



**ПЯТЫЙ ЮБИЛЕЙНЫЙ
ЕВРАЗИЙСКИЙ
ОРТОПЕДИЧЕСКИЙ
ФОРУМ**

EURASIAN
ORTHOPEDIC
FORUM



ОБОСНОВАННЫЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ СПОСОБА ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Дулаев Александр
Кайсинович, Гладков
Роман Владимирович,
Шевчук Игорь Олегович

Москва, 2025 г.



- Как точно оценить биомеханическую значимость дефектов суставных поверхностей?
- Какие показания для костно-пластической стабилизации плечевого сустава?
- Какую выбрать технику коракoplastики?
- Какие факторы влияют на структурные и функциональные результаты лечения?

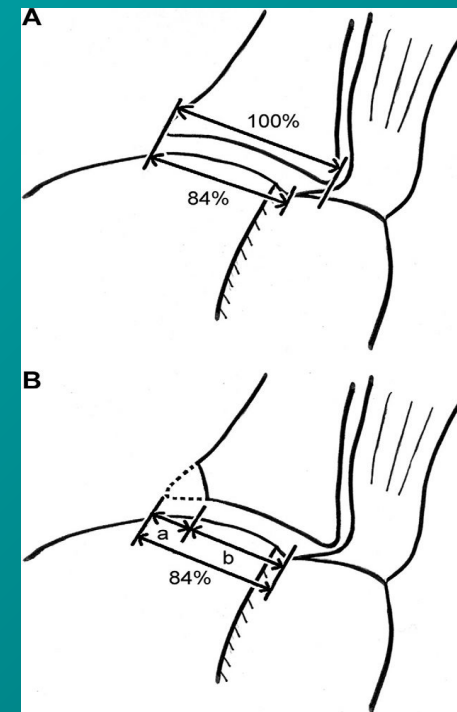
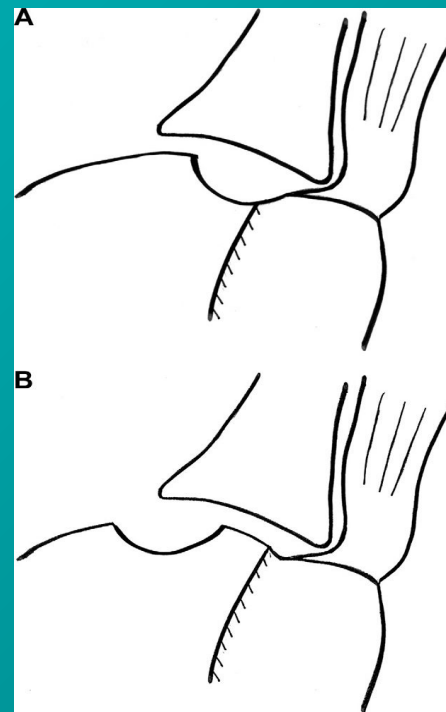
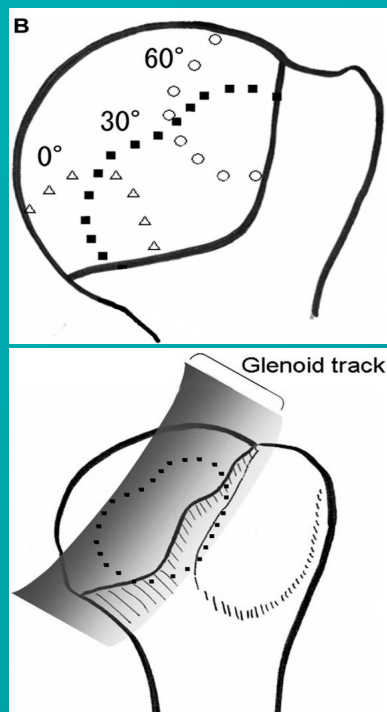
В 2007 г. Yamamoto N. с соавт. сформулировал концепцию суставной опоры гленоида («glenoid track») описывающую влияние биполярных дефектов на стабильность плечевого сустава



J Shoulder Elbow Surg. 2007 Sep-Oct;16(5):649-56. Epub 2007 Jul 23.

Contact between the glenoid and the humeral head in abduction, external rotation, and horizontal extension: a new concept of glenoid track.

Yamamoto N¹, Itoi E, Abe H, Minagawa H, Seki N, Shimada Y, Okada K.



БИПОЛЯРНЫЕ ДЕФЕКТЫ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

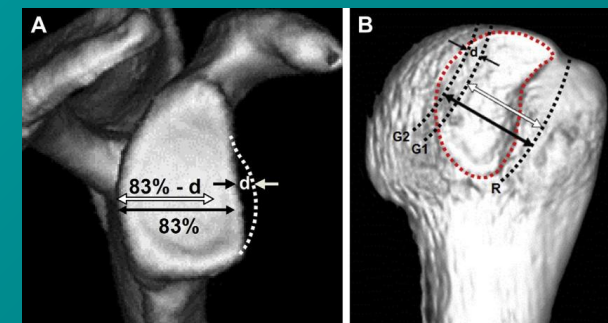
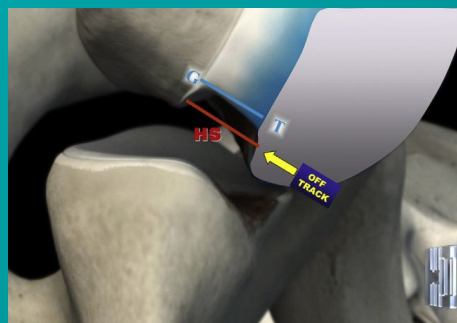
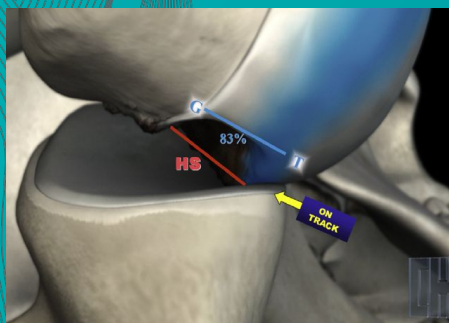


- Концепция суставной опоры гленоида (**glenoid track**) определила современный подход к выбору способа хирургической стабилизации плечевого сустава. Ключевым аспектом стала конверсия внеопорного дефекта на головке плечевой кости («off-track» Hill-Sachs) в опорный («on-track»);
- Оценка биполярных дефектов суставных поверхностей плечевого сустава, а также других факторов риска **расширили показания** для костно-пластической стабилизации сустава.

Arthroscopy. 2014 Jan;30(1):90-8. doi: 10.1016/j.arthro.2013.10.004.

Evolving concept of bipolar bone loss and the Hill-Sachs lesion: from "engaging/non-engaging" lesion to "on-track/off-track" lesion.

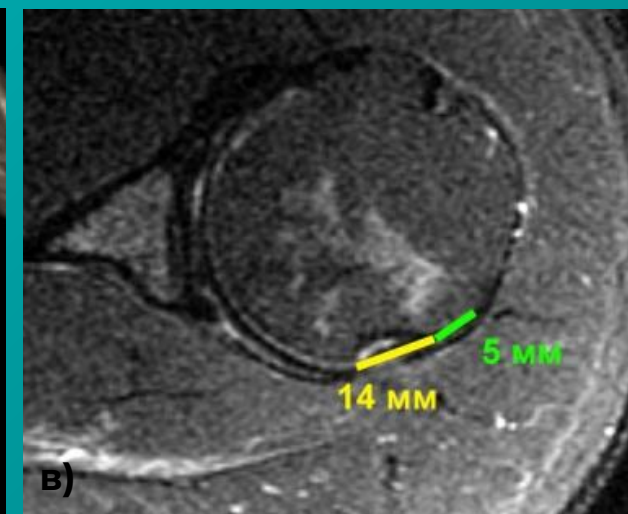
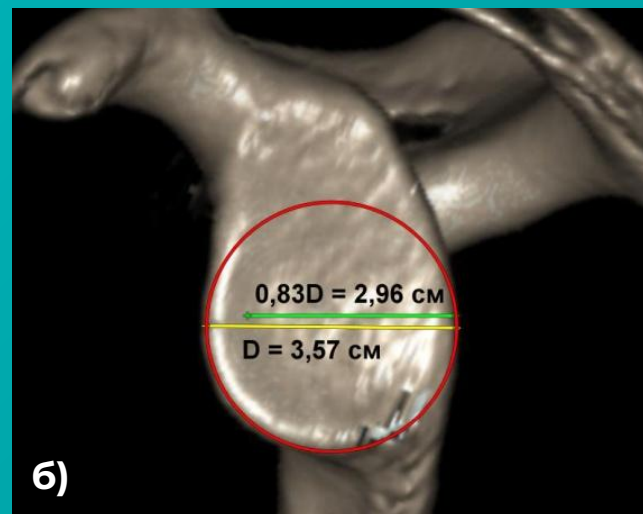
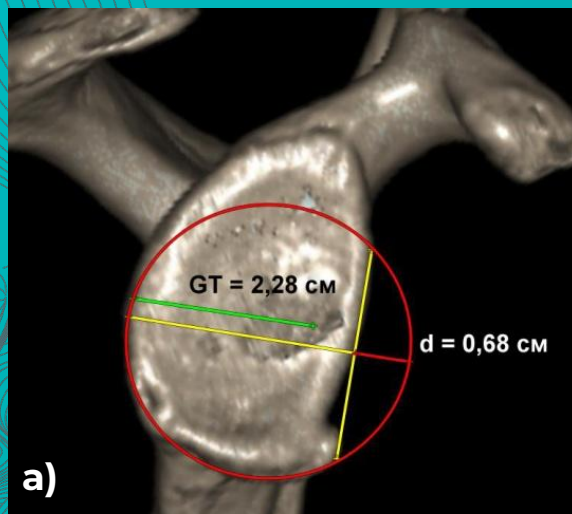
Di Giacomo G¹, Itoi E², Burkhart SS³.



$HSI > GT = \text{OFF-TRACK}$
 $HSI < GT = \text{ON-TRACK}$

$GT = 0.83D - d$
 $HSI = HS + BB$

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПОРНОСТИ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ



Определение опорности гленоида на 3D-КТ и головки плечевой кости на МРТ:

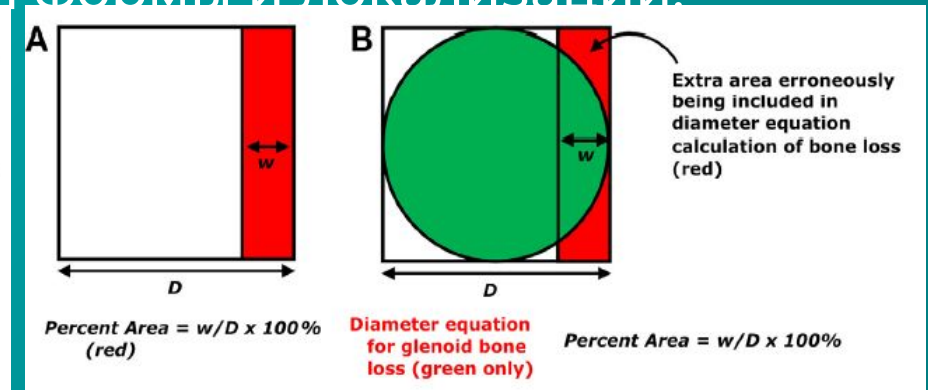
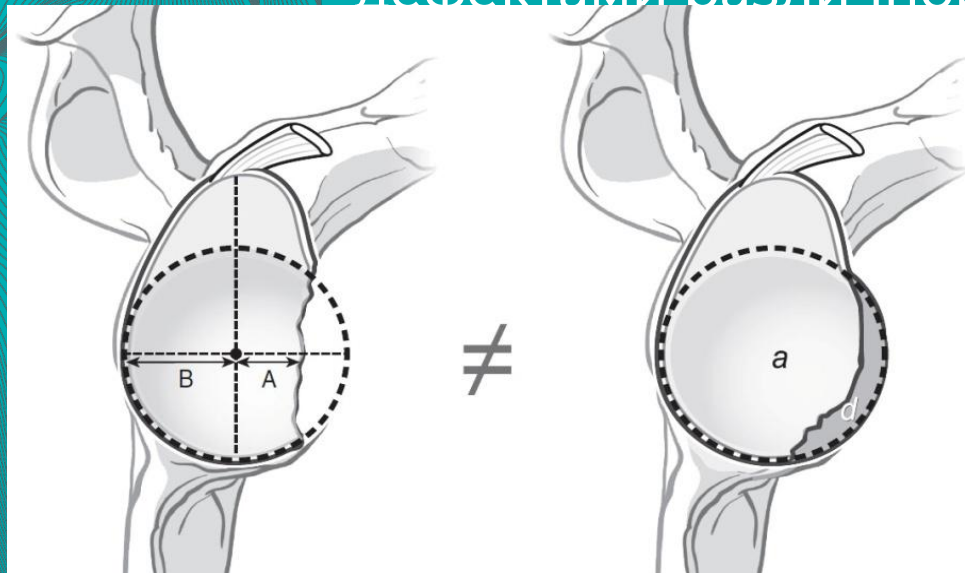
- а)** Измерение диаметра intactного гленоида ($D=3,57$ см);
- б)** вычисление ширины дефекта ($d=0,68$ см) методом линейных отношений и суставной опоры гленоида ($GT=0,83 \cdot 3,57 - 0,68 = 2,28$ см);
- в)** Измерение на МРТ интервала Хилл-Сакса ($HSI=19$ мм), включающего сам дефект Хилл-Сакса ($HS=14$ мм) и костный мостик ($BV=5$ мм).

Поскольку суставная опора гленоида шире интервала Хилл-Сакса

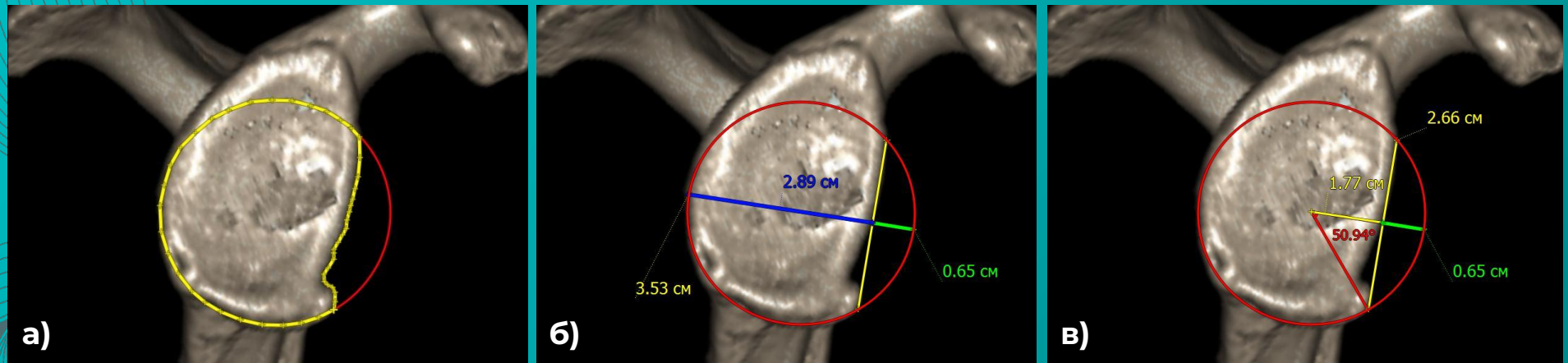
ИЗМЕРЕНИЕ ДЕФЕКТА СУСТАВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГЛЕНОИДА



- Для практической работы удобны линейный и площадь-зависимый варианты метода «**вписанной окружности**»: традиционный метод **линейных** отношений и метод **сегментарных** отношений, соответственно;
- Результаты линейного и площадь-зависимых измерений могут существенно отличаться у пациентов с дефектами различной формы и локализации.

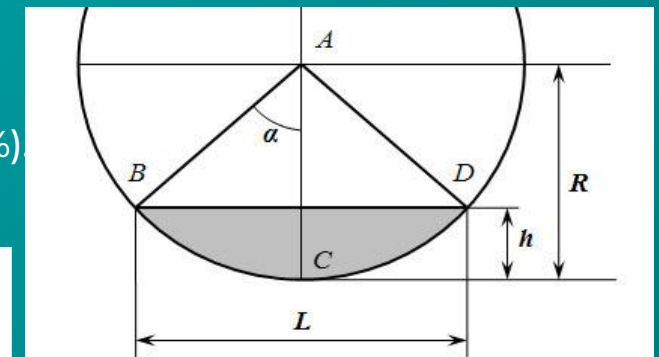


Burkhart S.S., Debeer J.F., Tehrany A.M., Parten P.M. Quantifying glenoid bone loss arthroscopically in shoulder instability. Arthroscopy 2002;18:488-491.



Методы вписанной окружности:

- а) площадь-зависимый метод Рісо (12,1%);
б) метод линейных отношений (18,4%);
в) площадь-зависимый **метод сегментарных отношений** (11,9%)



Площадь сегмента BCD равна площади сектора ABCD за вычетом площади треугольника ABD.

$$\begin{aligned} S_{BCD} &= S_{ABCD} - S_{ABD} \\ S_{ABCD} &= \alpha R^2; \alpha = \arcsin(L/2R); S_{ABCD} = R^2 \arcsin(L/2R); \\ S_{ABD} &= L(R-h)/2 \\ S_{BCD} &= R^2 \arcsin(L/2R) - L(R-h)/2 \end{aligned}$$

DOI: 10.21823/2311-2905-2019-25-1-52-64

Алгоритм оценки величины биполярных дефектов при передней нестабильности плечевого сустава

В.В. Хоминец, Р.В. Гладков, И.С. Железняк, А.С. Гранкин, Д.А. Волов,
А.А. Емельянцеv

ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ РОССИИ / TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS OF RUSSIA

ТОЧНАЯ ОЦЕНКА ВЕЛИЧИНЫ ДЕФЕКТА ГЛЕНОИДА



1. Площадь-зависимый вариант метода «вписанной окружности» - **метод сегментарных отношений на 3D-КТ** является наиболее точным и воспроизводимым способом оценки размера дефекта гленоида, не требующим длительного и трудоемкого обозначения неправильного контура дефекта, а следовательно применимого в практической деятельности;
2. Результаты измерений во время артроскопии значительно отличались от реальных, т.к. невозможно точно оценить диаметр гленоида до повреждения;
3. Измерения на МРТ позволяют исключить лучевую нагрузку, временные и финансовые затраты сопряженные с дополнительным выполнением КТ, однако точность и надежность получаемых результатов меньше;
4. Наибольшую ошибку (до 8,5%) измерений на МРТ наблюдали при пограничных дефектах гленоида (20-25%), когда точность имеет принципиальное значение для выбора способа хирургической стабилизации, поэтому применение МРТ без КТ не допустимо при биполярных дефектах «пограничных» размеров.

ШКАЛА ОЦЕНКИ ИНДЕКСА НЕСТАБИЛЬНОСТИ (ISIS SCORE)



основывается на результатах опроса, данных осмотра и рентгенографии:

ПОКАЗАТЕЛЬ	ЗНАЧЕНИЕ	БАЛЛЫ
ВОЗРАСТ (на момент операции)	≤ 20 лет	2
	> 20 лет	0
СПОРТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ	профессиональный уровень	2
	любительский уровень, не занимается спортом	0
ВИД СПОРТА	контактный или «forced overhead»	1
	любой другой спорт	0
ГИПЕРЭЛАСТИЧНОСТЬ КСА	есть	1
	нет	0
ПОВРЕЖДЕНИЕ HILL-SACHS	определяемое на AP-рентгенограмме в положении наружной ротации плеча	2
	не определяемое в ER	0
РАЗМЫТИЕ КОНТУРА ГЛЕНОИДА НА РЕНТГЕНОГРАММЕ В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ	есть	2
	нет	0

МАКСИМАЛЬНАЯ СУММА БАЛЛОВ - 10

ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ КОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ определяются:

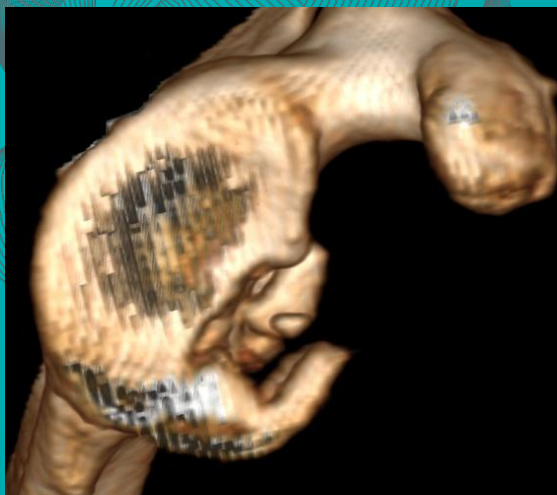


- Величиной и локализацией дефектов суставных поверхностей (их биомеханической значимостью);
- Факторами риска рецидива нестабильности (возраст, активность и гиперэластичность);
- Отсутствием возможности анатомической реконструкции гленоида.

АНАТОМИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ГЛЕНОИДА (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)



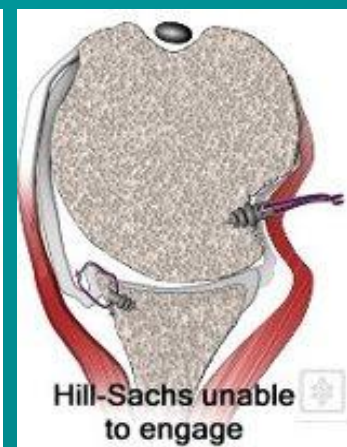
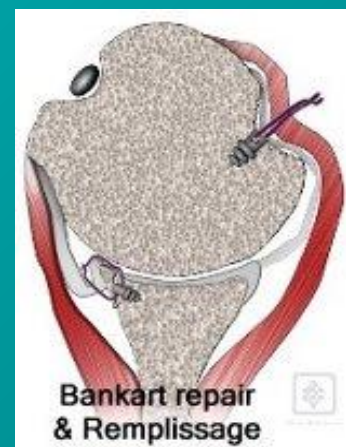
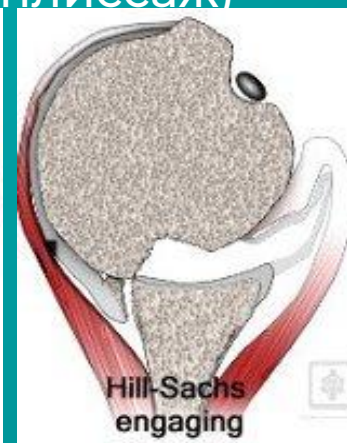
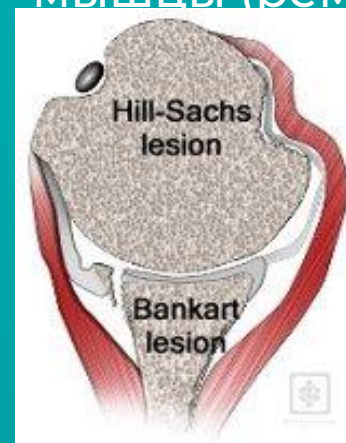
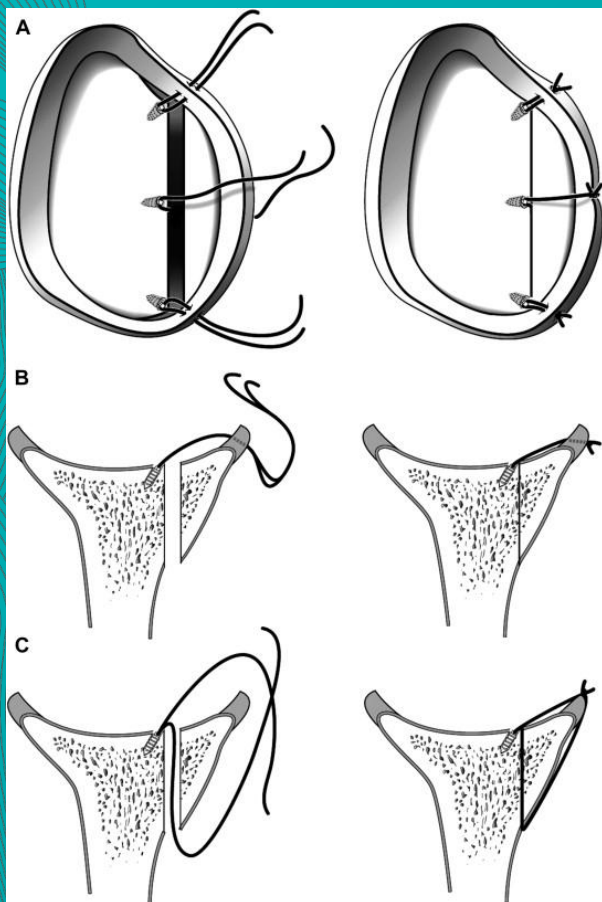
- Мужчина 57 лет, медицинский работник с умеренным уровнем физической активности и отсутствием признаков гиперэластичности капсульно-связочного аппарата;
- При падении на руку произошел первый вывих плеча с переломом переднего отдела суставного отростка лопатки, образованием дефекта гленоида (35% диаметра) и крупного костного фрагмента, импрессионным переломом задне-наружного отдела головки плечевой кости (Hill-Sachs II ст. по Callandra), повреждением бицепито-лабрального комплекса лопатки по типу SLAP-II, острой нестабильностью плечевого сустава;
- Прооперирован на 5 сутки после вывиха.



АНАТОМИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ГЛЕНОИДА (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)



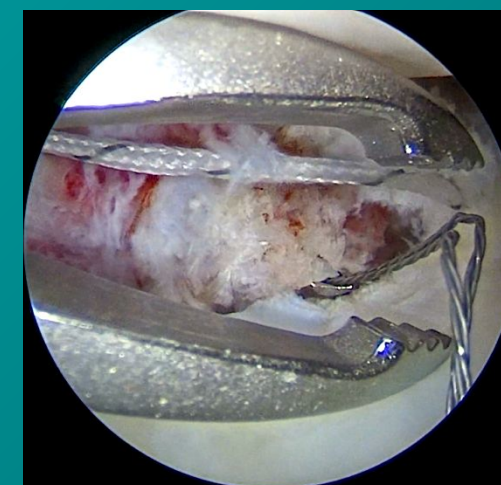
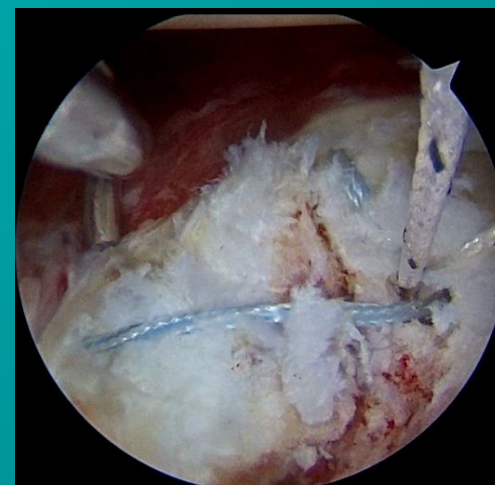
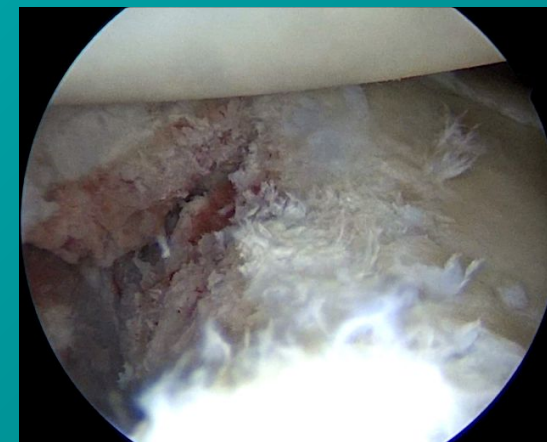
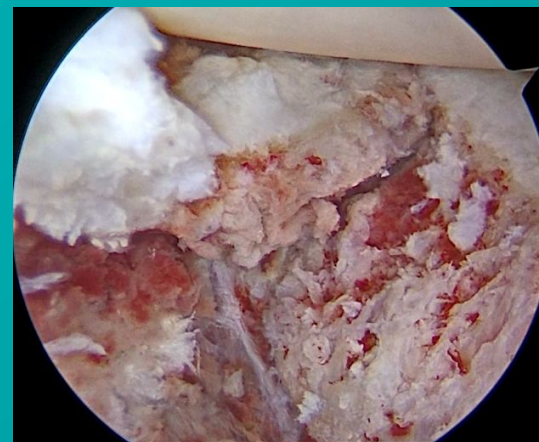
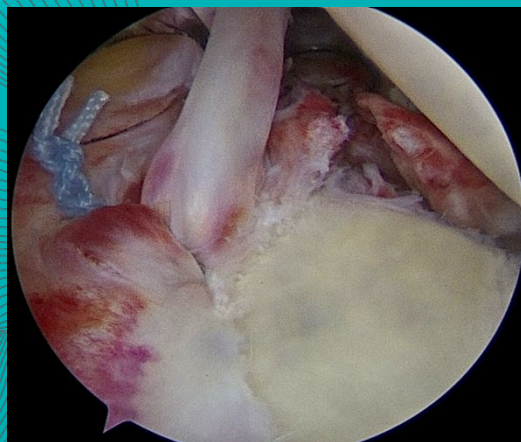
СХЕМА ОПЕРАЦИИ: анкерная рефиксация переднего отдела гленоида, суставно-плечевых связок, суставной губы лопатки и бицепито-лабрального комплекса, капсулотенодез подостной мышцы (ремплиссаж)



АНАТОМИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ГЛЕНОИДА (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)



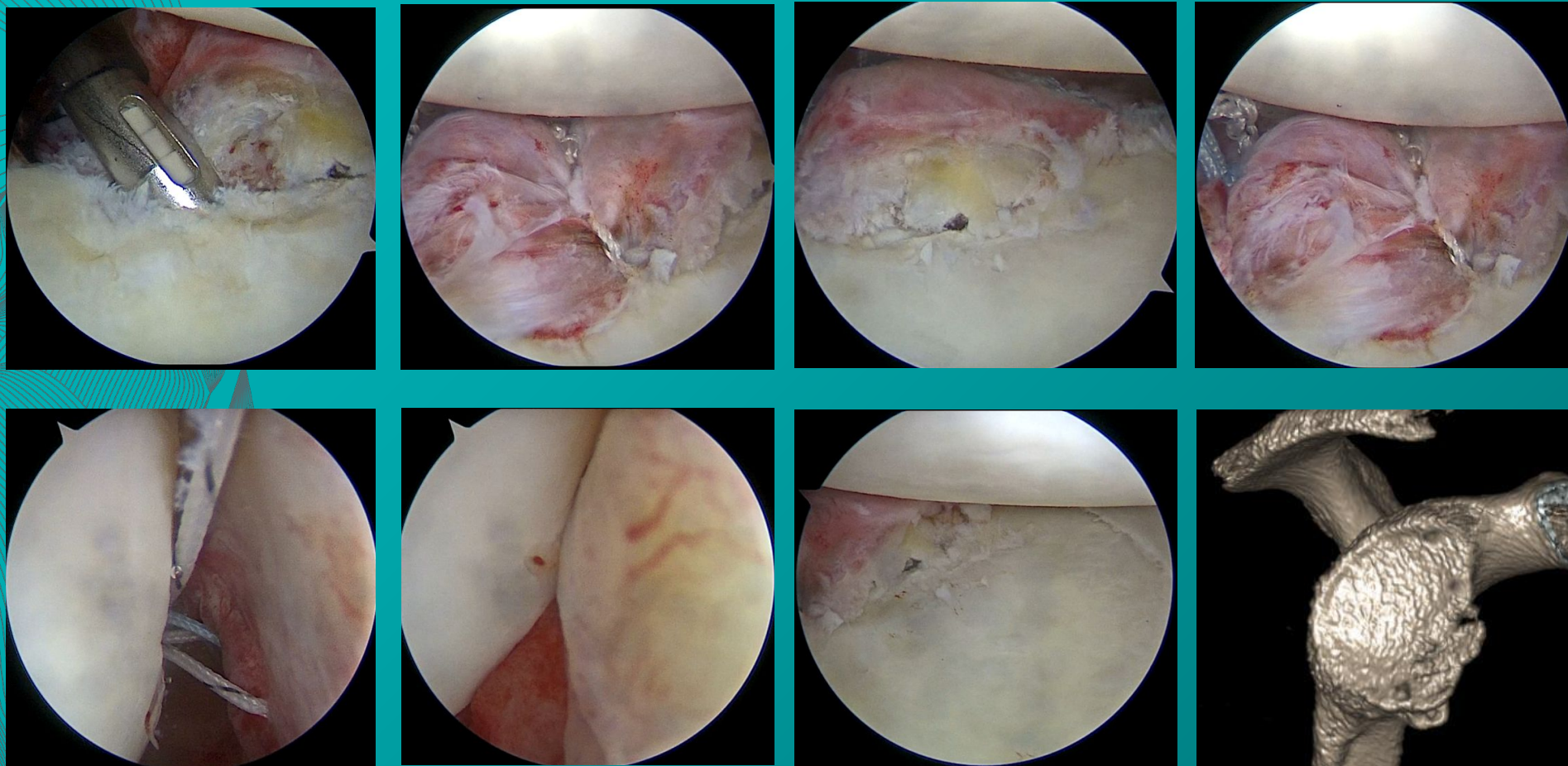
ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ ПРИ
КОСТНОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ВАНКАРТ С КРУПНЫМ ФРАГМЕНТОМ



АНАТОМИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ГЛЕНОИДА (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)



ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ ПРИ
КОСТНОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ВАНКАРТ С КРУПНЫМ ФРАГМЕНТОМ



КОСТНОПЛАСТИЧЕСКАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

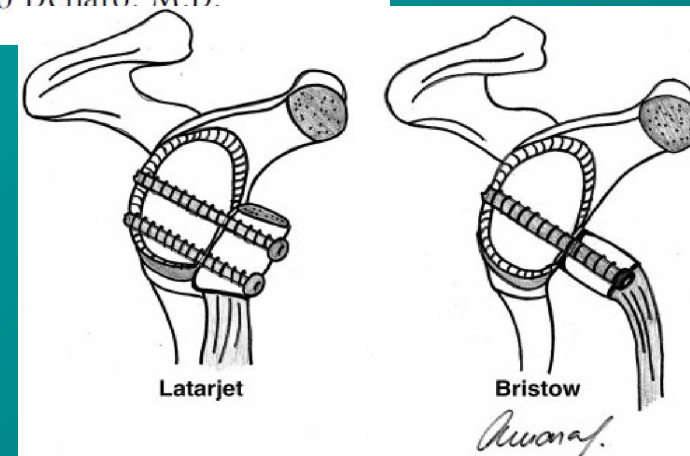
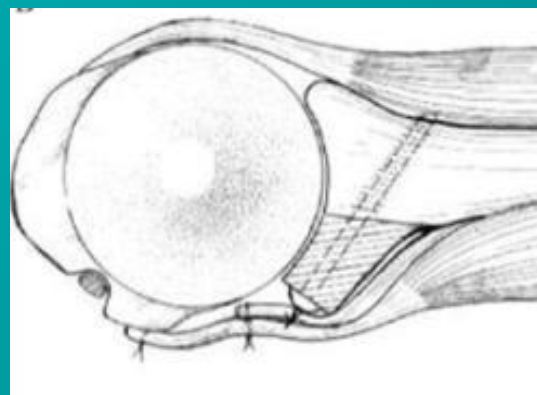


- В настоящее время отсутствует единое мнение относительно **выбора способа** костной пластики поврежденного суставного отростка лопатки. Выбор производят между вариантами операций **Latarjet, Bristow и Eden-Hybinette;**

Systematic Review

Latarjet, Bristow, and Eden-Hybinette Procedures for Anterior Shoulder Dislocation: Systematic Review and Quantitative Synthesis of the Literature

Umile Giuseppe Longo, M.D., Ph.D., M.Sc., Mattia Loppini, M.D., Giacomo Rizzello, M.D., Mauro Ciuffreda, M.D., Nicola Maffulli, M.D., M.S., Ph.D., and Vincenzo Denaro, M.D.



The Journal of Bone & Joint Surgery, Volume 95, Issue 15

Scientific Articles | August 07, 2013

The Stabilizing Mechanism of the Latarjet Procedure: A Cadaveric Study

Nobuyuki Yamamoto, MD, PhD¹; Takayuki Muraki, PhD¹; Kai-Nan An, PhD¹; John W. Sperling, MD¹; Robert H. Cofield, MD¹; Eiji Itoi, MD, PhD²; Gilles Walch, MD³; Scott P. Steinmann, MD¹

¹ Biomechanics Laboratory, Division of Orthopedic Research (N.Y., T.M., and K.-N.A.), and Department of Orthopedic Surgery (J.W.S., R.H.C., and S.P.S.), Mayo Clinic College of Medicine, 200 First Street SW, Rochester, MN 55905. E-mail address for S.P. Steinmann: steinmann.scott@mayo.edu

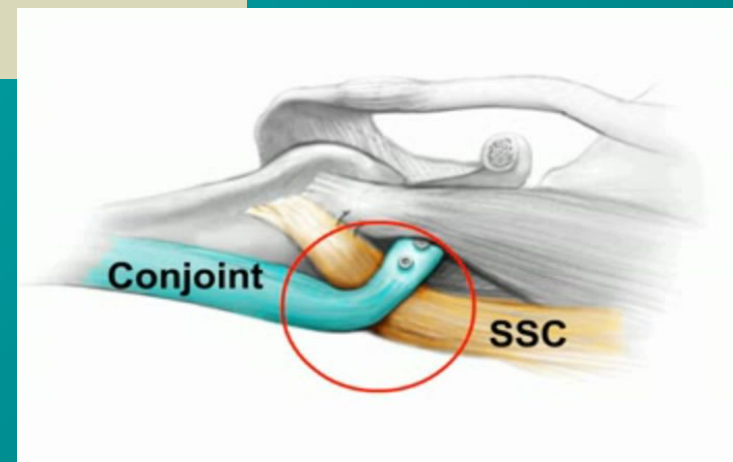
² Department of Orthopaedic Surgery, Tohoku University School of Medicine, Sendai 980-8574, Japan

³ Department of Orthopaedic Surgery, Centre Orthopédique Santy, 24 Avenue P Santy, Lyon 69008, France

[View Disclosures and Other Information](#)

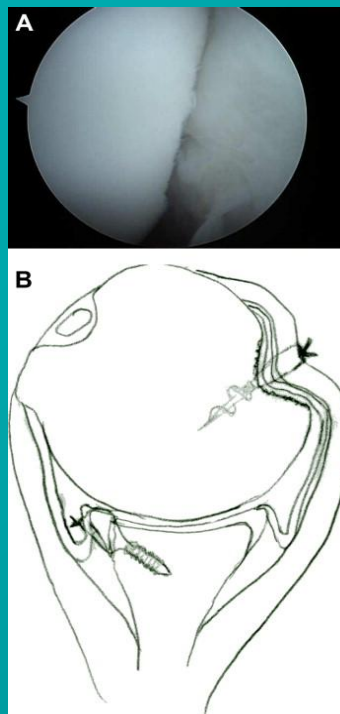
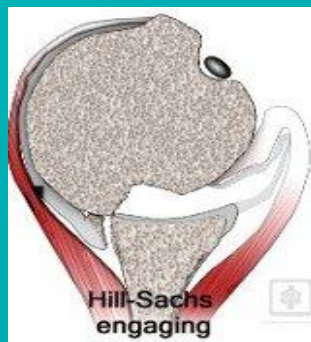
J Bone Joint Surg Am, 2013 Aug 07;95(15):1390-1397. doi: 10.2106/JBJS.L.00777

Основной стабилизирующий механизм операции Bristow-Latarjet обеспечен **slings-эффектом** как в **mid-range (77%)**, так и в **end-range (62%)** положениях.



Yamamoto et al: AAOS 2010

ЗАДНИЙ КАПСУЛОДЕЗ И ТЕНОДЕЗ ПОДОСТНОЙ МЫШЦЫ В ОБЛАСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ HILL-SACHS (процедура ремплиссаж, Eugene Wolf, 2007 г.)



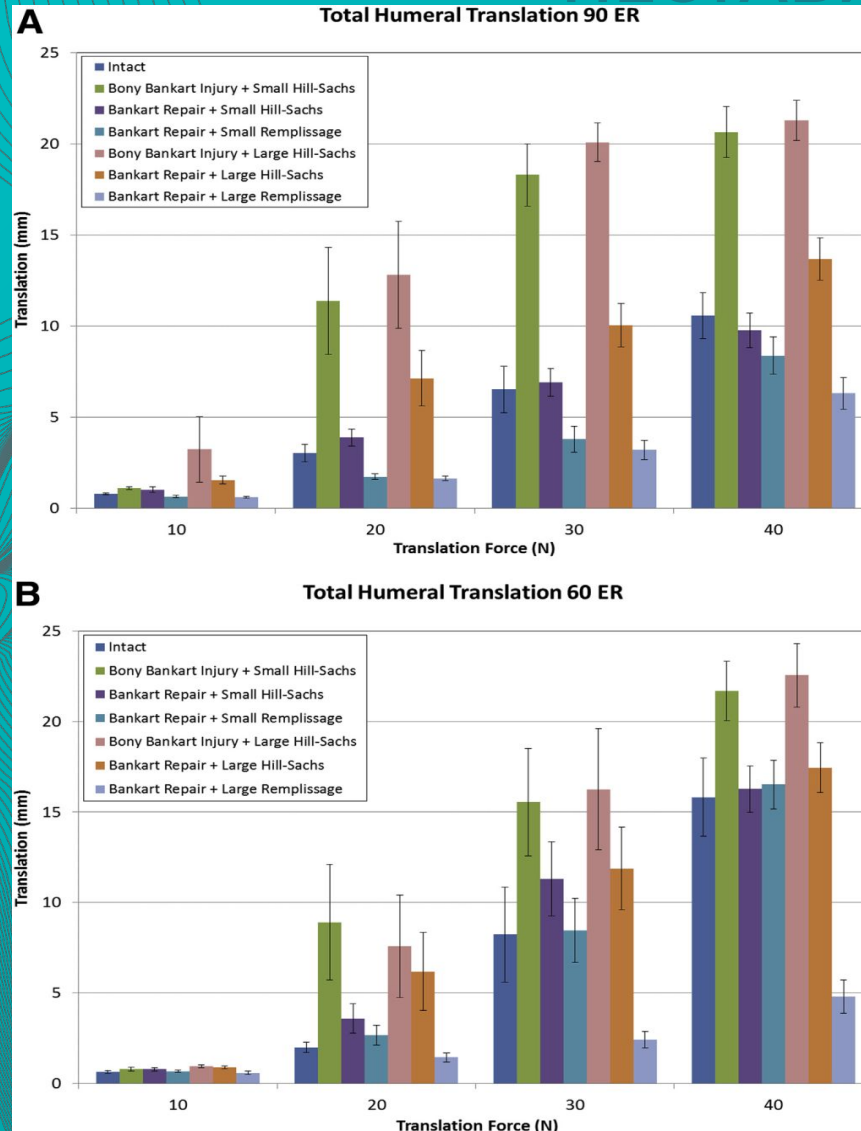
Частота рецидивов нестабильности значительно возрастает при глубине Hill-Sachs`а более 15% радиуса головки плечевой кости (≥ 4 мм)
Dr. Philippe Hardy, M.D., 2005



Eugene M. Wolf, M.D.

1. **Wolf EM, Pollack M, Smalley C. Hill-Sachs "Remplissage:" An arthroscopic solution for the engaging Hill-Sachs lesion. arthroscopy. 2007;**
2. **Purchase RJ, Wolf EM, Hobgood ER, Pollock ME, Smalley CC. Hill-sachs "remplissage": an arthroscopic solution for the engaging hill-sachs lesion. arthroscopy 2008 Jun ;**

РЕМПЛИССАЖ ПРИ OFF-TRACK НЕСТАБИЛЬНОСТИ



Remplissage of an Off-track Hill-Sachs Lesion Is Necessary to Restore Biomechanical Glenohumeral Joint Stability in a Bipolar Bone Loss Model

Robert U. Hartzler, M.D., M.S., Christopher N. H. Bui, M.D., Woong K. Jeong, M.D., Masaki Akeda, M.D., Alex Peterson, B.A., Michelle McGarry, M.S., Patrick J. Denard, M.D., Stephen S. Burkhart, M.D., and Thay Q. Lee, Ph.D.



Ремплиссаж + Bankart
позволяют избежать «engagement»
при **off-track** биполярных дефектах
в биомеханическом стендовом
эксперименте,
если дефект гленоида **не превышает 15%**

**«Off-track» повреждение с
дефицитом гленоида <15%**

Bankart + remplissage

АЛГОРИТМ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ВЫБОРА СПОСОБА СТАБИЛИЗАЦИИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА





- При дефекте гленоида **менее 15%** операция Bristow-Latarjet не оправдана;
- Функциональные и структурные результаты коракoplastики значимо **ухудшаются** у пациентов **старше 50 лет** и/или с **омартрозом II ст.** Необходимо сравнительное исследование эффективности мягкой тканной стабилизации плечевого сустава у возрастных пациентов с внепорными биполярными дефектами промежуточного размера (15-25%);
- Необходимо рекомендовать пациентам перед костно-пластической операцией **бросить курить**;
- Сопутствующие нестабильности **частичные повреждения сухожилий манжеты ротаторов** необходимо рефиксировать.

СРАВНЕНИЕ БЛИЖАЙШИХ И СРЕДНЕСРОЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЧАСТИЧНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ СУХОЖИЛИЙ ВРАЩАЮЩЕЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА РАЗЛИЧНОЙ ГЛУБИНЫ И ЛОКАЛИЗАЦИИ

ХОМИНЕЦ В.В.^{1,а}, ГЛАДКОВ Р.В.^{1,а}

DOI: 10.17238/issn2226-2016.2019.3.27-34

УДК 616.747.1

© Хоминец В.В., Гладков Р.В., 2019

СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТРАНССУХОЖИЛЬНОГО АРТРОСКОПИЧЕСКОГО ШВА И ФИКСАЦИИ ПО МЕТОДИКЕ «ВСЕ ВНУТРИ» ПРИ ЧАСТИЧНЫХ РАЗРЫВАХ СУСТАВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ СУХОЖИЛИЙ ВРАЩАЮЩЕЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА

ХОМИНЕЦ В.В.^{1,а}, ГЛАДКОВ Р.В.^{1,а}

DOI: 10.17238/issn2226-2016.2020.3.52-62

УДК 617-089.844

© Хоминец В.В., Гладков Р.В., 2020



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

