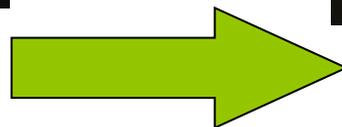


Собственные КЛИНИЧЕСКИЕ случаи

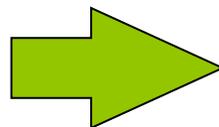




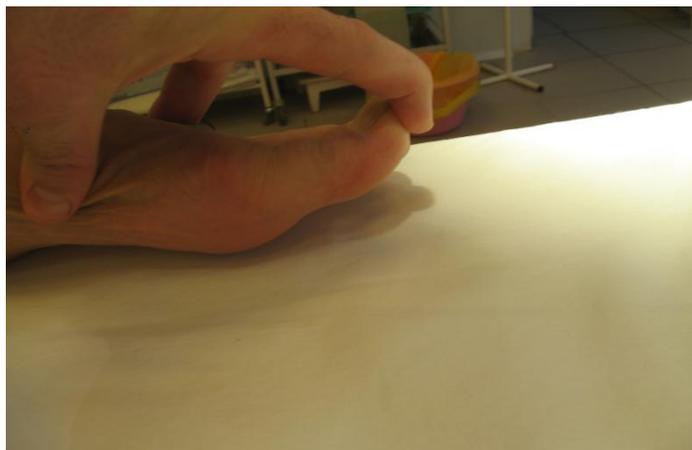
Корректирующие операции на переднем отделе обеих стоп по поводу Hallux Valgus, вторым этапом эндопротезирование плюснефалангового сустава



1.5 года назад корригирующие операции на переднем отделе
обеих стоп по поводу Hallux Valgus



4 года после коррекции по поводу Hallux Valgus,
выраженный болевой синдром

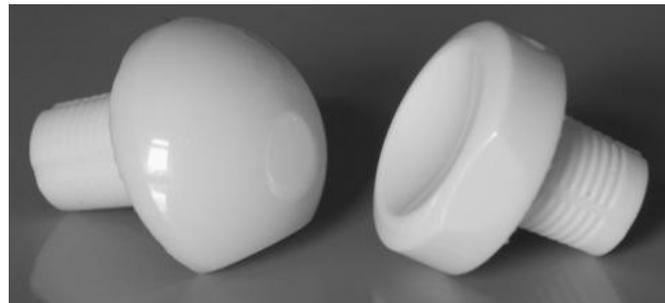


Первичный остеоартроз плюснефалангового сустава

Итоги хирургического лечения

хор	7
удовл	3
неудовл	1
Итого:	12

Клинические случаи



Пациент, 44 года,
пожилой, дантист:
ранее был проведен
артродез в области
избыточной
дорсальной флексии;
перемещение
метатарзалгии и
артрита
межфалангового
сустава первого
пальца стопы





Артродез межфалангового сустава

Восстановление
хорошего объема
движения
плюснефалангового
сустава стопы первого
пальца

Очень доволен
результатом



Небольшая деформация соскун



Моје + Stainsby второй палец

Удовлетворен результатом – небольшая первичная жесткость из-за недостаточной физиотерапии





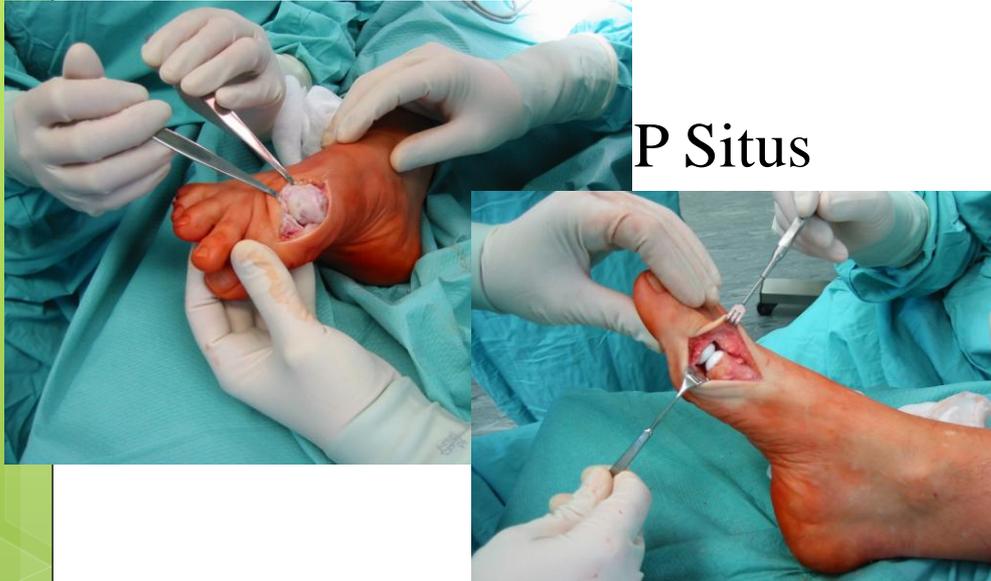
Пациентка, 46 лет, мед. отдел в театре; ранее прооперирована в другом месте; hallux valgus и боли плюснефалангового сустава пальца (2)







Очень важно на
раннем этапе
выполнять
движения



P Situs

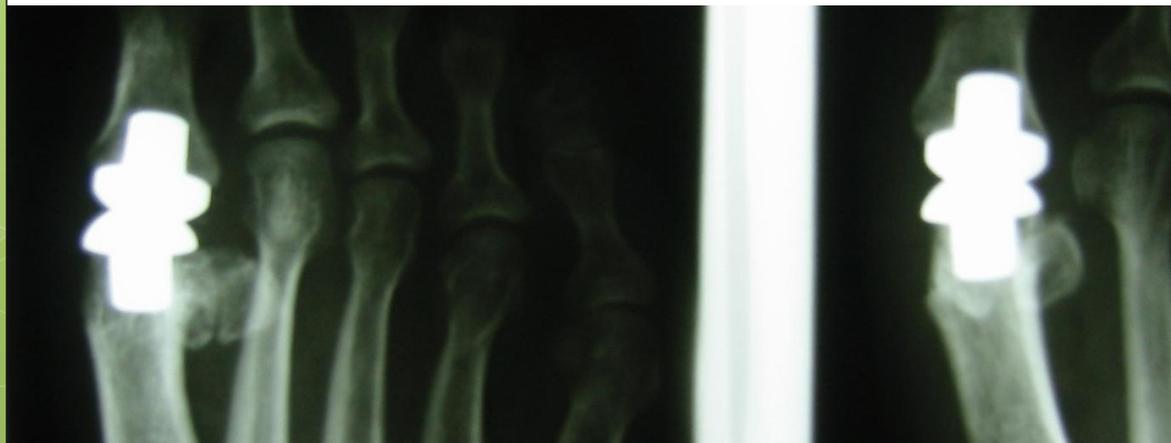
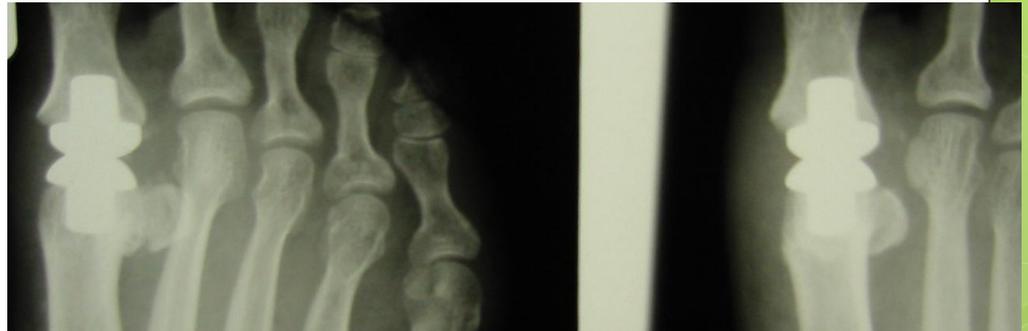
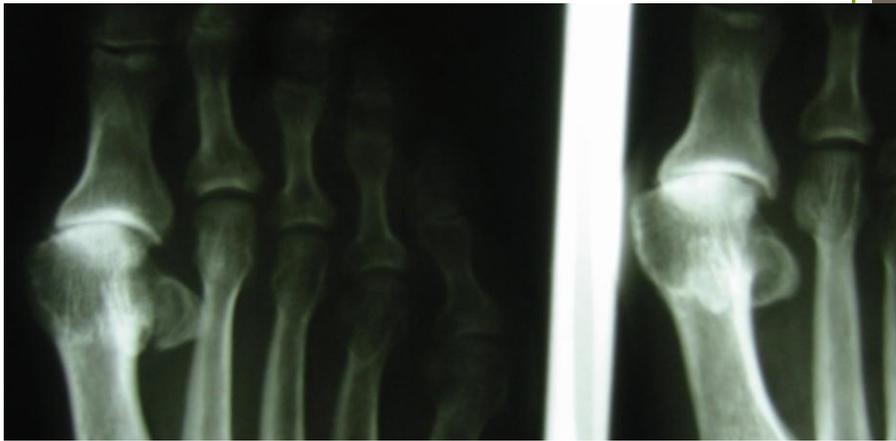
- Пациентка, 50 лет
- в теч. 5 лет увеличивающиеся боли в первом пальце стопы. Подвижность до операции
Дорзальное разгибание 10° /Пальмарное сгибание 5°
- Подвижность через 6 месяцев после операции
Дорзальное разгибание 60°
Пальмарное сгибание 10°



Через 6 недель после операции



Клинические
случаи



Клинический случай



Пациент, 61 год, м,
в течение 2-х лет
увеличивающиеся боли

Дорзальное разгибание
до операции 10°
после операции 65°



Клинический случай



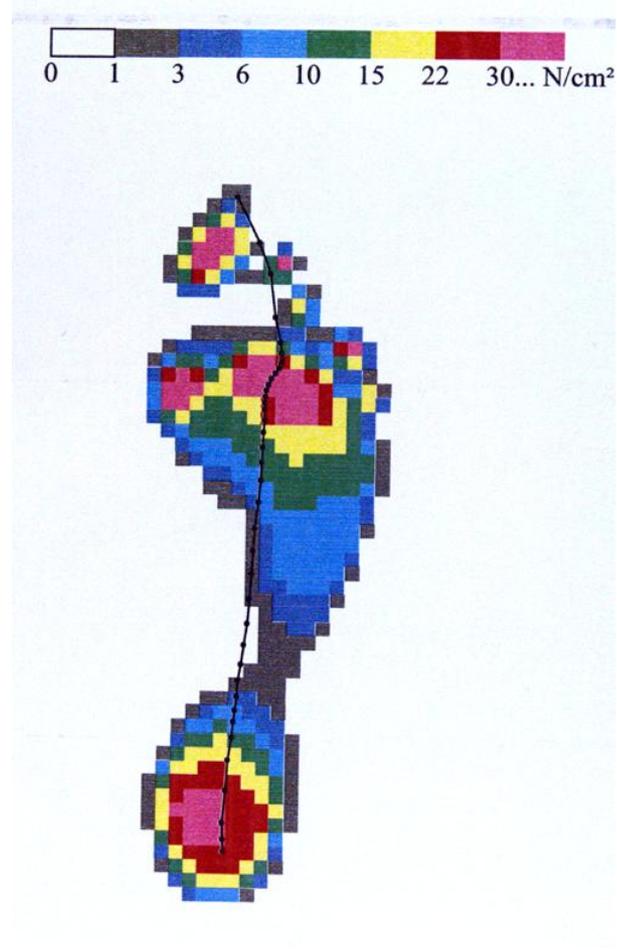
Итоги хирургического лечения

- Пациенты (эндопротез MOLANA) - 38 случаев:
- Период обследования: 2002 - 2009
- Рентгенологические признаки расшатывания 12
- Клинические признаки расшатывания: 0
- Объем движения > 40-0-30
- Ни один из пациентов не отказался бы от проведения операции!

Послеоперационное лечение

- Мобилизация начинается в первый день послеоперационного периода после удаления дренажа вручную и с помощью двигательной шины
- Ходить разрешается на 2 день после R контроля. При этом используется специальная разгрузочная обувь
- Лечебная гимнастика до 6 недели после операции
- После 6 недели проводится рентген-контроль и разрешается нагрузка
- Последующий рентгенконтроль проводится через $\frac{1}{2}$ года после операции и затем ежегодно





Проспективные рандомезированные исследования по контролю и сопоставлению артродеза с эндопротезированием сустава

Пациент, 45 лет (или старше)

RA excluded

AOFAS scores

Анализ походки – смотрим на плюснефаланговый сустав первого пальца стопы.

Обследование в послеоперационном периоде/ литература PRESS-FIT PLUS

- I MCGraw, S S Jameson, C S Kumar Glasgow, Royal Infirmary, BOFAS 2008
**среднесрочные результаты: замещение Моје МТР-1 , Усовершенствование
 прежнего дизайна?**
 - 55 эндопротезов, результаты в долгосрочном периоде через 42 месяца
- AOFAS –баллы 72 (25-100) , уровень удовлетворения 8,2 (диапазон 1-10),
 82% повторили бы вмешательство, 82% устранение болей или незначительные
 боли, 92% (51) «выживаемость»
- D Damany, M Farrar, Royal Bournemouth and Christchurch Hospital, BOFAS 2008
3 - 5 лет, результаты МОЈЕ артропластики при Hallux Rigidus
 - 27 эндопротезов, результаты 49 месяцев, 4 случая – на рентгеновских снимках
 признаки расшатывания
- FFI-R-шкала до операции: 100 (53-1839) после операции: 41 (27-66)
- AOFAS – шкала до операции : 45 (28-64) после операции: 83 (68-100)
- VAS 1 до операции: 8 (3-10) после операции: 1 (0 - 5)
- 100% (27) «выживаемость»

Собственный опыт и возможные проблемы



- Изначально проводится щадящая резекция
- Затруднительная резекция при одновременном Hallux valgus
- Имплантация проксимального компонента под углом без направляющей
- Ротационная стабильность?
- Пространство для спицы Киршнера

Ошибки и осложнения



Техника Pressfit



Преимущества техники Pressfit

- ☺ Несложная установка имплантата
- ☺ Высокая первичная фиксация имплантатов благодаря расширению и уплотнению губчатого вещества
- ☺ Быстрое выздоровление – примерно через 1 неделю костная ткань начинает нарастать на имплантат и врастать в биокерамику.
- ☺ Поверхность прилегания к кости в 2 - 3 раза больше чем при использовании винтового соединения
- ☺ Не возникают аксиальные силы – нет опасности удаления имплантатов
- ☺ Возможное выдерживание больших сил воздействия – имплантаты стабилизируются естественным образом благодаря суставной капсуле, сухожилиям и связкам.

Возможные риски:

- Риск просадки имплантата
- Расшатывания имплантатов
- Повреждение в области комплекса сесамовидных костей
- Переломы протезов из-за образования моноклинного циркония
- Чрезмерные нагрузки вследствие большого спорта

Выводы

- очень хорошая альтернатива резекционной артропластике
- очень хорошая подвижность
- очень хорошая биосовместимость
- незамедлительная прочность соединения с костью
- устойчивость к износу
- большая линейка типоразмеров имплантатов
- возможность изготовления по заказу
- бесцементный эндопротез
- простая операционная техника

Благодарю Вас за внимание!

