

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-68-4-11>

УДК 617.3; 616-089.23; 616-001; 615.849

МРНТИ 76.29.41; 76.29.62

Оригинальная статья

Применение радиочастотной абляции при лечении хронической боли в коленных суставах связанные с артрозом

Шаухин Е.Н.¹, Шоканов Т.М.², Анашев Т.С.³

¹ Ординатор Национального научного центра травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: erdar@bk.ru

² Резидент Национального научного центра травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: tamerlondonn@ya.ru

³ Заведующий отделением ортопедии №1, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: anashev_t@nscto.kz

Резюме

Остеоартроз коленного сустава одно из самых распространенных заболеваний суставов у взрослых с распространенностью до 40% среди взрослых старше 70 лет и остается одной из ведущих причин инвалидности среди пожилых людей.

Цель исследования: оценить эффективность применения радиочастотной абляции при лечении пациентов с хронической болью в коленных суставах, ассоциированной остеоартрозом.

Методы. Нами проведено ретроспективное исследование, критериями включения пациентов являлись: наличие болевого синдрома в коленных суставах, отсутствие клинических проявлений повреждения внутрисуставных компонентов (мениск, связки), согласие пациента на проведение операции и участия в опросе.

Процедура радиочастотной абляции проводилась пациентам с рентген подтверждением о наличии артроза любой степени. Болевой синдром вызванный в результате повреждения внутрисуставных компонентов являлся критерием исключения. Таким образом, основываясь на критериях включения в исследование, были отобраны пациенты с болью в коленных суставах, вызванные артрозом – 60 пациентов. Оценка болевого синдрома проводилась по ВАШ (визуальной аналоговой шкале) от 0 до 10 баллов. Выраженные боли расценивались от 7 до 10 баллов, умеренные боли от 4 до 6 баллов, нет боли от 1 до 3 баллов.

Результаты. Из 60 исследуемых пациентов через 3 месяца изучены результаты лечения после радиочастотной абляции у 60 пациентов (100%), через 6 месяцев у 45 пациентов (75%), через 12 месяцев у 9 пациентов (15%). При поступлении большее количество пациентов - 52 (86,6%) испытывали выраженные боли, часть пациентов - 8 (13,4%) испытывали умеренные боли. После проведения радиочастотной абляции, при выписке значительное количество пациентов - 37 (61,7%) отмечали уменьшение болевого синдрома. Однако часть пациентов 3 (5%) не ощутили эффекта совсем, остальная же часть пациентов - 20 (33,3%) наблюдала незначительное улучшение. Через 3 месяца после проведения радиочастотной абляции выраженные боли наблюдались у 13 пациентов (21,7%), а умеренные у 21 пациента (35%). Спустя полгода выраженные боли возникли у 19 пациентов (42,2%), умеренные у 17 пациентов (37,8%). В отдаленном периоде (через год) у 6 пациентов (66,7%) боли были выраженными, у 3 пациентов (33,3%) – умеренные.

Выводы. Радиочастотная абляция коленного сустава в первые 7 суток приводит к выраженному уменьшению боли (с 7,78-7,5 баллов до 3,31-3,2 балла по ВАШ) у пациентов с остеоартрозом коленных суставов. В отдаленном периоде через 3-6 месяцев боли в коленном суставе постепенно возобновляются до умеренных. Исходя из данных нашего исследования радиочастотной абляции вызывает стойкое, но не длительное уменьшение боли в коленных суставах при остеоартрозе. Через 3 месяца боли возобновляются до 4,42-4,38 баллов, спустя 6 месяцев до 6,2-5,75 баллов, спустя год до 7,1-6,5 баллов по ВАШ.

Ключевые слова: коленный сустав, радиочастотная абляция, остеоартроз, хроническая боль.

Corresponding author: Tamerlan Shokanov, Resident Physician of the National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan.

Postal code: Z00P5Y4

Address: Kazakhstan, Astana, Abylai Khan Avenue, 15A

Phone: +7 707 615 95 85

E-mail: tamerlondonn@ya.ru

J Trauma Ortho Kaz 2023; 68: 4-11

Received: 18-05-2023

Accepted: 04-06-2023



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

Остеоартроз (ОА) - заболевание периферических и/или центральных (позвоночных) суставов с деструкцией суставного хряща и дегенеративными изменениями в эпифизах сочленяющихся костей, с формированием субхондральных костных кист и краевых костных разрастаний, деформацией суставных поверхностей и возможной деформацией оси конечности [1]. Одной из самых частых локализаций патологического процесса при дегенеративно-дистрофических заболеваниях суставов, сопровождающихся хронической болью и временной утратой трудоспособности, является коленный [2].

ОА коленного сустава является одним из наиболее распространенных заболеваний суставов у взрослых с распространенностью до 40% среди взрослых в возрасте от 70 до 75 лет и остается одной из ведущих причин боли и инвалидности среди пожилых людей [3]. В целом, распространенность боли в колене, независимо от возраста и ИМТ, значительно увеличилась за последние несколько десятилетий, почти удвоившись среди женщин и утроившись среди мужчин за 20-летний период [4]. Социальная значимость ОА обусловлена снижением качества жизни в связи с ограничением подвижности суставов из-за болей и утратой трудоспособности во всех возрастных группах. Чаще всего к инвалидности приводят поражения тазобедренных и коленных суставов. Хотя полная инвалидность при ОА встречается редко (лишь при поражении тазобедренных суставов), заболевание часто обуславливает временную нетрудоспособность (около 40% среди больных ревматическими болезнями) [1].

Существует внушительное количество методов лечения боли в коленных суставах как консервативных, так и оперативных. Современные методы лечения сосредоточены на ремиссии симптомов с целью облегчения боли и функционального восстановления. При ОА коленного сустава использовались различные нехирургические методы лечения, в том числе пероральные нестероидные противовоспалительные препараты, внутрисуставные инъекции гиалуроновой кислоты и обогащенной тромбоцитами плазмы,

Материалы и методы

В условиях Национального научного центра травматологии и ортопедии имени академика Батпеннова Н.Д., за период с января по октябрь 2022 года пролечено 76 пациентов с болями в коленных суставах. Было проведено ретроспективное исследование, критериями включения пациентов являлись: наличие боли в коленных суставах, отсутствие клинических проявлений повреждения внутрисуставных компонентов (мениск, связки), согласие пациента на проведение операции и участия в опросе.

Все пациенты, поступившие в отделение с данными жалобами, проходили рентген исследование. Процедура РЧА пациентам проводилась после рентген подтверждения о наличии артроза любой степени. Боль, вызванная повреждением внутрисуставных компонентов коленного сустава, является одним из противопоказаний для проведения процедуры. Таким образом, основываясь на критериях включения в исследование, были выбраны пациенты с болями в коленных суставах, вызванные артрозом – 60 пациентов.

экстракорпоральная ударно-волновая терапия и локальная инфильтрация анальгетиков. Однако определенная часть пациентов ощущают лишь кратковременный эффект от данных видов лечения и отмечают нежелательные побочные эффекты этих методов лечения [5-8].

Радиочастотная абляция (РЧА) – это малоинвазивный метод лечения боли, в основу которого входит воздействие высокой температуры на ткани-мишени, которые являются триггерными в образовании боли [9,10]. РЧА проводят с помощью электрода с неизолированным кончиком, который помещается непосредственно в ткань, подлежащую разрушению. Второй электрод (референсный) фиксируется на теле. Электрод представляет собой полужесткий радиочастотный зонд, который сам по себе не выделяет тепла. Вместо этого электрод фокусирует переменный радиочастотный ток на окружающие ткани, молекулы которых колеблются и, таким образом, нагреваются. Электрод также служит для контроля температуры, создаваемой в этих тканях. Хотя механизм его действия до конца не ясен, одна из преобладающих теорий постулирует, что электрические поля обратимо нарушают передачу импульсов по мелким немиелинизированным волокнам, не разрушая их, тогда как более крупные волокна остаются защищенными миелиновой оболочкой и, таким образом, не подвергаются воздействию. Его неинвазивный характер и низкий уровень осложнений делают его более предпочтительным методом, чем другие консервативные методы лечения. Однако, несмотря на популяризацию РЧА, отсутствуют надежные доказательства в поддержку ее использования. Учитывая вышеупомянутые данные, мы провели ретроспективный анализ для определения эффективности РЧА при лечении боли спровоцированной ОА коленного сустава [9,11,12].

Цель исследования: оценить эффективность применения радиочастотной абляции при лечении пациентов с хронической болью в коленных суставах, ассоциированной артрозом.

Из общего количества исследуемых: мужчин - 14 пациентов (23,3%), женщин 46 пациентов (76,6%). Средний возраст у мужчин составлял 59,41 ($\pm 9,25$) лет, у женщин 66,4 ($\pm 11,8$) лет.

Оценка болевого синдрома проводилась по ВАШ (визуальной аналоговой шкале) от 0 до 10 баллов. Выраженные боли расценивались от 7 до 10 баллов, умеренные боли от 4 до 6 баллов, нет боли от 1 до 3 баллов.

Всем пациентам, участвующим в исследовании, проводилась РЧА на следующие сутки после поступления. Техника выполнения операции была стандартной. Положение пациента на операционном столе на спине. После подготовки необходимой аппаратуры и материала, обработки операционного поля антисептиком, проводилась инфильтрация кожи и мягких тканей новокаином 0,5% - 5,0 мл на установленный заранее уровень коленного сустава. Под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП), вводились канюли Cosman, на основании медиального мыщелка бедренной кости в проекции

n. genicularis superior medialis. Из канюли извлекали стилет и заменяли его на электрод CSK-TC10, который был заранее подключен к генератору. Импеданс был равен 150 Ом. Выполнялась чувствительная стимуляция с постепенным увеличением мощности до 0,5V. Пациент испытывал ощущение распирания, растяжения, стягивания в данной области. Далее выполнялась двигательная стимуляция с постепенным увеличением напряжения до 1,2V. При этом пациент испытывает ощущения вибрации. Далее производилась термическая деструкция при температуре 85-90 градусов Цельсия при длительности воздействия в 90 секунд. После проведения термической деструкции в канюлю вводилось 1-2 мл смеси (дексаметазон

12 мг + новокаин 0,5% 10 мл). Данную процедуру проводят еще в 2х точках коленного сустава. На основании наружного мыщелка бедренной кости в проекции n. genicularis superior lateralis и в основании медиального мыщелка большеберцовой кости в проекции n. genicularis inferior medialis с последующим наложением асептической спиртовой повязки. Послеоперационный период у всех пациентов был без осложнений. Среднее время нахождения пациента в стационаре после операции составило 7 ($\pm 2,93$) дней. Согласно дизайну исследования, анализ результатов исследования проводился на момент выписки, через 3 и через 6 месяцев после операции (рисунок 1).

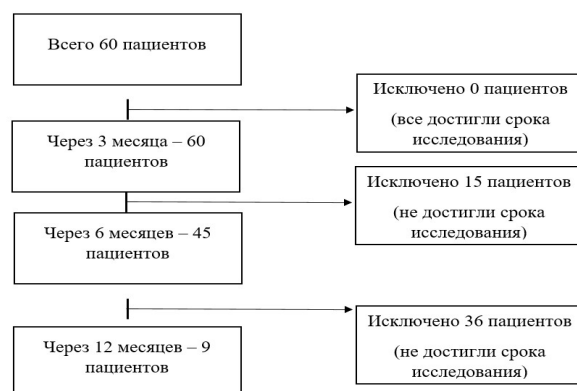


Рисунок 1 - Дизайн исследования

Статистическая обработка данных проводилась с помощью табличного процессора Microsoft Excel (из пакета Microsoft Office 2010) и программного пакета для статистического анализа Statistica 13.0 (разработчик компания Statsoft). Для каждого количественного показателя рассчитывались средняя величина M,

Результаты

Из 60 исследуемых пациентов через 3 месяца изучены результаты лечения после РЧА у 60 пациентов (100%), через 6 месяцев у 45 пациентов (75%) из них мужчин – 12 пациентов (26,6%), женщин 33 пациентов (73,3%), через 12 месяцев у 9 пациентов (15%), из них мужчин 2 пациентов (22,2%), женщин 7 пациентов (77,7%) (рисунок 1).

При поступлении большее количество пациентов - 52 (86,6%) испытывали выраженные боли, часть пациентов - 8 (13,4%) испытывали умеренные боли (таблица 1). После проведения РЧА, при выписке

величина стандартного отклонения (SD), доля. Определение значимости количественных различий в группе определяли с помощью критерия Т-критерий Вилкоксона для сравнения до и после лечения. Различия в группах считали значимыми при $p < 0,05$.

значительное количество пациентов - 37 (61,7%) отмечали уменьшение болевого синдрома. Однако часть пациентов 3 (5%) не ощутили эффекта совсем, остальная же часть пациентов - 20 (33,3%) наблюдала незначительное улучшение. Через 3 месяца после проведения РЧА выраженные боли наблюдались у 13 пациентов (21,7%), а умеренные у 21 пациента (35%). Спустя полгода выраженные боли возникли у 19 пациентов (42,2%), умеренные у 17 пациентов (37,8%). В отдаленном периоде (через год) у 6 пациентов (66,7%) боли были выраженными, у 3 пациентов (33,3%) – умеренные.

Таблица 1 – Оценка интенсивности болевого синдрома до и после РЧА

Оценка по шкале ВАШ	При поступлении	При выписке	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
Выраженные боли (7-10 баллов)	52 (86,6%)	3 (5%)	13 (21,7%)	19 (42,2%)	6 (66,7%)
Умеренные боли (4-6 балла)	8 (13,4%)	20 (33,3%)	21 (35%)	17 (37,8%)	3 (33,3%)
Отсутствие боли (1-3 балла)	0	37 (61,7%)	26 (43,3%)	9 (20%)	0
Количество пациентов	60	60	60	45	9

Наибольшим баллом при поступлении у мужчин, согласно шкале ВАШ, было 9 баллов, у женщин 10 баллов. Средней оценкой болевого синдрома у мужчин, согласно шкале ВАШ, на момент поступления являлось 7,5 ($\pm 1,16$) балла, у женщин 7,78 ($\pm 1,14$)

балла. Согласно шкале ВАШ, средняя оценка болевого синдрома у мужчин на момент выписки составляла 3,2 ($\pm 1,7$) балла, у женщин 3,31 ($\pm 1,78$) балла. Спустя 3 месяца после РЧД среднее значение болевого синдрома составило у мужчин 4,42 ($\pm 2,48$) балла, у женщин 4,38

($\pm 2,48$) балла. По истечению 6 месяцев после операции среднее значение болевого синдрома составляло у мужчин 6,2 ($\pm 2,2$) балла, у женщин 5,75 ($\pm 2,25$) балла.

Среднее значение болевого синдрома через 12 месяцев у мужчин 6,5 ($\pm 1,16$), женщин 7,1 ($\pm 1,3$) (таблица 2).

Таблица 2 – Средняя оценка болевого синдрома по ВАШ ($p < 0,05$)

Пол	До операции	После операции	Через 3 мес.	Через 6 мес.	Через 12 мес.
муж	7,5 ($\pm 1,16$)	3,2 ($\pm 1,7$)	4,42 ($\pm 2,48$)	6,2 ($\pm 2,2$)	6,5 ($\pm 1,16$)
жен	7,78 ($\pm 1,14$)	3,31 ($\pm 1,78$)	4,38 ($\pm 2,48$)	5,75 ($\pm 2,25$)	7,1 ($\pm 1,3$)
p		$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p > 0,05$

Общее количество пациентов с гонартрозом первой степени составило 5 человек. При поступлении 4 (80%) из них жаловались на выраженные боли в коленных суставах и 1 (20%) на умеренные, среднее значение ВАШ составляло 7,2 ($\pm 1,09$). При выписке все 5 пациентов отмечали полное отсутствие боли.

Среднее значение ВАШ ровнялось 1,6 ($\pm 0,89$). Через 3 месяца с момента проведения РЧА 100% эффект сохранялся, однако, через 6 месяцев у двух пациентов начал возобновляться болевой синдром до 6 баллов по ВАШ со средним значением 3 ($\pm 1,58$) (таблица 3).

Таблица 3 – Оценка интенсивности болевого синдрома до и после РЧА у больных с гонартрозом I степени

Оценка по шкале ВАШ	При поступлении	При выписке	Через 3 месяца	Через 6 месяцев
Выраженные боли (7-10 баллов)	4 (80%)	0	0	0
Умеренные боли (4-6 балла)	1 (20%)	0	0	2 (40%)
Отсутствие боли (1-3 балла)	0	5 (100%)	5 (100%)	3 (60%)
Среднее значение ВАШ	7,2 ($\pm 1,09$)	1,6 ($\pm 0,89$)	2 (± 1)	3 ($\pm 1,58$)
Количество пациентов	5	5	5	5

Количество пациентов со второй степенью гонартроза составило 20 пациентов что соответствует 30% от общего числа исследуемых пациентов. При поступлении 16 (80%) пациентов предъявляли жалобы на выраженные боли и 4 на умеренные (таблица 4). Среднее значение ВАШ при поступлении составлял 7,35 ($\pm 0,93$). При выписке 75% пациентов отмечали полный регресс болевого синдрома, и у оставшихся больных (5) отмечались умеренные боли в коленных суставах.

Среднее значение ВАШ при выписке составлял 2,55 ($\pm 1,14$). Через три месяца эффект от РЧА сохранился у половины пациентов, у оставшейся половины отмечались умеренные боли. Через 6 месяцев опрошено было 15 пациентов, стойкое отсутствие болевого синдрома наблюдалось у 20% пациентов, больше, чем половина пациентов (8) жаловались на умеренные боли и 4 пациента отмечали выраженную боль. Среднее значение ВАШ составил 5,3 ($\pm 1,95$).

Таблица 4 – Оценка интенсивности болевого синдрома до и после РЧА у больных с гонартрозом II степени

Оценка по шкале ВАШ	При поступлении	При выписке	Через 3 месяца	Через 6 месяцев
Выраженные боли (7-10 баллов)	16 (80%)	0	0	4 (26,7%)
Умеренные боли (4-6 балла)	4 (20%)	5 (25%)	10 (50%)	8 (53,3%)
Отсутствие боли (1-3 балла)	0	15 (75%)	10 (50%)	3 (20%)
Среднее значение ВАШ	7,35 ($\pm 0,93$)	2,55 ($\pm 1,14$)	3,3 ($\pm 1,7$)	5,3 ($\pm 1,95$)
Количество пациентов	20	20	20	15

Ровно половина от общего количества исследуемых пациентов пришлось на больных с гонартрозом III степени. При поступлении среднее значение ВАШ составлял 7,9 ($\pm 1,14$). 27 пациентов отмечали выраженную боль и 3 умеренную. При выписке отмечается выраженное снижения среднего значения ВАШ до 3,8 ($\pm 1,9$). 15 пациентов не предъявляли жалобы на болевой синдром, у 40% больных отмечались умеренные боли и у 3 пациентов РЧА не произвела никаких изменений. Через три месяца после РЧА у 9 пациентов боль отсутствовала, у 11 были умеренные боли, у 10 выраженные боли. Спустя полгода было опрошено 20 больных, только у одного пациента сохранился стойкий эффект, 7 пациентов отмечали умеренные боли, а на выраженные боли предъявляли жалобы 12 пациентов. Среднее значение ВАШ составило 6,6 ($\pm 1,93$) (таблица 5).

Общее количество исследуемых пациентов с IV степенью гонартроза составило 5 человек. При поступлении все пациенты отмечали выраженную боль со средним значением ВАШ 8,6 ($\pm 1,51$). При выписке 2 пациента отмечали полное отсутствие болевого синдрома, а 3 умеренную боль. Среднее значение ВАШ снизилось вдвое 4,2 ($\pm 1,6$). Спустя три месяца 3 больных стали отмечать возвращение болевого синдрома до выраженных, у одного пациента болевой синдром оценивался как умеренный и у одного положительный эффект сохранялся.

Таблица 5 – Оценка интенсивности болевого синдрома до и после РЧА у больных с гонартрозом III степени

Оценка по шкале ВАШ	При поступлении	При выписке	Через 3 месяца	Через 6 месяцев
Выраженные боли (7-10 баллов)	27 (90%)	3 (10%)	10 (33,3%)	12 (60%)
Умеренные боли (4-6 балла)	3 (10%)	12 (40%)	11 (36,7%)	7 (35%)
Отсутствие боли (1-3 балла)	0	15 (50%)	9 (30%)	1 (5%)
Среднее значение ВАШ	7,9 ($\pm 1,14$)	3,8 ($\pm 1,9$)	5,16 ($\pm 2,36$)	6,6 ($\pm 1,93$)
Количество пациентов	30	30	30	20

Через 6 месяцев с момента РЧА у большинства пациентов (4) отмечался выраженный болевой синдром, и один пациент отмечал стойкое сохранение

анальгезирующего эффекта РЧА. Среднее значение ВАШ составил 7,2 ($\pm 2,95$) (таблица 6).

Таблица 6 – Оценка интенсивности болевого синдрома до и после РЧА у больных с гонартрозом IV степени

Оценка по шкале ВАШ	При поступлении	При выписке	Через 3 месяца	Через 6 месяцев
Выраженные боли (7-10 баллов)	5 (100%)	0	3 (60%)	4 (80%)
Умеренные боли (4-6 балла)	0	3 (60%)	1 (20%)	0
Отсутствие боли (1-3 балла)	0	2 (40%)	1 (20%)	1 (20%)
Среднее значение ВАШ	8,6 ($\pm 1,51$)	4,2 ($\pm 1,6$)	6,6 ($\pm 3,04$)	7,2 ($\pm 2,95$)
Количество пациентов	5	5	5	5

На приведенном рисунке 2 представлено среднее значение ВАШ у пациентов с гонартрозом I, II, III, IV степени при поступлении, при выписке, через 3 и 6 месяцев. У пациентов с остеоартрозом коленного сустава I степени среднее значение ВАШ при поступлении составил 7,2 ($\pm 1,09$), при выписке 1,6 ($\pm 0,89$), через 3 месяца 2 (± 1) и через 6 месяцев 3 ($\pm 1,58$). У больных с гонартрозом II степени среднее значение ВАШ при поступлении составил 7,35 ($\pm 0,93$), при выписке 2,55

($\pm 1,14$), через 3 месяца с момента проведения РЧА 3,3 ($\pm 1,7$) и через 6 месяцев 5,3 ($\pm 1,95$). При III степени гонартроза среднее значение ВАШ при поступлении составил 7,9 ($\pm 1,14$), при выписке 3,8 ($\pm 1,9$), через три месяца данная цифра равнялась 5,16 ($\pm 2,36$), а через шесть 6,6 ($\pm 1,93$). При гонартрозе IV степени среднее значение ВАШ при поступлении у пациентов составил 8,6 ($\pm 1,51$), при выписке 4,2 ($\pm 1,6$), через три месяца 6,6 ($\pm 3,04$), через 6 месяцев 7,2 ($\pm 2,95$).

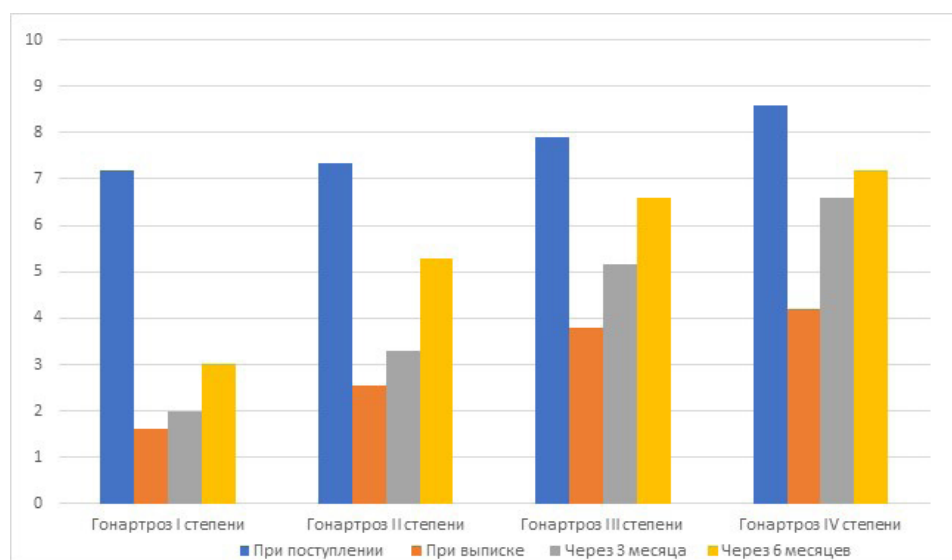


Рисунок 2 - Среднее значение ВАШ после РЧА у больных с гонартрозом

Обсуждение

В настоящее время имеется множество публикаций об эффективности РЧА при болях в колене, связанных с остеоартрозом. В нашем исследовании для определения положения электрода использовался электронно-оптический преобразователь (ЭОП), однако также может использоваться и УЗИ контроль. Kim et al. (2019) стремились оценить любые различия

в эффективности абляции коленного нерва под ультразвуковым и рентгеноскопическим контролем. Восемьдесят пациентов были случайным образом распределены для прохождения этой процедуры под контролем УЗИ или рентгеноскопии. В конечном счете, облегчение боли, функциональное улучшение и безопасность были одинаковыми в обеих группах, и

авторы пришли к выводу, что оба метода визуализации были безопасными и эффективными [13].

Отмечается положительный эффект при применении метода РЧА у пациентов с болью в колене, ассоциированной с ОА коленных суставов. Также большая часть исследований гласит, что РЧА приводит к клинически значимому улучшению. Полученные данные поддерживают использование радиочастотной денервации для лечения боли в колене, ассоциированной ОА [14,15]. Несмотря на это, вопрос эффективности РЧА при гонартрозе остается открытым.

Как видно из результатов нашего исследования, у пациентов с ОА коленного сустава отмечается уменьшение болевого синдрома. Наилучший результат лечения у пациентов был на момент выписки, через 3 месяца после РЧА эффект сохранялся с возникновением умеренной боли у некоторых пациентов, а через 6 месяцев выраженные боли присутствовали у 42% пациентов, что говорит о наличии положительного эффекта и уменьшении болей, который может сохраняться в течение 3 месяцев. Через год выраженные боли возвращались более чем у 65% пациентов.

Наши результаты совпадают с данными другого исследования, где РЧА коленного сустава представляется жизнеспособным и эффективным вариантом лечения, обеспечивающим значительный положительный эффект в течение не менее 3

месяцев [16]. РЧА продемонстрировала значительное уменьшение боли на срок до 6 месяцев после лечения, совпадает с нашим исследованием, однако результаты нашего исследования показали, что стойкая анальгезия чаще сохраняется до 3-х месяцев, а после 3-х месяцев уменьшение боли становится не таким стойким.

К сожалению, из-за отсутствия единого алгоритма проведения РЧА коленных суставов, трудностей в сборе данных у пациентов после проведенного лечения через 3 и 6 месяцев и год, относительно небольшому количеству исследований проведения РЧА при остеоартрозе коленных суставах - полного анализа функциональных исследований провести не удалось и требуется дальнейшее наблюдение [17].

Результаты литературных обзоров показывают, что существует значительная вариабельность среди специалистов по обезболиванию при выполнении абляции коленного нерва. Большая часть работ, освещают часто используемые подходы к РЧА коленного нерва, однако и выбор анатомических ориентиров и нервов, которые поддаются воздействию остается дискуссионным. Учитывая, что геникулярная РЧА кажется относительно безопасной на основании имеющихся данных, все же необходимы дополнительные крупномасштабные исследования для обеспечения большей уверенности [18].

Выводы

Радиочастотная денервация (РЧА) коленного сустава в первые 7 суток приводит к выраженному уменьшению боли (с 7,78-7,5 баллов до 3,31-3,2 балла по ВАШ) у пациентов с остеоартрозом коленных суставов. В отдаленном периоде через 3-6 месяцев боли в коленном суставе постепенно возобновляются до умеренных. Исходя из данных нашего исследования РЧА вызывает стойкое, но не длительное уменьшение боли в коленных суставах при остеоартрозе. Через 3 месяца боли возобновляются до 4,42-4,38 баллов, спустя 6 месяцев до 6,2-5,75 баллов, спустя год до 7,1-6,5 баллов по ВАШ.

Литература

1. Schaible H.G. Mechanisms of chronic pain in osteoarthritis. *Current rheumatology reports*, 2012; 14: 549-556. [[Crossref](#)]
2. Sharma L. Osteoarthritis of the knee. *New England Journal of Medicine*, 2021; 384(1): 51-59. [[Crossref](#)]
3. Konya Z.Y., Akin Takmaz S., Başar H., Baltacı B., Babaoğlu G. Results of genicular nerve ablation by radiofrequency in osteoarthritis-related chronic refractory knee pain. *Turk J Med Sci*. 2020; 50(1): 86-95. [[Crossref](#)]
4. van Saase J.L., van Romunde L.K., Cats A., Vandenbroucke J.P., Valkenburg H.A. Epidemiology of osteoarthritis: Zoetermeer survey. Comparison of radiological osteoarthritis in a Dutch population with that in 10 other populations. *Ann Rheum Dis*. 1989; 48(4): 271-280. [[Crossref](#)]
5. Dai W.L., Lin Z.M., Guo D.H., Shi Z. J., Wang J. Efficacy and safety of hylan versus hyaluronic acid in the treatment of knee osteoarthritis. *J Knee Surg*. 2019; 32: 259-268. [[Crossref](#)]
6. Li W., Pan Y., Yang Q., Guo Z. G., et al. Extracorporeal shockwave therapy for the treatment of knee osteoarthritis: a retrospective study. *Medicine (Baltimore)*. 2018; 97: e11418. [[Crossref](#)]
7. Saseen J.J. Which is most effective of osteoarthritis of the knee: rofecoxib, celecoxib, or acetaminophen? *J Fam Pract*. 2002; 51: 307. [[Google Scholar](#)]
8. Southworth T.M., Naveen N.B., Tauro T.M., Leong N. L., et al. The use of platelet-rich plasma in symptomatic knee osteoarthritis. *J Knee Surg* 2019; 32: 37-45. [[Crossref](#)]
9. De Vivo A.E., D'Agostino G., D'Anna G., Al Qatami H., et al. Intra-osseous basivertebral nerve radiofrequency ablation (BVA) for the treatment of vertebrogenic chronic low back pain. *Neuroradiology*, 2021; 63: 809-815. [[Crossref](#)]
10. Akgun M.H., Akgun M.Y. Effect of radiofrequency denervation on pain severity among patients with cervical, thoracic or lumbar spinal pain: A clinical retrospective study. *Heliyon*, 2022; 8(9): E10755. [[Crossref](#)]
11. Friberg S. Lumbar disc degeneration in the problem of lumbago sciatica. *Bulletin of the Hospital for Joint Diseases*, 1954; 15(1):1-20. [[Google Scholar](#)]

Конфликт интересов. Не заявлено.

Финансирование. Данное исследование является инициативной работой и не имеет внешних источников финансирования.

Вклад авторов. концептуализация - А.Т.С.; написание черновой версии - Ш.Т.М., Ш.Е.Н.; написание чистой версии, редактирование - А.Т.С., Ш.Т.М.; сбор и анализ данных - Ш.Т.М., Ш.Е.Н.

12. Gonzalez F.M., Huang J., Fritz J. Image-Guided Radiofrequency Ablation for Joint and Back Pain: Rationales, Techniques, and Results. *CardioVascular and Interventional Radiology*, 2023; 1-13. [[Crossref](#)]
13. Kim D.H., Lee M.S., Lee S., Yoon S.H., et al. A prospective randomized comparison of the efficacy of ultrasound- vs fluoroscopy-guided genicular nerve block for chronic knee osteoarthritis. *Pain Physician*. 2019; 22(2): 139-146. [[Google Scholar](#)]
14. Jamison D.E., Cohen S.P. Radiofrequency techniques to treat chronic knee pain: a comprehensive review of anatomy, effectiveness, treatment parameters, and patient selection *J Pain Res*. 2018; 11: 1879-1888. [[Crossref](#)]
15. Chen A.F., Mullen K., Casambre F., Visvabharathy V., Brown G.A. Thermal Nerve Radiofrequency Ablation for the Nonsurgical Treatment of Knee Osteoarthritis: A Systematic Literature Review *J Am Acad Orthop Surg*. 2021 29(9): 387-396. [[Crossref](#)]
16. Abd-Elsayed A., Strand N., Gritsenko K., Martens J., et al. Radiofrequency Ablation for the Knee Joint: A Survey by the American Society of Pain and Neuroscience *J Pain Res*. 2022; 15: 1247-1255. [[Crossref](#)]
17. Chou S.H., Shen P.C., Lu C.C. Liu Z.M., et al. Comparison of Efficacy among Three Radiofrequency Ablation Techniques for Treating Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18(14): 7424. [[Crossref](#)]
18. Conger A., Gililland J., Anderson L., Pelt C. E., et al. Genicular Nerve Radiofrequency Ablation for the Treatment of Painful Knee Osteoarthritis: Current Evidence and Future Directions *Pain Med*. 2021; 22 (Suppl 1): S20-S23. [[Crossref](#)]

Артроз кезіндегі тізе буындарындағы созылмалы ауырсынуды емдеуде радиожилікті абляцияны қолдану

Шаухин Е.Н.¹, Шоканов Т.М.², Анашев Т.С.³

¹ Академик Н.Ж.Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығының ординаторы, Астана, Қазақстан. E-mail: erdar@bk.ru

² Академик Н.Ж.Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығының резиденті, Астана, Қазақстан. E-mail: tamerlondonn@ya.ru

³ №1 ортопедия бөлімшесінің меңгерушісі, Академик Н.Ж.Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: anashev_t@nscto.kz

Түйіндеме

Тізе буынының остеоартрозы 70-75 жас аралығындағы ересектер арасында 40%-ға дейін таралатын ересектердегі ең көп таралған буын ауруларының бірі болып табылады және егде жастағы адамдар арасындағы созылмалы ауырсыну мен мүгедектіктің жетекші себептерінің бірі болып қала береді.

Зерттеудің мақсаты: артроз кезінде тізе буындарының созылмалы ауырсынуы бар науқастарды емдеуде радиожилікті абляцияны қолданудың тиімділігін бағалау.

Әдістері. Ретроспективті зерттеу жүргізілді. Зерттеуге науқастарды қосу критерийлері: тізе буындарындағы ауырсынулар, буынішілік компоненттері (мениск, байламдар) зақымдануының клиникалық көрсетулердің болмауы, науқастың ота жасауға және сауалнамаға қатысуға келісімі.

Науқастарға радиожилікті абляция (РЖА) процедурасы кез келген дәрежедегі артроздың бар екендігі рентген арқылы расталғаннан кейін жүргізілді. Тізе буынының буынішілік компоненттердің зақымдануымен байланысты ауырсыну, процедура жүргізу үшін қарсы көрсетімдердің бірі болып табылады. Осылайша, зерттеуге енгізілген критерияларды негізге ала отырып, артроздан себебінен туындаған тізе буындарының ауырсынуы бар 60 науқас таңдалды. Ауырсыну синдромын бағалау 0-ден 10 балға дейін ВҰШ (визуалды ұқсас шкала) бойынша жүргізілді. Айқын ауырсыну - 7-ден 10-ға дейін, орташа ауырсыну - 4-тен 6-ға дейін, ауырсынуы жоқ - 1-ден 3-ке дейін бағаланды.

Нәтижелері. Зерттелген 60 науқастың ішінде отадан соң 3 айдан кейін барлығында (100%), 6 айдан кейін - 45 науқаста (75%), 12 айдан кейін 9 науқаста (15%) РЖА-дан кейінгі емдеу нәтижелері зерттелді. Қатысушылардың басыфм бөлігі - 52 (86,6%) науқас айқын ауырсынуды, 8 (13,4%) науқас орташа ауырсынуды сезінген. РЖА өткізілгеннен кейін ауруханадан шығару кезінде науқастардың айтарлықтай саны, яғни 37 (61,7%) науқас ауырсыну синдромының азаюын белгіледі. Алайда науқастардың 5%-ы оң әсерді мүлдем сезінбеді, ал қалған бөлігі - 20 (33,3%) науқас аздап жақсаруды байқаған. РЖА өткізілгеннен кейін 3 айдан кейін 13 (21,7%) науқаста айқын ауырсыну, ал 21 (35%) науқаста орташа ауырсыну байқалды. Жарты жылдан кейін 19 (42,2%) науқаста айқын ауырсыну, ал 17 (37,8%) науқаста орташа ауырсынулар сақталды. Алыс кезеңде (бір жылдан кейін) 6 (66,7%) науқаста айқын ауырсыну, 3 (33,3%) науқаста орташа ауырсынулар болды.

Қорытынды. Тізе буынының РЖА алғашқы 7 тәулікте остеоартриті бар науқастарды ауырсынудың айқын төмендеуіне әкеледі (ВҰШ бойынша 7,78-7,5 балдан 3,31-3,2 балға дейін). Алыс кезеңде, яғни 3-6 айдан кейін тізе буынындағы ауырсыну біртіндеп орташа деңгейге дейін төмендейді. Біздің зерттеу деректерімізге сүйене отырып, РЖА остеоартроз кезіндегі тізе буындары ауырсынуының тұрақты, бірақ ұзаққа созылмайтын төмендеуін тудырады. ВҰШ бойынша 3 айдан кейін науқастар ауырсынулар 4,42-4,38 балға дейін, 6 айдан кейін 6,2-5,75 балға дейін, бір жылдан кейін 7,1-6,5 балға дейін қайта басталады.

Түйін сөздер: тізе буыны, радиожилікті абляция, остеоартроз, созылмалы ауырсыну.

The use of Radiofrequency Ablation in the Treatment of Chronic Pain in the Knee Joints Associated with osteoarthritis

Yerdar Shaukhin ¹, Tamerlon Shokanov ², Talgat Anashev ³

¹ Resident of the National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: erdar@bk.ru

² Resident of the National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: tamerlondonn@ya.ru

³ Head of the Orthopedics Department No. 1, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: anashev_t@nscto.kz

Abstract

Knee joint osteoarthritis is one of the most common joint diseases in among adults, prevailed, of up to 40% among adults aged 70 to 75 years and remains one of the leading causes of pain and disability among the elder people.

The purpose of the study: to evaluate the effectiveness of radiofrequency ablation in the treatment of patients with chronic knee pain associated with arthrosis.

Methods: a retrospective study was conducted, the criteria of included patients were: the presence of the pain in the knee joints, the absence of clinical manifestations of damage to intra-articular components (meniscus, ligaments), the patient's consent to surgery and participation in the survey.

The RFA procedure was performed for patients after X-ray confirmation of arthrosis presence of any degree. Pain caused by damage to the intra-articular components of the knee joint is one of the contraindications for the procedure. Thus, based on the criteria for inclusion into the study, patients with the knee joints pain caused by arthrosis were selected – 60 patients. The pain syndrome was assessed according to the VAS (visual analog scale) from 0 to 10 points. Severe pain was assessed from 7 to 10 points, moderate pain from 4 to 6 points, no pain from 1 to 3 points.

Results. Out of the 60 studied patients, after 3 months, the results of treatment after RFA were studied for 60 patients (100%), after 6 months for 45 patients (75%), after 12 months for 9 patients (15%). Upon admission, a higher number of patients - 52 (86.6%) experienced severe pain, some patients - 8 (13.4%) experienced moderate pain. After the RFA, at discharge, a significant number of patients - 37 (61.7%) noted a decrease in pain syndrome. However, part of the patients 3 (%) did not feel the effect at all, while the rest of the patients - 20 (33.3%) observed a slight improvement. 3 months after the RFA, severe pain was observed in 13 patients (21.7%), and moderate in 21 patients (35%). Six months later, severe pain occurred in 19 patients (42.2%), moderate in 17 patients (37.8%). In the long-term period (after a year), 6 patients (66.7%) had severe pain, 3 patients (33.3%) had moderate pain.

Conclusions. Radiofrequency ablation (RFA) of the knee joint leads to a marked reduction in pain (from 7.78-7.5 points to 3.31-3.2 points according to VAS) during the first 7 days at patients with osteoarthritis of the knee joints. In the long-term period, after 3-6 months, pain in the knee joint gradually resumes to become moderate. Based on the data of our study, RFA causes a persistent, however not long-term reduction in pain in the knee joints during osteoarthritis. After 3 months, the pain resumes to 4.42-4.38 points, after 6 months to 6.2-5.75 points, after a year to 7.1-6.5 points according to VAS.

Key words: knee joint, radiofrequency ablation, osteoarthritis, chronic pain.