



Артроскопическая репозиция диска височно-нижнечелюстного сустава: часть III – подробное описание методики

Ян Ч.¹ • Чжэн Ц.¹ • Лю С.¹

Ян Чи – DDS, MD, профессор, руководитель отделения челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Шанхайского 9-го народного госпиталя, медицинский факультет Шанхайского университета Цзяо Тун, Шанхайская центральная стоматологическая лаборатория¹
✉ Dr. Chi Yang: Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine; 639 Zhi Zao Ju Road, Shanghai, 200011, Peoples' Republic of China. Tel.: +86 21 23271699 5218; +86 21 23271699 5705. E-mail: yangchi63@hotmail.com

Чжэн Цзисы – DDS, MD, ординатор отделения челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Шанхайского 9-го народного госпиталя, медицинский факультет Шанхайского университета Цзяо Тун, Шанхайская центральная стоматологическая лаборатория¹

Лю Сяохань – DDS, MD, ординатор отделения челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Шанхайского 9-го народного госпиталя, медицинский факультет Шанхайского университета Цзяо Тун, Шанхайская центральная стоматологическая лаборатория¹

Вывих диска – одна из самых частых патологий височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). В наших предыдущих публикациях мы описали основные технические элементы артроскопического вмешательства для передней репозиции диска и показатели его эффективности в ближайшем послеоперационном периоде. Однако эта хирургическая методика очень сложна, овладеть ей трудно, и в предыдущих наших публикациях она не была представлена подробно. В настоящей статье эта артроскопическая операция описана настолько детально, чтобы обеспечить ее безопасное и эффективное выполнение. Мы рассматриваем предоперационную подготовку, необходимые инструменты и материалы, технику пунктирования с выбором точек для проколов, технику передней мобилизации диска и его поэтапного прошивания, а также обсуждаем ряд ключевых моментов, которые помогают избежать возможных ошибок и погрешностей в ходе операции. Все этапы методики исчерпывающим образом проиллюстрированы

оригинальными фотографиями и чертежами, а результаты вмешательства подтверждаются данными магнитно-резонансной томографии. С 2015 г. авторы этого исследования выполнили артроскопические операции такого типа на 760 суставах, при этом хорошие ближайшие результаты были получены в 99,08% случаев.

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав, вывих диска, репозиция диска, артроскопическое вмешательство

Для цитирования: Ян Ч, Чжэн Ц, Лю С. Артроскопическая репозиция диска височно-нижнечелюстного сустава: часть III – подробное описание методики. Альманах клинической медицины. 2017;45(6):460–5. doi: 10.18786/2072-0505-2017-45-6-460-465.

Поступила 11.07.2017;
принята к публикации 26.07.2017

¹ Шанхайский университет Цзяо Тун; 200011, г. Шанхай, Чжи Цзао Цзюй шоссе, 639, Китайская Народная Республика



Заболевания височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) довольно широко распространены в популяции, встречаясь с частотой от 28 до 88% [1]. Их основной причиной становится передний и/или медиальный вывих диска, который также называют внутренним нарушением ВНЧС. В свою очередь, оно может провоцировать развитие остеоартрита и прогрессирующего дегенеративного процесса в суставе [2]. У себя в клинике мы считаем целесообразным выполнять хирургическую репозицию диска после определенного периода консервативной терапии, в случае если на ее фоне не купируются симптомы. Этот подход был обоснован в наших предыдущих работах [3–11].

Ранее мы также описали две методики репозиции диска при его вывихе [6–9]. Одна из них – артроскопическая; доказана ее эффективность в лечении ранних стадий вывиха. Некоторые клиницисты предпринимали попытки артроскопической репозиции диска с помощью различных методик его прошивания, однако их эффективность и долгосрочная стабильность результатов были неудовлетворительными [6, 7]. J.P. McCain и соавт. [3] описали метод артроскопической репозиции диска с прошиванием, который оказался успешным в 81,8% случаев, но они прооперировали всего 8 пациентов (11 суставов). Сотрудники нашего отделения Ch. Yang и соавт. [6] опубликовали новую методику артроскопической репозиции и прошивания диска. Опыт ее использования у 2167 больных (2622 сустава) показал высокую эффективность в ближайшем послеоперационном периоде (95,42%), подтвержденную с помощью магнитно-резонансной томографии (МРТ) [7]. Однако в предыдущих работах была дана только основная методика при

переднем вывихе диска. На самом деле это вмешательство довольно сложное и непростое для понимания. Чтобы операцией такого типа было легче овладеть, мы представляем здесь наш собственный опыт и детализируем методику артроскопической репозиции, которую выполняем с 2015 г. Метод был разрешен к применению локальным этическим комитетом Шанхайского 9-го народного госпиталя. Оценка ближайших результатов с помощью МРТ, проведенная для 760 суставов, показала идеальное положение диска в 99,08%. Вот почему целью данной статьи стало подробное представление методики коррекции переднего вывиха диска.

Материал и методы

Подготовка к репозиции диска

- Положение диска и суставного мыщелка оценивается с помощью МРТ, которая должна проводиться в ближайшие 6 месяцев перед операцией.
- Каждому больному выполняются рутинные общий анализ крови и коагулограмма.
- Снимается слепок зубных рядов, чтобы сделать окклюзионный сплинт (мягкий, жесткий или же аппарат Гербста).
- Для профилактики инфекции волосы следует выстричь на 3 см выше края ушной раковины.

Инструменты

- Артроскоп диаметром 2,3 мм с системой видеоконтроля, принтером для распечатки снимков (Stryker, Сан-Хосе, США) и наружной защитной канюлей диаметром 2,8 мм [1, 6, 7].
- Инструменты для прошивания диска ВНЧС, включая иглу 12G и две иглы нашей собственной конструкции с одноразовым захватом для

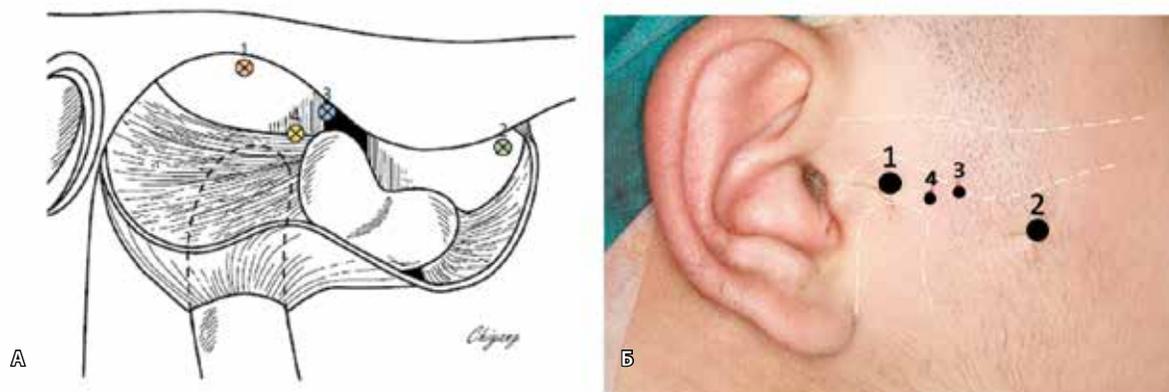


Рис. 1. Точки выполнения пункции для артроскопического вмешательства: **А** – схематичное изображение проекции точек для пункции на структуры височно-нижнечелюстного сустава, **Б** – точки пункции на коже, их проекция по отношению к костным структурам (белый пунктир)

шва в виде лассо и в виде крючка (Shanghai ShenDing Industrial Co. Ltd., Шанхай, Китай) [6, 7].

- Шовный материал для репозиции диска: индивидуально подобранная нерассасывающаяся хирургическая нить из медицинского тканого полиэстера с внутренней основой (Shanghai Pudong Golden Ring Co. Ltd., Шанхай, Китай) [6, 7].

Пункция

- Сначала генцианвиолетом маркируют скуловую дугу, боковую ямку и мышелок. Затем

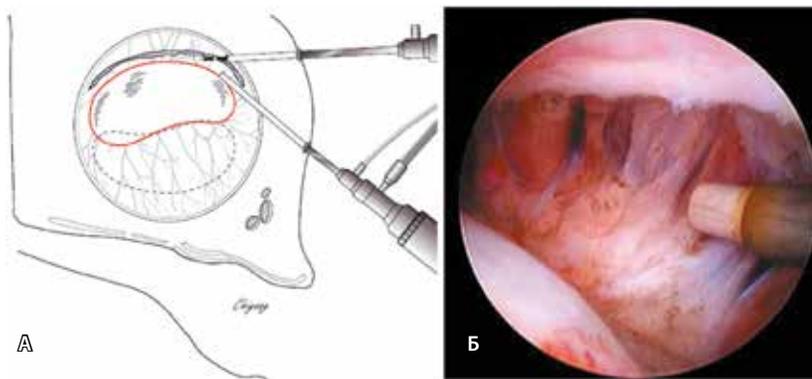


Рис. 2. Методика мобилизации передних отделов диска: **А** – схема переднего релиза (вид «сверху»), **Б** – закончено выполнение релиза (вид через камеру эндоскопа)

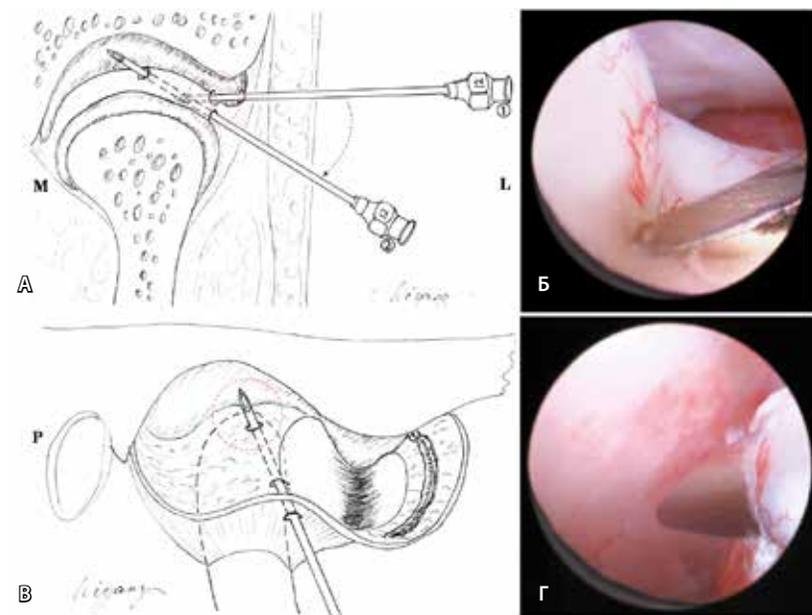


Рис. 3. Первый этап прошивания диска: **А** – схематическое изображение положения иглы при вколе (1) и выколе (2) во время наложения первого шва, **Б** – место вкола иглы (вид через эндоскоп), **В** – схема положения иглы при наложении первого шва, **Г** – место выкола иглы (вид через эндоскоп)

маркируют наиболее глубокую точку впадины (рис. 1, точка 1) для первого прокола.

- В этой точке иглой 5G выполняется местная анестезия. Одновременно вводят иглу в верхние отделы сустава. Верхнее пространство расширяют путем его заполнения раствором местного анестетика (примерно 3 мл).
- Для первого прокола из трехмиллиметрового разреза в первой точке применяется трехканальная техника артроскопии. Затем тройной канал вводят в верхнее пространство суставной щели в направлении кпереди и кверху.
- На экране артроскопа видно верхнее пространство. Тройной канал вводится по направлению вверх до переднего кармана.
- Под дополнительной местной анестезией делается разрез длиной 3 мм возле места передней диско-синовиальной связки (рис. 1, точка 2). В передний карман вводится другой рабочий канал.

Мобилизация передних отделов диска

- Через рабочую канюлю в переднемедиальный отдел синовиальной связки вводится дополнительный объем местного анестетика.
- Затем вводится коблатор для пересечения передней диско-синовиальной связки и прилежащих отделов латеральной клиновидной мышцы от ее медиальной до латеральной стороны. Линия разреза, проводимого с помощью коблятора, располагается примерно на 2–3 мм кпереди от переднего пучка диска, при этом глубина разреза не должна превышать 2 мм (рис. 2).
- Для дальнейшей мобилизации волокон вводится острый троакар. Затем диск перемещают кзади, а ткани позади диска отжимают кзади и вниз.

Прошивание диска

- Между местами двух первых проколов отмечают на коже точку, которая располагается обычно на 1 см кпереди от первого прокола (рис. 1, точка 3).
- Шовной иглой 12G прокалывают капсулу сустава и вводят иглу в верхний суставной этаж. Артроскоп следует переместить так, чтобы в поле зрения попал кончик иглы.
- В условиях прямой визуализации кончик иглы вводится в область соединения диска с тканями позади диска возле боковой синовиальной бороздки. Слегка нажимая на иглу, проводят ее через ткань так, чтобы она вышла из тканей позади диска более медиально (рис. 3).



- Третий прокол выполняют через наружный слуховой проход. Место пункции располагается на передней стенке наружного слухового прохода, обычно в 10 мм от верхушки козелка.
- Специальная (разработанная авторами) игла с одноразовым захватом типа «лассо» вводится в задний карман и подводится к кончику первой иглы (рис. 4А).
- В первую иглу вставляется специальная нерассасывающаяся хирургическая нить. Как только кончик нити становится виден в поле артроскопа, его захватывают с помощью лассо и протягивают через третий портал, выводя из наружного слухового прохода (рис. 4А, 4Б).
- Первую иглу потягивают на себя, выводя ее из тканей позади диска, но оставляя при этом в полости сустава. Через третий портал в латеральную часть заднего кармана вводят второй захват типа «крючок» (также специально приготовленный), протягивают через него другой конец нити и выводят ее из наружного слухового прохода (см. рис. 4А, 4Б).
- У большинства пациентов для стабилизации диска обычно накладывается второй шов. Место прокола кожи для введения иглы для прошивания обычно находится на 5 мм кзади от первого прокола.
- Иглой прокалывают капсулу сустава и вводят иглу в задний карман по направлению хода артроскопа.
- Под контролем артроскопа кончик иглы вводится в ткани позади диска между видимыми частями первого шва, а выводится медиально от медиальной части первого шва.

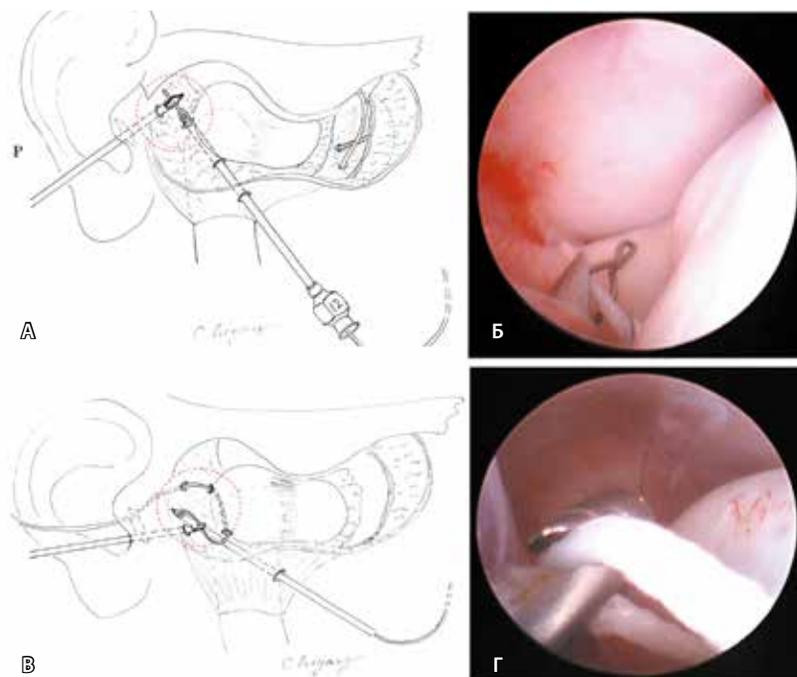


Рис. 4. Второй этап прошивания диска: **А** – схематическое изображение захвата шовного материала петлей типа «лассо», **Б** – захват шовного материала петлей (вид через эндоскоп), **В** – схема захвата второго конца шовного материала крючком, **Г** – захват шовного материала крючком (вид через эндоскоп)

- Последующие шаги – точно такие же, как при наложении первого шва. После того, как прошивание закончено, артроскоп перемещают из заднего пространства в переднее, чтобы убедиться в удовлетворительной репозиции диска. Если она не достигнута, передние отделы с помощью коблатора мобилизуют на боль-

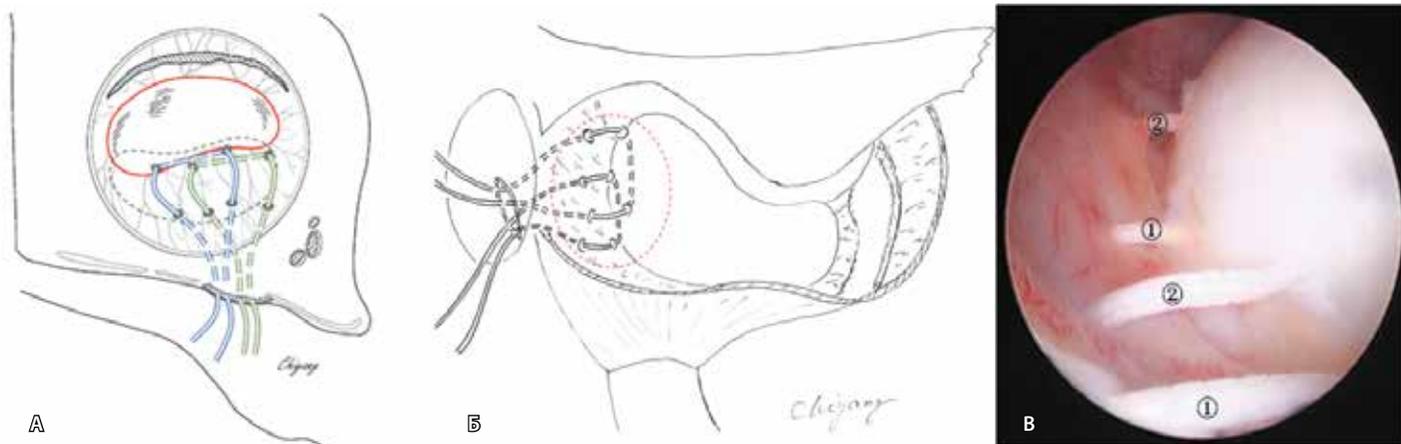


Рис. 5. Фиксация диска: **А, Б** – схематическое изображение прошитого диска и швов (**А** – вид сверху, **Б** – вид сбоку), **В** – прошитый диск, вид через эндоскоп (номера 1 и 2 указаны соответствующие нити шовного материала)

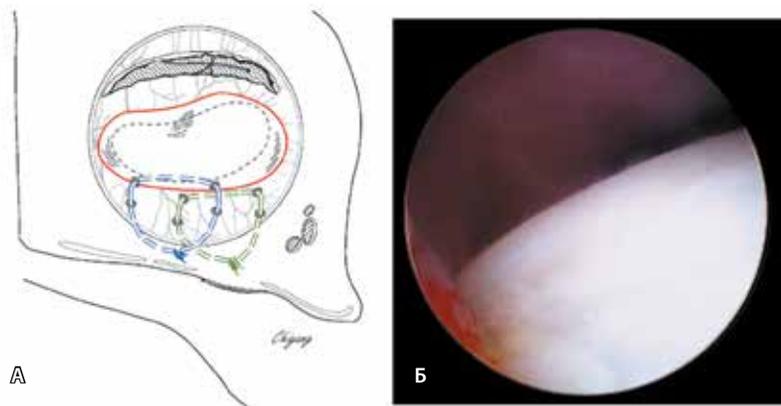


Рис. 6. Положение диска после прошивания: **А** – схематическое изображение подшитого диска (вид сверху), **Б** – диск после репозиции и фиксации (вид через эндоскоп)



Рис. 7. Магнитно-резонансная томограмма, выполненная до (**А**) и после (**Б**) артроскопической репозиции диска

шем протяжении, до тех пор пока не удастся свободно репозиционировать диск (рис. 5).

- Затем швы затягивают, завязывая узлы под хрящом наружного слухового прохода (рис. 6). Закрывают разрезы на коже.

Обсуждение

Методика артроскопического прошивания диска ВНЧС была внедрена Н.А. Israel [12] и А.В. Tarro [13] в 1989 г. К настоящему времени техника артроскопического вмешательства по репозиции диска разработана достаточно хорошо [6], особенно с тех пор как в 2012 г. она была модифицирована Ch. Yang и соавт. [4, 6]. Эта методика дает хорошие ближайшие результаты, что может объясняться полным пересечением передней диско-синовиальной связки, надлежащим типом шва и адекватным послеоперационным уходом. На сериях проведен-

ной послеоперационно МРТ удалось подтвердить, что 95,42% (729/764) суставов находятся в удовлетворительном состоянии [7]. Одновременно мы внедрили базовую методику при переднем вывихе диска, чтобы было проще понять данное вмешательство и овладеть им. В этой публикации шаг за шагом описана вся хирургическая процедура. В ходе операции необходимо обратить особое внимание на ряд ключевых моментов.

Что касается проколов: во-первых, в статье указаны все точки пунктирования и даны схематические рисунки операции с указаниями, как пунктировать полость сустава. Помимо точек проколов следует тщательно соблюдать и направления пунктирования. Во-вторых, в верхний этаж суставной полости вводится раствор местного анестетика. Это позволяет расширить суставное пространство и повышает шанс на успех первой и второй пункций [4, 6].

При мобилизации передних отделов диска в область передней диско-синовиальной связки через рабочую канюлю вводится дополнительное количество местного анестетика. Это дает возможность избежать боли, уменьшить вероятность кровотечения и снизить риск повреждения нерва, иннервирующего жевательную мышцу, а также облегчает артроскопическую визуализацию и позволяет быстрее закончить операцию. Кроме того, даны количественные опорные параметры для линии надреза при мобилизации передних отделов диска. Это помогает врачам, не накопившим достаточного опыта, перерезать связку без повреждения крупных кровеносных сосудов и нерва жевательной мышцы [6].

При прошивании диска важно подшивать его к лежащим позади диска тканям горизонтальным матрасным швом. Большинству больных хватало двух швов с латеральной до медиальной стороны диска; во избежание рецидива вывиха диска всегда нужно добиваться определенной гиперкоррекции.

В наше исследование с 2015 г. было включено 760 суставов, прооперированных артроскопически. Идеального положения диска удалось достичь в 99,08% случаев, что было подтверждено на МРТ, выполненной непосредственно после операции (рис. 7) [4, 6].

Заключение

Мы привели здесь подробное описание артроскопической методики репозиции и прошивания диска у больных с передним вывихом диска ВНЧС. Оно может оказаться полезным челюстно-лицевым хирургам для овладения техникой этой операции и накопления большого опыта в артроскопических вмешательствах такого типа. ©

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Работа проведена без привлечения дополнительного финансирования со стороны третьих лиц.



Литература / References

1. Qiu WL, Zhang ZK. The textbook of oral and maxillofacial surgery. Peking: People's Medical Publishing House (PMPH); 2004. 304 p. Chinese.
2. Emshoff R, Innerhofer K, Rudisch A, Bertram S. Relationship between temporomandibular joint pain and magnetic resonance imaging findings of internal derangement. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2001;30(2):118–22. doi: 10.1054/ijom.2000.0028.
3. McCain JP, Podrasky AE, Zabiegalski NA. Arthroscopic disc repositioning and suturing: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992;50(6):568–79.
4. Murakami K, Moriya Y, Goto K, Segami N. Four-year follow-up study of temporomandibular joint arthroscopic surgery for advanced stage internal derangements. *J Oral Maxillofac Surg.* 1996;54(3):285–90. doi: [https://doi.org/10.1016/S0278-2391\(96\)90742-9](https://doi.org/10.1016/S0278-2391(96)90742-9).
5. Ohnishi M. Arthroscopic laser surgery and suturing for temporomandibular joint disorders: technique and clinical results. *Arthroscopy.* 1991;7(2):212–20. doi: [https://doi.org/10.1016/0749-8063\(91\)90110-J](https://doi.org/10.1016/0749-8063(91)90110-J).
6. Yang C, Cai XY, Chen MJ, Zhang SY. New arthroscopic disc repositioning and suturing technique for treating an anteriorly displaced disc of the temporomandibular joint: part I – technique introduction. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012;41(9):1058–63. doi: 10.1016/j.ijom.2012.05.025.
7. Zhang SY, Liu XM, Yang C, Cai XY, Chen MJ, Haddad MS, Yun B, Chen ZZ. New arthroscopic disc repositioning and suturing technique for treating internal derangement of the temporomandibular joint: part II – magnetic resonance imaging evaluation. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68(8):1813–7. doi: 10.1016/j.joms.2009.08.012.
8. McCarty WL, Farrar WB. Surgery for internal derangements of the temporomandibular joint. *J Prosthet Dent.* 1979;42(2):191–6. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0022-3913\(79\)90174-4](http://dx.doi.org/10.1016/0022-3913(79)90174-4).
9. Dolwick MF, Nitzan DW. The role of disc-repositioning surgery for internal derangements of the temporomandibular joint. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 1994;6:271–5.
10. Xie Q, Yang C, He D, Cai X, Ma Z. Is mandibular asymmetry more frequent and severe with unilateral disc displacement? *J Craniomaxillofac Surg.* 2015;43(1):81–6. doi: 10.1016/j.jcms.2014.10.013.
11. Cai XY, Jin JM, Yang C. Changes in disc position, disc length, and condylar height in the temporomandibular joint with anterior disc displacement: a longitudinal retrospective magnetic resonance imaging study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(11):e340–6. doi: 10.1016/j.joms.2011.02.038.
12. Israel HA. Technique for placement of a discal traction suture during temporomandibular joint arthroscopy. *J Oral Maxillofac Surg.* 1989;47(3):311–3. doi: [https://doi.org/10.1016/0278-2391\(89\)90240-1](https://doi.org/10.1016/0278-2391(89)90240-1).
13. Tarro AW. Arthroscopic treatment of anterior disc displacement: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg.* 1989;47(4):353–8. doi: [https://doi.org/10.1016/0278-2391\(89\)90336-4](https://doi.org/10.1016/0278-2391(89)90336-4).

Temporomandibular joint disc repositioning with arthroscopy: part III – detailed introduction of the technique

Yang Ch.¹ • Zheng J.¹ • Liu X.¹

Disc displacement is one of the most common conditions affecting the temporomandibular joint (TMJ). In our previous publications we described the basic technical elements of the anterior disc repositioning surgery with arthroscopy and the success rates immediately after surgery. However, the surgical procedure is very complicated and difficult to study, and the technique has not been introduced in details in the previous papers. The present article presents the detailed introduction of the arthroscopic surgery to demonstrate the safe and successful performance of this procedure. It describes preparation for the surgery, the instruments and materials used, the puncture procedure with the choice of the puncture points, the technique of anterior release of the disc, step-wise disc suturing, and discusses some key points to avoid potential pitfalls and mistakes during the

surgery. All steps of the technique are comprehensively illustrated by original photographs and diagrams and the intervention results are supported by magnetic resonance imaging scans. Since 2015, the arthroscopic procedure of this type has been performed by the study authors in 760 joints with a short-term success rate of up to 99.08%.

Key words: temporomandibular joint, disc displacement, disc reposition, orthopedic procedures/methods, arthroscopy

For citation: Yang Ch, Zheng J, Liu X. Temporomandibular joint disc repositioning with arthroscopy: part III – detailed introduction of the technique. *Almanac of Clinical Medicine.* 2017;45(6): 460–5. doi: 10.18786/2072-0505-2017-45-6-460-465.

Received 11 July 2017; Accepted 26 July 2017

Yang Chi – DDS, MD, Professor, Head of Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai Key Laboratory of Stomatology¹

✉ Dr. Chi Yang: Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine; 639 Zhi Zao Ju Road, Shanghai, 200011, Peoples' Republic of China.
Tel.: +86 21 23271699 5218;
+86 21 23271699 5705.
E-mail: yangchi63@hotmail.com

Zheng Jisi – DDS, MD, Resident, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai Key Laboratory of Stomatology¹

Liu Xiaohan – DDS, MD, Resident, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai Key Laboratory of Stomatology¹

Conflicts of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

¹ Shanghai Jiao Tong University School of Medicine; 639 Zhi Zao Ju Road, Shanghai, 200011, Peoples' Republic of China