

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-102-106>

Селективная криоабляция нервов полового члена в качестве метода лечения преждевременной эякуляции

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Я.Б. Миркин¹, Д.А. Черепанов¹, А.А. Невский², П.С. Кызласов³

¹ Международного Медицинского Центра «УРО-ПРО»; д. 108, ул. 40 лет Победы, Краснодар, 350072, Россия

² Международного Медицинского Центра «УРО-ПРО»; д. 116, ул. Большая Садовая, Ростов-на-Дону, 344006, Россия

³ ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства; д. 23, ул. Маршала Новикова, Москва 123098, Россия

Контакт: Миркин Яков Борисович, mirkom@yandex.ru

Аннотация:

Введение. Преждевременная эякуляция (ПЭ) является второй по распространенности мужской сексуальной дисфункцией со значительным негативным влиянием на качество жизни. До настоящего времени не существует удовлетворительного метода лечения ПЭ. Хирургические методы лечения направлены на снижение чувствительности головки полового члена различными методами, основным из которых является селективная дорсальная нейротомия (СДН). В последнее время разработаны методы временной демиелинизации дорсального нерва полового члена при помощи криоабляции. В данной статье рассматриваются результаты селективной малоинвазивной криоабляции для лечения ПЭ в качестве метода лечения ПЭ.

Материалы и методы. Описаны методы СДН методом криоабляции. В исследовании участвовало 29 пациентов возрастом от 22 до 35 лет (средний возраст 28,7 лет). Все пациенты соответствовали Критериям Преждевременного Семязвержения. Пациенты заполняли Профиль Преждевременной Эякуляции и фиксировали время инвагинальной задержки семязвержения (ВИЗС) до и через 3 мес. после СДН методом криоабляции.

Результаты. Через 3 мес. после операции увеличилось ВИЗС в среднем с 75,8 секунд до 227,6 секунд (+298%) и средний балл Профиля Преждевременной Эякуляции – с 3,6 до 11,3 баллов (+315%).

Заключение. Селективная малоинвазивная криоабляция дорсального нерва полового члена является перспективным методом лечения ПЭ. При этом необходимы дополнительные исследования с большим количеством участников.

Ключевые слова: преждевременная эякуляция; консервативное лечение; хирургическое лечение.

Для цитирования: Миркин Я.Б., Черепанов Д.А., Невский А.А., Кызласов П.С. Селективная криоабляция нервов полового члена в качестве метода лечения преждевременной эякуляции. Экспериментальная и клиническая урология 2022;15(4)102-106; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-102-106>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-3-102-106>

Selective cryoablation of penile nerves as a treatment for premature ejaculation

CLINICAL STUDY

Ya.B. Mirkin¹, D.A. Cherepanov¹, A.A. Nevsky², P.S. Kyzlasov³

¹ International Medical Center «URO-PRO», Krasnodar, 350072, 40-let Pobedy str., 108;

² International Medical Center «URO-PRO», Rostov-on-Don, 344006, Bolshaya Sadovaya str., 116

³ Department of Urology and Andrology, Medical and Biological University of Innovation and Continuing Education, State Scientific Center of the Federal State Budgetary Institution «Burnazyan Federal Medical Biophysical Center» Federal Medical and Biological Agency of Russia; 23, st. Marshal Novikov, Moscow 123098, Russia

Contacts: Yakov B. Mirkin, mirkom@yandex.ru

Summary:

Introduction. Premature ejaculation (PE) is the second most common male sexual dysfunction with a significant negative impact on quality of life. To date, there is no satisfactory treatment for PE. Surgical methods of treatment are based on reducing the sensitivity of the glans penis by various methods, the main of which is selective dorsal neurotomy (SDN). Recently, methods have been developed for temporary demyelination of the dorsal nerve of the penis using cryoablation. This article discusses the results of selective minimally invasive cryoablation for the treatment of PE. as a treatment for premature ejaculation.

Materials and methods. Materials and methods. The methods of SDN by the criablation method are described. The study involved 29 patients aged 22 to 35 years (mean age 28.7 years). All patients met the Criteria for Premature Ejaculation. Patients filled out the Premature Ejaculation Profile and recorded the time of Intravaginal Ejaculation Latency Time (IELT) before and after 3 months after SDN by cryoablation.

Results. After the operation average IELT increased from of 75.8 seconds to 227.6 seconds (+298%), the average Premature Ejaculation Profile score increased from 3.6 to 11.35 points (+315%).

Conclusions. Selective minimally invasive cryoablation of penile nerves is a promising treatment for premature ejaculation. However, additional studies with a larger number of participants are needed.

Key words: premature ejaculation; conservative treatment; surgery treatment.

For citation: Mirkin Ya.B., Cherepanov D.A., Nevsky A.A., Kyzlasov P.S. Selective cryoablation of penile nerves as a treatment for premature ejaculation. *Experimental and Clinical Urology* 2022;15(4)102-106; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-102-106>

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время преждевременная эякуляция (ПЭ) является вторым по распространенности (после эректильной дисфункции) мужским половым расстройством [1]. Медикаментозное лечение включает в себя пероральную терапию селективными ингибиторами обратного захвата серотонина, а также ингибиторами фосфодиэстеразы 5-го типа (ФДЭ-5) [2]. Кроме того, применяются местные анестетики, например 10% аэрозоль лидокаина, который наносится на головку полового члена непосредственно перед половым актом [3]. Эффективность снижения чувствительности головки полового члена при помощи локальных анестетиков привела к мысли о возможности снижения чувствительности хирургическими методиками, например, аугментацией головки полового члена гелем гиалуроновой кислоты или резекцией ветвей дорсального нерва полового члена – селективной дорсальной нейротомией (СДН) [4, 5]. СДН – эффективный способ лечения ПЭ, однако метод сопровождается осложнениями, например формированием невром [6]. Также из осложнений СДН следует отметить чрезмерную гипоестезию или полную анестезию головки полового члена, мозаичную чувствительность, эректильную дисфункцию. Оригинальная техника СДН предполагает полное пересечение сенсорных нервов полового члена. Соответственно, восстановление чувствительности маловероятно. Результат операции (как и побочные эффекты) необратим. М.М. Соколыщик и соавт. и Н.Д. Ахвледзиани улучшили методику СДН, уменьшив количество осложнений [7, 8]. М.М. Соколыщик и соавт. предложили выполнять нейрорафию после нейротомии. Нейрорафия обеспечивает регенерацию сенсорных нервов с постепенным восстановлением чувствительности. При этом высока вероятность сохранения пролонгированного полового акта за счет феномена нейропластичности. Тем не менее, результаты СДН не всегда предсказуемы, кривая обучения длительная, сам метод достаточно инвазивен.

Идеальным методом хирургического лечения ПЭ представляется малоинвазивное, простое в освоении вмешательство с низким риском осложнений. Таким методом является малоинвазивная селективная криоабляция нервов полового члена.

Впервые о положительном влиянии холода на болевые ощущения сообщал еще Гиппократ. В новейшей истории, влияние низкой температуры на проводимость сенсорных нервов продемонстрировал I.S. Cooper и соавт. в 1961 году с использованием жидкого азота, S.H. Amoils в 1967 году с этой целью применил CO₂ и N₂O [9, 10]. В 1976 году J.W. Lloyd и соавт. продемонстрировали, что воздействие низкой температуры на периферические нервы приводит к обратимой демиелинизации без риска развития невромии или неврита [11]. При воздействии температуры минус 78° С в нервном волокне развивается так называемый аксонотмезис – закрытое

внутриствольное повреждение нерва, при котором его соединительнотканная строма остается интактной. Аксонотмезис приводит к обратимому нарушению проводимости нерва и соответственно, снижению чувствительности в зоне его иннервации. В последующем, происходит медленная регенерация нерва с постепенным восстановлением чувствительности (рис. 1) [12].

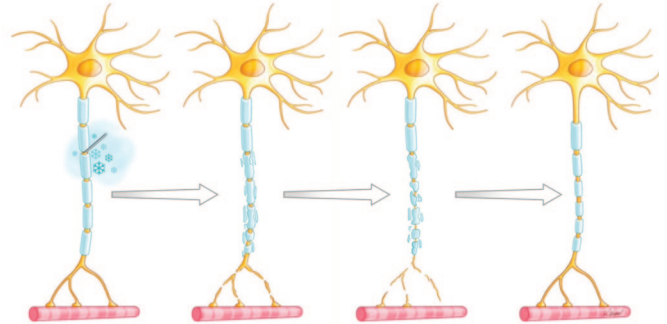


Рис. 1. Изменения в периферическом нерве при криоабляции [12]
Fig. 1. Changes of the nerve after cryoablation [12]

Криоабляция периферических нервов получила широкое применение в лечении болевых синдромов. Доказано, что криоанальгезия аналогична по эффективности блокаде периферических нервов с использованием анестетиков [13].

При криовоздействии для получения низкой температуры на дистальной части криозонда используется эффект Джоуля-Томпсона, основанный на понижении температуры вследствие сжатия и расширения газа (обычно применяются CO₂ или N₂O). В итоге на дистальной части криозонда образуется т.н. «iceball» («ледяная сфера»), которая и осуществляет низкотемпературное воздействие (рис. 2).

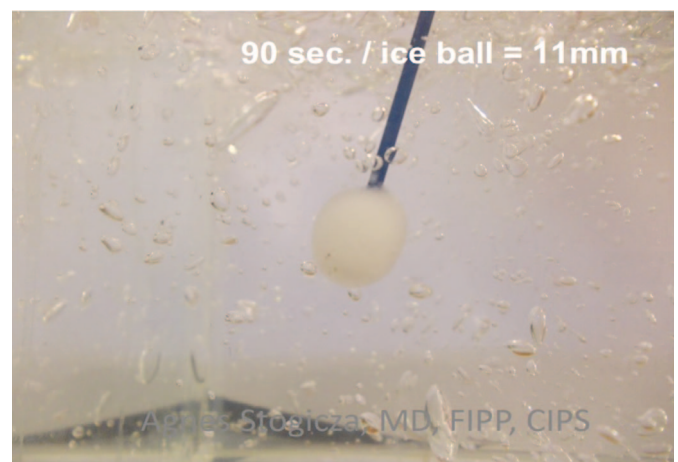


Рис. 2. «Ice ball» на дистальной части криозонда
Fig.2. «Ice ball» on the distal part of the cryoprobe
Фото предоставлено Agnes Stogicza

Впервые криоабляцию для лечения ПЭ применил американский анестезиолог D. Prologo в 2013. Активно используя воздействие низкой температуры на сенсорные нервы при болевых синдромах, он решил исследовать эффективность частичной демиелинизации нервов полового члена для лечения преждевременного

семяизвержения. Для локализации дорсального нерва полового члена применялась КТ-навигация. В качестве ориентира были использованы ветви лонной кости. Процедура состояла из двух 10-минутных циклов заморозки с 5-минутным перерывом. Результаты пилотного исследования, в котором участвовали 24 пациента, продемонстрировали эффективность и безопасность метода. Среднее время инвагинальной задержки семяизвержения (ВИЗС) увеличилось с 54,7 секунд до 256 секунд к 7-му дню после вмешательства. К 180-му дню ВИЗС оставалось на уровне 182,5 секунд. Четверо из 24 участников исследования сообщили о временном ослаблении ригидности полового члена. У двух из них полноценная эрекция восстановилась самостоятельно, двум другим были временно назначены ингибиторы ФДЭ-5. Трое пациентов отметили парестезии в головке полового члена, однако эти симптомы разрешились самостоятельно [14].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для лечения ПЭ нами разработана методика СДН без пересечения нервов полового члена, при этом нарушение проводимости достигается их криоаблацией при классическом для СДН доступе [15].

Различные этапы эволюции СДН методом криоаблации представлены на рисунках 3-7.

Первоначальная методика «открытой» криоаблации нервов полового члена отвечала требованиям обратимости эффекта, однако представляла собой инвазивную про-



Рис. 3. Селективная дорсальная «открытая» криоаблация
Fig. 3. Selective dorsal «open» cryoablation

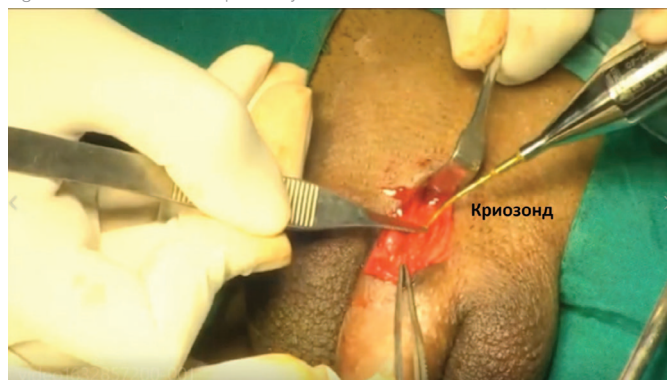


Рис. 4. Селективная дорсальная малоинвазивная «открытая» криоаблация
Fig. 4. Selective dorsal less invasive open cryoablation

цедуру, как и СДН. При этом криоаблация давала возможность выполнять оперативное лечение ПЭ менее инвазивно. Соответственно, методика процедуры была скорректирована.



Рис. 5. Селективная малоинвазивная криоаблация дорсального нерва под УЗ-наведением
Fig. 5. Selective less invasive US-guided cryoablation of the dorsal penile nerve



Рис. 6. Селективная малоинвазивная криоаблация дорсального нерва полового члена
Fig. 6. Selective less invasive cryoablation of the dorsal penile nerves



Рис. 7. Селективная малоинвазивная криоаблация дорсального нерва полового члена с использованием анатомических ориентиров
Fig. 7. Selective less invasive landmarks guided cryoablation of the dorsal penile nerve

В последующем, мы продолжили поиски новых вариаций методики, направленных в сторону меньшей инвазивности. Основным вызовом в малоинвазивной методике криоаблации нервов полового члена является точная локализация нерва. При «классической» СДН врач может увидеть нерв при помощи операционного микроскопа или даже невооруженным глазом. Однако для этого требуется скальпирование полового члена. Мы же выступаем за минимальную инвазивность вмешательства. Хорошо известно, что нейрохирурги успешно применяют ультразвуковую навигацию во время блокад или аблации периферических нервов [13]. Логичным решением представлялось использовать ультразвуковое наведение для криоаблации дорсального нерва полового члена. Такая методика была нами разработана и внедрена в клиническую практику. Метод действительно отличается малой

инвазивностью, но имеет определенные неудобства с практической точки зрения, так как требуется ассистент для ультразвуковой навигации.

Еще одним методом точной локализации периферических нервов является электростимуляция частотой 50 Гц, которая вызывает парестезии в области иннервации соответствующего сенсорного нерва [16]. При электрической стимуляции дорсального нерва полового члена парестезии (покалывание и т.п.) появляются в области головки полового члена. Аппарат для криоабляции, который используется нами (Cryo-S Painless), снабжен встроенным электростимулятором. После перечисленных модификаций, в настоящее время криоабляция дорсального нерва полового члена выполняется под электростимуляционной навигацией и выглядит следующим образом:

- местная анестезия 1% раствором лидокаина;
- введение через кожу в область дорсального сосудисто-нервного пучка канюли для в/в инъекций 14G в положении на 11 часов условного циферблата;
- проведение криозонда сквозь канюлю;
- электрическая стимуляция частотой 50 Гц с целью локализации дорсального нерва;
- после локализации нерва (криозонд расположен в зоне максимального сенсорного ответа на стимуляцию), через порт канюли вводится дополнительная порция (1 мл) анестетика;
- замораживание нерва: 2 цикла заморозки с экспозицией по 2 минуты и временем разморозки – 1 минута;
- повторение пунктов 2 – 6 в позиции на 2 часа условного циферблата;
- следует отметить, что при адекватной инфильтрации области криоабляции анестетиком, размеры ледяного шара составляют 15 – 25 мм в диаметре и это означает высокую вероятность вовлечения нерва в контакт с ним. На практике это дает нам возможность, в некоторых случаях проводить криоабляцию дорсального нерва полового члена с использованием анатомических ориентиров, таких как проекция поверхностной дорзальной вены полового члена;
- важным моментом манипуляции является контроль

цвета кожи полового члена во время цикла заморозки – для исключения повреждения вследствие воздействия низкой температурой. Необходимо иметь в операционной теплый физиологический раствор. Тампоны с теплым физраствором помещаются на кожу полового члена при появлении визуальных изменений – «побеления» кожи. Цвет кожи нормализуется через несколько секунд после воздействия тепла. При этом, «ice ball» сохраняется;

- воздействие низкой температуры на пещеристые тела не может привести к некрозу, поскольку данные ткани обильно васкуляризованы. Кровь выступает в качестве теплоносителя – не позволяя пещеристым телам чрезмерно охладиться.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Нами в ММЦ «УРО-ПРО» г. Краснодар и ММЦ «УРО-ПРО» г. Ростов выполнены селективные малоинвазивные криоабляции дорсального нерва полового члена 29 пациентам. Возраст пациентов был от 22 до 35 лет (средний возраст 28,7 лет). Все пациенты соответствовали Критериям Преждевременного Семязвержения (КриПС) [17]. Также все пациенты измеряли ВИЗС, которое в среднем составило 75,8 секунд (от 25 до 118 секунд) и заполняли Профиль Преждевременной Эякуляции (табл. 1) [18], средний балл которого до выполнения криоденервации составлял 3,6 балла (от 0 до 6), что указывало на крайне низкий контроль над эякуляцией, высокий уровень дистресса участников исследования и выраженное негативное воздействие на взаимоотношения с сексуальными партнерами.

Всем пациентам дважды выполнялся тест с поверхностными анестетиками: на головку полового члена перед половым актом распылялся 10% аэрозоль лидокаина для медикаментозного моделирования эффекта операции.

Повторное обследование больных было проведено через 3 месяца после первичной процедуры. Для статистики использовали непараметрический критерий Манна – Уитни.

Повторное обследование, проведенное через 3 месяца после операции, выявило, что ВИЗС увеличилось

Таблица 1. Профиль преждевременной эякуляции [18]

Table 1. Premature ejaculation profile [18]

	0	1	2	3	4
1. В последний месяц Ваш контроль над эякуляцией во время половых актов был: 1. In the past month, your control over ejaculation during intercourse was:	Очень плохой Very poor	Плохой Poor	Неплохой Fair	Хороший Good	Очень хороший Very good
2. За последний месяц Ваше удовлетворение половыми сношениями было: 2. In the last month, your satisfaction with sexual intercourse was	Очень низкое Very low	Низкое Poor	Неплохое Fair	Хорошее Good	Очень хорошее Very good
3. Насколько за последний месяц Вы были обеспокоены тем, как быстро эякулируете при половом акте? 3. In the past month, how concerned have you been about how quickly you ejaculate during intercourse?	Очень сильно Very much	Сильно Strongly	Умеренно Moderately	Слегка Slightly	Нисколько Not at all
4. В какой степени то, как Вы быстро эякулировали при половом акте за последний месяц, отразилось на сложностях в Ваших отношениях с партнершей? 4. To what extent has the way you ejaculated quickly during intercourse over the past month affected your difficulties in your relationship with your partner?	Очень сильно Very much	Сильно Strongly	Умеренно Moderately	Слегка Slightly	Нисколько Not at all

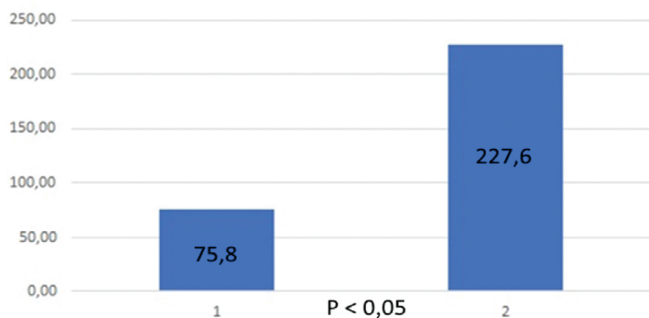


Рис. 8. ВИЗС (сек) до (1) и после (2) криоабляции
Fig. 8. IELT (s) before (1) and after (2) cryoablation

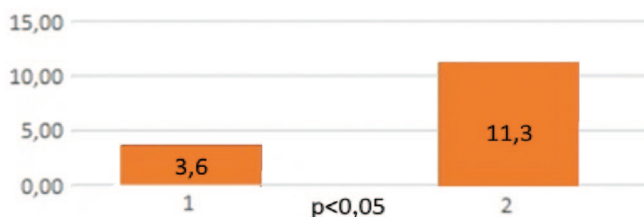


Рис. 9. Профиль Преждевременной Эякуляции (балла) до криоабляции (1) и после (2)
Fig. 9. Premature Ejaculation Profile (point) before cryoablation (1) and after (2)

в среднем с 75,8 секунд до 227,6 секунд (+298%), средний балл Профиля Преждевременной Эякуляции увеличился с 3,6 до 11,3 баллов (+315%) (рис. 8, 9).

Значимых осложнений после операции не зарегистрировано. У одного пациента был отмечен дискомфорт в области головки полового члена в течение 5-и дней после вмешательства, который был купирован приемом НПВС. В целом, процедура хорошо переносилась пациентами, все были выписаны из клиники в тот же день.

ВЫВОДЫ

Селективная криоабляция дорсального нерва полового члена является перспективным малоинвазивным и эффективным способом лечения ПЭ. При этом методе полностью отсутствует риск формирования невром, а чрезмерная гипозестезия – временна. Селективная криоабляция не сложна в освоении и может быть стандартизирована и масштабирована. Таким образом, селективная малоинвазивная криоабляция является методом лечения ПЭ. ■

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Carson C, Gunn K. Premature ejaculation: definition and prevalence. *Int J Impot Res* 2006;18(Suppl 1):S5-13. <https://doi.org/10.1038/sj.ijir.3901507>
- Bai Y, Pu C, Han P, Li J, Yuan H, Tang Y, et al. Selective serotonin reuptake inhibitors plus phosphodiesterase 5 inhibitors for premature ejaculation: a systematic review and meta-analysis. *Urology* 2015;86(4):758-64. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2015.06.045>
- James MM, Cooper K, Ren K, Kaltenthaler E, Dickinson K, Cantrell A, et al. Topical anesthetics for premature ejaculation: a systematic review and meta-analysis. *Sex Health* 2016;13(2):114-23. <https://doi.org/10.1071/SH15042>
- Kwak TI, Jin MH, Kim JJ, Moon DG. Long-term effects of glans penis augmentation using injectable hyaluronic acid gel for premature ejaculation. *Int J Impot Res* 2008;20(2):425-428. <https://doi.org/10.1038/ijir.2008.26>
- Shi WG, Wang XJ, Liang XQ. Selective resection of the branches of the two dorsal penile nerves for primary premature ejaculation. *Zhonghua Nan Ke Xu* 2008;14(4):436-438.
- Park HJ. Penile Traumatic neuroma: a late complication of penile dorsal neurectomy to treat premature ejaculation. *Sex Med* 2016 Sep;4(3):e221-e224. <https://doi.org/doi:10.1016/j.esxm.2016.04.003>
- Соколыцкий М.М., Гагарина С.В., Вазиев Я.А. Современные методы лечения преждевременной эякуляции. *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии* 2008;(1):84-87. [Sokol'shchik M.M., Gagarina S.V., Vaziev Ya.A., Babel' A.I. Modern treatment modalities for premature ejaculation. *Annaly plasticheskoy i esteticheskoy khirurgii*. = *Annals of plastic, reconstructive and aesthetic surgery* 2008;(1):84-87. (In Russian)].
- Ахвледиани Н.Д., Ю.Г. Аляев. Результаты 50% селективной пенильной денервации при лечении первичного преждевременного семяизвержения. *Врач* 2012(6):37-40. [Akhvlediani N.D. Results of 50% selective penile denervation in the treatment of primary premature ejaculation. Edited by N.D. Akhvlediani, Yu.G. Alyaev. *Vrach = The Doctor* 2012(6):37-40. (In Russian)].
- Cooper I.S., Grissman F., Johnson R. A complete system for cryogenic surgery. *St Barnabas Hosp Med Bull* 1962;1(3): 11-16.

- Amoils SP, Walker AJ. The Joule Thomson cryoprobe. *Arch Ophthalmol* 1967;78(2):201-7. <https://doi.org/10.1001/archophth.1967.00980030203014>
- Lloyd JW, Barnard JD, Glynn CJ. Cryoanalgesia. A new approach to pain relief. *Lancet* 1976;2(7992):932-4. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(76\)90893-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(76)90893-x)
- Zhou L, Kambin P, Casey KF, Bonner FJ, O'Brien E, Shao Z, et al. Mechanism research of cryoanalgesia. *S Neurol Res* 1995(17):307-311. <https://doi.org/10.1080/01616412.1995.11740333>
- Ilfeld BM, Gabriel RA, Trescot AM. Ultrasound-guided percutaneous cryoneurolysis providing postoperative analgesia lasting many weeks following a single administration: a replacement for continuous peripheral nerve blocks: a case report. *Korean J Anesthesiol* 2017;70(5):567-570. <https://doi.org/10.4097/kjae.2017.70.5.567>
- Prologo JD, Snyder LL, Cherullo E, Passalacqua M, Pirasteh A, Corn D. Percutaneous CT-guided cryoablation of the dorsal penile nerve for treatment of symptomatic premature ejaculation. *J Vasc Interv Radiol* 2013;24(2):214-9. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2012.09.015>
- Миркин Я.Б., Невский А.А. Современные методы малоинвазивного лечения преждевременной (ранней) эякуляции. *Экспериментальная и клиническая урология* 2022;15(2):110-118; [Mirkin Ya.B., Nevsky A.A. Modern methods of minimally invasive treatment of premature ejaculation. *Ekspierimentalnaya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology* 2022;15(2):110-118. (In Russian)]. <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-2-110-118>
- Montgomery SJ, Raj PP, Nettles D, Jenkins MT. The use of the nerve stimulator with standard unshathed needles in nerve block. *Anesth Analg* 1973(52):827-831.
- Ибишев Х.С., Гусев А.А., Чибичян М.Б. Преждевременная эякуляция. Учебно-методическое пособие. Ростов-на Дону 2016; 84 с. [Ibisev Kh.S., Gusev A.A., Chibichyan M.B. Premature ejaculation. Educational and methodical manual. Rostov-on-Don 2016;84 p. (In Russian)]
- Patrick DL, Giuliano F, Ho KF, Gagnon DD, McNulty P, Rothman M. The Premature Ejaculation Profile: validation of self-reported outcome measures for research and practice. *BJU Int* 2009;103(3):358-64. <https://doi.org/10.1111/j.1464-41X.2008.08041.x>

Сведения об авторах:

Миркин Я.Б. – к.м.н., врач уролог Международного МЦ «УРО-ПРО», Краснодар, Россия
Черепанов Д.А. – врач уролог Международного МЦ «УРО-ПРО», Краснодар, Россия
Невский А.А. – к.м.н., врач уролог Международного МЦ «УРО-ПРО», Ростов-на-Дону, Россия
Кызласов П.С. – д.м.н., профессор кафедры урологии и андрологии МБУ ИНО ФГБУ ГИЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России; Москва, Россия; РИНЦ AuthorID 615093

Вклад авторов:

Миркин Я.Б. – определение научного интереса обзора, литературный обзор, написание текста, 35%
Черепанов Д.А. – литературный обзор, 15%
Невский А.А. – литературный обзор, написание текста, 35%
Кызласов П.С. – научное консультирование и редактирование статьи, 15%

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Опубликовано при финансовой поддержке ООО «Ривьера Биотек».

Статья поступила: 12.10.22

Результаты рецензирования: 07.11.22

Исправления получены: 19.11.22

Принята к публикации: 01.12.22

Information about authors:

Mirkin Ya.B. – PhD, urologist, International Medical Center «URO-PRO», Krasnodar, Russia
Cherepanov D.A. – urologist, International Medical Center «URO-PRO», Krasnodar, Russia
Nevsky A.A. – PhD, urologist, International Medical Center «URO-PRO», Rostov-on-Don, Russia
Kyzlasov P.S. – Dr. Sci., professor of the department of urology and andrology, Federal State Budgetary Institution named after A.I. Burnazyan; Moscow, Russia

Authors' contributions:

Mirkin Ya.B. – determination of the scientific interest of the review, literature review, text writing, 35%
Cherepanov D.A. – literature review, 15%
Nevsky A.A. – literature review, text writing, 35%
Kyzlasov P.S. – scientific consultation, text editing, 15%

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Financing. Published with the financial support of LLC «Riviera Biotek».

Received: 12.10.22

Peer review: 07.11.22

Corrections received: 19.11.22

Accepted for publication: 01.12.22

КРИОНЕВРОЛИЗ ДОРСАЛЬНОГО НЕРВА ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

НОВЫЙ МАЛОИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ «ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ТИПА» ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ ЭЯКУЛЯЦИИ

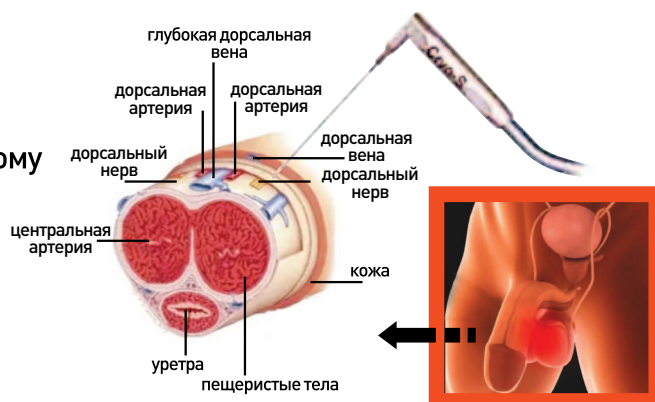


MC METRUM CRYOFLEX

Аппарат для крионевролиза периферических нервов при ПЭ, хронических болевых синдромах.

CRYO-S ELECTRIC II - предназначен для быстрого и эффективного замораживания ткани с использованием широкого спектра контактных криозондов, которые благодаря возможности переменной регулировки охлаждающей способности, позволяют замораживать фрагменты ткани в диапазоне от очень маленьких (несколько мм³) до очень больших (несколько см³).

Метод основан на локальной заморозке ветвей дорсального нерва полового члена. Возникающая вследствие низкой температуры локальная нейропраксия и аксонотмезис приводят к временному нарушению проводимости по дорсальному нерву и уменьшению чувствительности полового члена. В течение 12 - 24 месяцев проводимость аксона постепенно восстанавливается. За это время вследствие нейропластичности формируется более длительная продолжительность полового акта.



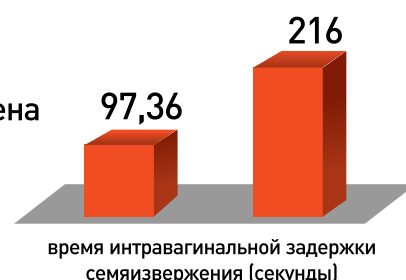
Методика процедуры

- В месте анестезии кожа прокалывается венозным гибким катетером 16G
- Через катетер вводится криозонд в область дорсального полового нерва
- Производятся два цикла заморозки/разморозки по 2 минуты каждый

Преимущества крионевролиза дорсального нерва полового члена по сравнению с селективной нейротомией:

- Безопасность (нерв восстанавливается)
- Отсутствие необходимости нейрографии (короче время операции)
- Отсутствие необратимых осложнений (неврома, эректильная дисфункция)

РЕЗУЛЬТАТЫ



ООО "РИВЬЕРА БИОТЕК" является эксклюзивным дистрибьютором продукции Metrum Cryoflex в России. Еще больше информации на нашем сайте www.cryosurgery и по телефону **8-800-550-00-48, +7 (938) 525-11-86**