

Книгавко А.В.¹, Балюк Д.С.¹, Макаров Ю.С.², Чеканов С.Л.³

ПРИМЕНЕНИЕ ПРП В ЛЕЧЕНИИ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ НЕЙРОГЕННОГО ХАРАКТЕРА НА ФОНЕ ОСТЕОХОНДРОЗА

¹Харьковский национальный медицинский университет, кафедра урологии, нефрологии и андрологии им. А.Г. Подреза

²МЦ «Кабинет лечения боли Макарова Ю.С.», Харьков

³Одесский национальный медицинский университет, кафедра урологии и нефрологии

Knigavko A.¹, Baliuk D.¹, Makarov Yu.², Chekanov S.³

USING OF PRP IN THE TREATMENT OF NEUROGENIC ERECTILE DYSFUNCTION CAUSED BY OSTEOCHONDROSIS

¹Kharkiv National Medical University, Department of Urology, Nephrology and Andrology named after A.G. Podrez

²MC «Pain treatment room Makarov Yu.S.», Kharkiv

³Odesa National Medical University, department of Urology and Nephrology

Резюме

Введение. За последние годы случаев обращения мужчин за медицинской помощью с целью восстановления эректильной функции становится все больше и больше. В том числе широко распространена форма ЭД нейрогенного характера, связанная с остеохондрозом, которая достаточно малоизучена и трудно поддается лечению. В связи с этим на сегодняшний день в урологической практике внедряются новые методы терапии, в том числе и применение аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами. Эффективность применения ПРП в андрологии была доказана многочисленными исследованиями, включая работу М.Е. Чалого и М.В. Епифановой, где было изучено влияние АОТ на восстановление эректильной функции при повреждении кавернозных нервов, однако проблема лечебной помощи при ЭД на фоне остеохондрозе до сих пор не описана.

Нашей **целью** стало определение эффективности лечения пациентов с эректильной дисфункцией нейрогенного типа на фоне остеохондроза интракавернозными и паравертебральными инъекциями аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами.

Материалы и методы: Нами было проведено исследование и лечение 70 пациентов с нейрогенной эректильной дисфункцией на фоне остеохондроза. 32 пациентам первой группы были назначены интракавернозные инъекции ПРП, ЛОД-терапия, 5 мг тадалафила и 90 мг Аркокси на протяжении 90 дней. А 38 пациентам второй группы кроме этого также были проведены паравертебральные инъекции ПРП на протяжении того же периода времени для уменьшения корешкового синдрома. Через 2 и 10 месяцев мы сравнили отдаленные результаты.

Результаты и их обсуждение: Эффективность терапии по субъективным данным (прирост баллов МИЭФ) более выражена у пациентов второй группы по сравнению с первой (на 39,8% и 54,2% от исходных значений соответственно). Результаты лечения во второй группе были гораздо лучше за счет уменьшения болевого синдрома, уменьшения дегенеративно-деструктивных изменений межпозвоночного диска и за счет этого улучшения эректильной функции у 78,3%.

Выводы: для лечения эректильной дисфункции нейрогенного генеза дисков стоит рассматривать не только интракавернозные инъекции ПРП, но и также паравертебральные инъекции ПРП для устранения корешкового синдрома, который особенно выражен у пациентов с остеохондрозом и грыжами межпозвоночных дисков.

Ключевые слова: *Нейрогенная форма эректильной дисфункции; ПРП-терапия; аутоплазма, обогащенная тромбоцитами (АОТ); паравертебральные инъекции ПРП; интракавернозные инъекции ПРП; остеохондроз и эректильная дисфункция.*

Введение. Эректильная дисфункция до сих пор является одной из самых часто встречающихся патологий в урологической практике. Данное состояние связано со многими заболеваниями и факторами риска, в том числе и с остеохондрозом, при котором ЭД имеет нейрогенный характер, что обуславливается компрессией нервных корешков [1]. По большей части это связано с малоактивным образом жизни мужчин, что нередко приводит к проблемам с опорно-двигательным аппаратом и впоследствии к развитию эректильной дисфункции. При остеохондрозе происходит механическое сжатие парасимпатических нервов и нарушение иннервации кавернозных тел полового члена, что делает невозможным правильную работу мышц и сосудов таза, обеспечивающих эрекцию [2-4]. Большая часть методов лечения эректильной дисфункции нейрогенного характера имеет временный успех, так как низкая способность позвоночника к самовосстановлению значительно затрудняет процесс регенерации и устранения болевого синдрома. За счет этого в клинической практике внедряются более эффективные подходы в лечении неврологической ЭД, в том числе и проведение паравертебральных инъекций ПРП, которые позволяют устранить корешковый синдром [5-7]. На сегодняшний день существует большое количество исследований на тему лечения эректильной дисфункции с помощью применения ПРП-терапии [8-12]. Было доказано, что ее действие основано на регенеративном, противовоспалительном, репаративном и нейротрофическом эффектах содержащихся в аутоплазме, обогащенной тромбоцитами (АОТ) факторов роста [9-10]. Как известно, тромбоциты содержат аль-

фа-гранулы, которые в процессе центрифугирования и получения АОТ концентрируются в больших количествах для выброса и транспорта таких факторов роста, как трансформирующий фактор роста (TGF), тромбоцитарный фактор роста (PDGF), фактор роста фибробластов (FGF), инсулиноподобный фактор роста (IGF-I) и эпидермальный фактор (EGF). Основная роль в нормализации функций сосудистой сети полового члена принадлежит именно фактору роста эндотелия сосудов (VEGF), который индуцирует увеличение сосудистой проницаемости, образование оксида азота, разрыхление базальной мембраны и экспрессию молекул адгезии в эндотелиоцитах. Это обеспечивает миграцию макрофагов, клеток-предшественников эндотелия и гладкомышечных клеток, что приводит к формированию нового сосуда в ткани [11-12]. Помимо этого, факторы роста способствуют ремиелинизации нервной системы за счет того, что нервные волокна содержат рецепторы к факторам роста, содержащихся в тромбоцитах. Благодаря их взаимодействию улучшается трофика Шванновских клеток и стимулируется митогенный эффект [13-14]. Также PRP содержит цитокины и хемокины, которые участвуют в воспалительном и иммунологическом ответе, способствуя процессу заживления, что играет основную роль в восстановлении структуры позвоночника при остеохондрозе. В отличие от стволовых клеток, продолжительность жизни тромбоцитов составляет всего 7-10 дней и у них исключена возможность самостоятельного воспроизведения из-за отсутствия ядер, поэтому риск канцерогенеза при проведении процедуры минимальный [15]. Учитывая эффективность применения аутоплазмы,

обогащенной тромбоцитами, мы сосредоточились на дополнительном проведении паравертебральных инъекций ПРП, помимо выполнения ПРП-инъекций в половой член, что обеспечит как устранение корешкового синдрома, так и улучшение эректильной функции у обследуемых пациентов.

Таким образом, **нашей целью** стало определение эффективности лечения пациентов с эректильной дисфункцией нейрогенного типа на фоне остеохондроза интракавернозными и паравертебральными инъекциями аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами.

Материалы и методы: На базе КНП ХОР "Областной медицинской клинический центр урологии и нефрологии В.И. Шаповала", г. Харьков, и медицинского центра «CheckUp», г.Одесса, на протяжении 2017-2020 гг. проведено исследование 70 пациентам с неврологической формой эректильной дисфункции на фоне остеохондроза и грыж межпозвоночных дисков позвоночника с проведением RPP-терапии путем интракавернозных и паравертебральных инъекций. Средний возраст обследуемых составлял 39,6±3,4 лет.

В первую группу были включены 32 пациента с неврологической эректильной дисфункцией, которым была назначена терапия с интракавернозными инъекциями ПРП, а также применением вакуумной ЛОД-терапии, 5 мг тадалафила и 90 мг Аркоксии на протяжении 3 месяцев. Аутоплазму вводили по 0,5 мл с помощью инъекционной иглы 30G в три участка: проксимально, медиально и дистально в оба кавернозных тела (всего 3,0 мл). После чего 1,0 мл препарата вводили в белочную оболочку у основания полового члена и 0,5 мл в седалищно-пещеристые мышцы. Процедура повторялась 1 раз с интервалом в 10 дней на протяжении 3 месяцев (9 процедур). Через 4-6 часов после процедуры было рекомендовано использование вакуумной помпы для растягивания тканей полового члена, а также стимуляции стволовых клеток и других компонентов аутологичной плазмы.

Во вторую группу были включены 38 пациентов с аналогичной формой эректильной дисфункции неврологического генеза, которым помимо выше указанной схемы лечения, было назначено введение паравертебральных инъекций ПРП на протяжении того же периода времени. Терапия осуществлялась мануальным терапевтом-реабилитологом в медицинском реабилитационном центре.

Перед началом процедуры вводили обезболивающий коктейль, действие которого направлено на блокаду боли и уменьшение воспалительного процесса. При наличии выраженного болевого синдрома, за счет давления грыжи межпозвоночного диска на нервный корешок, пациентам вводили перидуральную блокаду. После чего вводили 3-4 мл PRP на границе связочного аппарата и паравертебральных мышц максимально близко к выпячиванию межпозвоночного диска с помощью иглы 25G на глубину 4 см. К проведению процедуры были допущены пациенты с уровнем общего и прямого билирубина в пределах нормы, а также с отсутствием воспалительных процессов в крови. Процедура выполнялась под контролем переднезадней и боковой рентгеноскопии для подтверждения правильного положения иглы.

До начала лечения пациенты дали письменное информированное согласие на проведение назначенных процедур. Предварительно также было оценено количество лейкоцитов в крови, скорость оседания эритроцитов и протромбиновое время; у всех обследуемых пациентов эти значения находились в пределах нормы. Непосредственно забор крови для получения АОТ осуществлялся в асептических условиях в перевязочной посредством венепункции из локтевой вены в 2 вакуумные пробирки объемом 9,0 мл, содержащих 1,5 мл антикоагулянта АСД-А (раствор цитратного гемоконсерванта с декстрозой), а также в гелевый сепаратор. Затем производилось двухэтапное центрифугирование. Сначала кровь центрифугировалась в течение 5 минут на скорости 2300 оборотов для раз-

деления крови на три фракции: плазму, лейкоцитарную и эритроцитарную массу. После чего верхний слой плазмы подвергался еще одному центрифугированию при 4000 оборотах в течение 3 минут для получения ПРП фракции в концентрации тромбоцитов $1,5 \times 10^6$ /мкл. Затем проводилась активация тромбоцитарных факторов роста 0,1 мл раствором кальция хлорида. Полученный препарат набирался в одноразовые инсулиновые шприцы 1,0 мл.

Оценку эффективности назначенной терапии мы проводили через 2 и 10 месяцев на основании динамики показателей по шкале МИЭФ, балльных шкал оценки болевого синдрома, удовлетворенности пациентов результатами лечения и инструментальных методов исследования (МРТ).

Результаты. После проведенной терапии улучшение эректильной функции наблюдалось в обеих группах обследованных пациентов, но лучшие результаты были получены нами во второй группе. У пациентов 1-й группы степень выраженности болевого синдрома уменьшилась в 1,8 раз (на 42%): с 6,4 балла на момент начала лечения до 2,7 через 6 месяцев наблюдения. Во второй группе пациентов за тот же период наблюдения выраженность болевого синдрома уменьшилась на 5,3 балла (на 79%): от первоначальных 6,7 баллов до 1,4 балла. Инструментальные методы исследования (МРТ) у пациентов с грыжей межпозвоночного диска, примененные перед назначением ПРП-терапии, выявили характерные для этой патологии дегенеративно-дистрофические изменения в анатомической структуре межпозвоночного диска на уровне L5-S1, а именно выпячивание пульпозного ядра вследствие разрыва фиброзной оболочки и компрессию нерва, что обуславливало наличие выраженного болевого синдрома. Была установлена умеренная степень дегенерации межпозвоночного диска по нейровизуализационным данным в более 61,3% случаях: изменения по МРТ – I стадия выявлена в 13 (30,9%) случаях, II – в 25 (59,5%), III – в 3 (7,14%) и IV стадия – в 1 (2,3%). На представленных ниже снимках МРТ наблю-

дается значительное уменьшение размеров межпозвоночной грыжи, а также уменьшение активности перифокального воспаления у пациента 2-й группы по сравнению с началом терапии 6 месяцев назад.

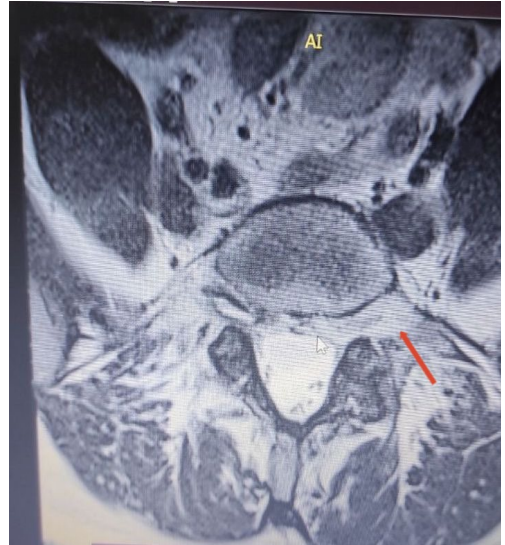


Рис.1 МРТ поясничного отдела позвоночника пациента Н., 41 год, без грыжи

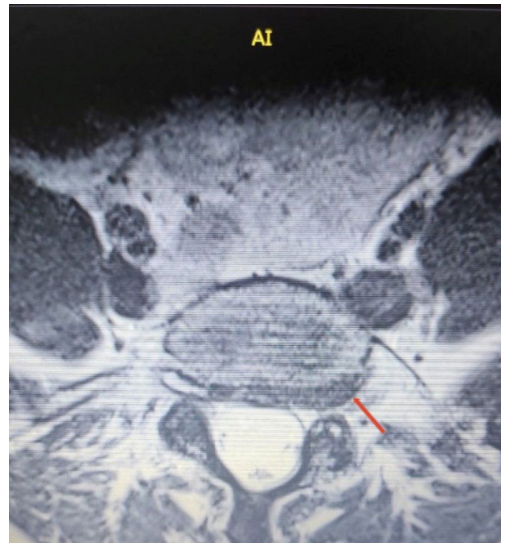


Рис.2 МРТ поясничного отдела позвоночника пациента Н., 41 год, начальная стадия грыжи



Рис.3 МРТ поясничного отдела позвоночника пациента Н., 41 год, спустя 4 месяца после лечения

Количество баллов общего показателя МИЭФ за 2 месяца увеличилось в первой группе в 1,18 раз (с $15,8 \pm 1,7$ до $18,8 \pm 0,5$), а во второй – в 1,26 раз (с $15,5 \pm 1,5$ до $19,6 \pm 0,4$). Через 10 месяцев в 1-й группе наблюдалось увеличение общего показателя до $22,1 \pm 0,2$ (на 39,8%), а 2-я группа под влиянием проведенной терапии отметила увеличение общего показателя МИЭФ до $23,9 \pm 0,5$ (на 54,2%), что отображено в таблице 1.

Таблица 1

Динамика показателей МИЭФ у обследованных пациентов

Показатели	Пациенты первой группы (n=32)	Пациенты второй группы (n=38)
	Начальный уровень	
Эректильная функция	$15,8 \pm 1,7$	$15,5 \pm 1,5$
Удовлетворенность половым актом	$7,9 \pm 1,2$	$7,6 \pm 1,4$
Оргазм	$7,1 \pm 1,5$	$6,8 \pm 2,1$
Либи́до	$8,7 \pm 1,7$	$9,2 \pm 1,2$
Общая удовлетворенность	$7,3 \pm 1,5$	$6,7 \pm 2,6$
	Через 2 месяца	
Эректильная функция	$18,8 \pm 0,5$	$19,6 \pm 0,4$
Удовлетворенность половым актом	$10,1 \pm 1,0$	$10,5 \pm 1,9$
Оргазм	$7,3 \pm 1,5$	$7,9 \pm 2,6$
Либи́до	$8,3 \pm 1,2$	$8,8 \pm 0,7$
Общая удовлетворенность	$8,5 \pm 0,2$	$8,9 \pm 0,4$
	Через 10 месяцев	
Эректильная функция	$22,1 \pm 0,2$	$23,9 \pm 0,5$
Удовлетворенность половым актом	$12,5 \pm 1,5$	$13,7 \pm 1,2$
Оргазм	$7,7 \pm 1,6$	$8,1 \pm 1,4$
Либи́до	$8,4 \pm 1,1$	$9,1 \pm 0,7$
Общая удовлетворенность	$8,9 \pm 0,2$	$9,5 \pm 0,4$

Что касается других показателей МИЭФ, то здесь также обе группы пациентов после проведенного лечения констатировали значительное улучшение удовлетворенности

половым актом, оргазма, либидо и общего удовлетворения. Во второй группе наблюдались более выраженные улучшения во всех составляющих (таб.2).

Таблица 2

Динамика показателей МИЭФ-15 у обследованных пациентов

Показатели	Пациенты первой группы (n=32)		Пациенты второй группы (n=38)	
	Начальный уровень	Через 10 месяцев	Начальный уровень	Через 10 месяцев
Достижение эрекции	2,3±0,2	3,9±0,2	2,1±0,3	4,2±0,2
Эрекция при сексуальной стимуляции	2,2±0,3	4,1±0,2	2,0±0,2	4,5±0,1
Достаточность эрекции	2,2±0,4	4,2±0,1	2,1±0,1	4,6±0,2
Сохранение эрекции	2,1±0,3	4,5±0,2	2,2±0,2	4,8±0,1
Эрекция до завершения полового акта	2,3±0,3	4,7±0,1	2,1±0,5	4,9±0,1
Число попыток совершить половой акт	2,1±0,2	4,1±0,5	2,0±0,3	4,2±0,2
Удовлетворенность половым актом	2,2±0,1	4,3±0,4	2,1±0,2	4,6±0,3
Удовольствие от полового акта	1,9±0,2	3,9±0,1	1,8±0,3	4,1±0,2
Частота эякуляций	2,4±0,1	4,1±0,2	2,3±0,4	4,3±0,3
Частота оргазмов	2,3±0,4	3,9±0,3	2,2±0,3	4,2±0,2
Сексуальное желание, частота	2,8±0,3	4,0±0,3	2,7±0,2	4,1±0,4
Сексуальное желание, степень	2,7±0,2	3,5±0,3	2,6±0,3	3,7±0,2
Удовлетворенность сексуальной жизнью в целом	2,2±0,3	3,7±0,2	2,1±0,2	4,2±0,3
Удовлетворенность сексуальными отношениями с партнершей	2,5±0,3	4,0±0,2	2,4±0,4	4,3±0,3
Уверенность в достижении и поддержании эрекции	2,1±0,2	3,7±0,3	2,0±0,4	4,1±0,3

Через 10 месяцев после окончания терапии в первой группе произошло увеличение показателей оргазмической функции (с 4,7±0,5 до 8,0±0,5), полового влечения (с 5,5±0,5 до 7,5±0,6), удовлетворения от полового акта (с 6,2±0,5 до 13,0) и общего сексуального удовлетворения (с 4,7±0,6 до 7,7±0,4). Также произошло более значитель-

ное увеличение аналогичных показателей у пациентов второй группы: показатель оргазмической функции увеличился с 4,5±0,7 до 8,5±0,5, полового влечения – с 5,3±0,5 до 7,8±0,8, удовлетворения от полового акта – с 5,9±0,9 до 12,9±0,7 и общего сексуального удовлетворения – с 4,5±0,6 до 8,5±0,6.

Динамика уменьшения корешкового синдрома по шкале ВАШ

Показатель	Корешковый синдром у пациентов первой группы (n=32)	Корешковый синдром у пациентов второй группы (n=38)
ВАШ боли, балл	6,9±2,4	7,1±1,9
ВАШ боли (через 2 месяца), балл	5,3±1,7	4,8±2,2
ВАШ боли (через 10 месяцев), балл	3,1±0,4	1,2±0,5
ВАШ качества жизни, балл	30,7±1,2	29,7±1,5
ВАШ качества жизни (через 10 месяцев), балл	44,1±0,7	53,5±0,4

В ходе лечения также было отмечено значительное уменьшение интенсивности болевого синдрома у пациентов (преимущественно второй группы). При изучении степени болевых ощущений по шкале ВАШ (визуально-аналоговая шкала) установлено ее уменьшение: с $6,9 \pm 2,4$ до $5,3 \pm 1,7$ баллов у пациентов первой группы и с $7,1 \pm 1,9$ до $4,8 \pm 2,2$ баллов у пациентов второй группы через 2 месяца после начала терапии. В отдаленном периоде спустя 10 месяцев наблюдалось уменьшение степени болевого синдрома до $3,1 \pm 0,4$ баллов (на 23%) у пациентов первой группы и до $1,2 \pm 0,5$ баллов (на 83%) у пациентов 2-й группы. Анализ ВАШ качества жизни первой группы показал увеличение

показателя с $30,7 \pm 1,2$ до $44,1 \pm 0,7$ (на 43%), в отличие от значительно больших изменений качества жизни второй группы, где показатель увеличился с $29,7 \pm 1,5$ до $53,5 \pm 0,4$ (на 80%), что отражено в таблице 3.

Выводы: ПРП-терапия с использованием интракавернозных и паравертебральных инъекций является наиболее эффективным и перспективным методом лечения эректильной дисфункции неврологического генеза на фоне остеохондроза. Данный метод позволяет не только существенно улучшить эректильную функцию, но и значительно снизить выраженность корешкового синдрома у таких пациентов, способствуя регрессу грыж межпозвоночных дисков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ding XG, Li SW, Zheng XM, Hu LQ, Hu WL, Luo Y. The effect of platelet-rich plasma on cavernous nerve regeneration in a rat model. *Asian J Androl*.2009;11(2):215-221.
2. Чальый М.Е., Григорян В.А., Епифанова М.В., Краснов А.О. Эффективность интракавернозного введения аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами, в лечении эректильной дисфункции. *Урология* 2015
3. Landesberg R, Roy M, Glickman RS. Quantification of growth factor levels using a simplified method of platelet-rich plasma gel preparation. *J Oral Maxillofac Surg*. 2000;58(3):297-300;
4. Slichter SJ, Harker LA. Preparation and storage of platelet concentrates. I. Factors influencing the harvest of viable platelets from whole blood. *Br J Haematol* 1976;34(3):395-402.
5. Dugrillon A, Eichler H, Kern S, Klüter H. Autologous concentrated platelet-rich plasma (cPRP) for local application in bone regeneration. *Int J Oral Maxillofac Surg*.2002;31(6):615-619.
6. International Cellular Medicine Society. Guidelines for the use of platelet rich plasma (adopted 2011).
7. Cameli N, Mariano M, Cordone I, Abril E, Masi S, Foddai ML. Autologous Pure Platelet-Rich Plasma Dermal Injections for Facial Skin Rejuvenation: Clinical, Instrumental, and Flow Cytometry Assessment. *Dermatol Surg*. 2017 Jun;43 (6):826–835.
8. Teymur H, Tiftikcioglu YO, Cavusoglu T, Tiftikcioglu BI, Erbas O, Yigitturk G, Uyanikgil Y. Effect of platelet-rich plasma on reconstruction with nerve autografts. *Kaohsiung J Med Sci*. 2017 Feb;33 (2):69–77.

9. Banno JJ, Kinnick TR, Roy L, Perito P, Antonini G, Banno D. The Efficacy of Platelet-Rich Plasma (PRP) as a Supplemental Therapy for the Treatment of Erectile Dysfunction (ED): Initial Outcomes. *The Journal of Sexual Medicine*. 2017;14 (2):e59-e60.
10. ChunHou Liao, YiNo Wu, HanSun Chiang. MP43-09 Effects of platelet rich plasma on improving erectile dysfunction in streptozotocin-induced diabetic rats. *The Journal of Urology*. 2018;199 (45).
11. Wu CC, Wu YN, Ho H.O., Chen KC, Sheu MT, Chiang HS. The neuroprotective effect of platelet-rich plasma on erectile function in bilateral cavernous nerve injury rat model. *J Sex Med*. 2012 Nov; 9 (11):2838-48.
12. Chen N-F, Sung C-S, Wen Z-H, Chen CH, Feng CW, Hung HC, et al. Therapeutic Effect of Platelet-Rich Plasma in Rat Spinal Cord Injuries. *Front Neurosci*. 2018 Apr 23;12:252.
13. Scarcia M, Maselli FP, Cardo G, Ludovico GM. The use of autologous platelet rich plasma gel in bulbar and penile buccal mucosa urethroplasty: Preliminary report of our first series. *Arch Ital Urol Androl*. 2016 Dec 30;88 (4):274-278.
14. Епифанова М.В., Чальий М.Е., Краснов А.О. Исследование механизмов действия факторов роста в аутоплазме, обогащенной тромбоцитами, применяемой для лечения эректильной дисфункции. *Урология*. 2017;4:46-8
15. Matz EL, Pearlman AM, Terlecki RP. Safety and feasibility of platelet rich fibrin matrix injections for treatment of common urologic conditions. *Investig Clin Urol*. 2018 Jan;59 (1):61-65.

РЕЗЮМЕ

ЗАСТОСУВАННЯ ПРП У ЛІКУВАННІ ЕРЕКТИЛЬНОЇ ДИСФУНКЦІЇ НЕЙРОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ НА ФОНІ ОСТЕОХОНДРОЗУ

Книгавко А.В.¹, Балюк Д.С.¹, Макаров Ю.С.²,
Чеканов С.Л.³

¹Харківський національний медичний
університет, кафедра урології, нефрології та
андрології ім. А.Г. Подреза

²МЦ «Кабінет лікування болю Макарова Ю.С.»,
Харків

³Одеський національний медичний
університет, кафедра урології та нефрології

Вступ. За останні роки випадків звернення чоловіків по медичну допомогу з метою відновлення еректильної функції стає все більше. У тому числі й поширена форма ЕД нейрогенного характеру, пов'язана з остеохондрозом, яка досить важко піддається лікуванню. У зв'язку з цим на сьогоднішній день в урологічній практиці впроваджуються нові методи терапії, у тому числі застосування аутоплазми, збагаченої тромбоцитами. Ефективність застосування ПРП в андрології була підтверджена численними дослідженнями, включаючи роботу М.Е. Чалого та М.В. Епифанової, де було вивчено вплив аутоплазми, збагаченої тромбоцитами на відновлення еректильної функції у разі пошкодження кавернозних нервів.

Нашою **метою** стало визначення ефективності лікування пацієнтів з еректильною

дисфункцією нейрогенного типу на тлі остеохондрозу інтракавернозними та паравертебральними ін'єкціями аутоплазми, збагаченої тромбоцитами.

Матеріали та методи: Нами було проведено дослідження та лікування 70 пацієнтів з нейрогенною еректильною дисфункцією на тлі остеохондрозу. 32 пацієнтам першої групи були призначені інтракавернозні ін'єкції ПРП, ЛОД-терапія, 5 мг тадалафілу та 90 мг аркоксії протягом 90 днів. А 38 пацієнтам другої групи також було проведено паравертебральні ін'єкції ПРП протягом того ж періоду для зменшення корінцевого синдрому. Через 2 та 10 місяців ми порівняли віддалені результати.

Результати та їх обговорення: Ефективність терапії за суб'єктивними даними (анкети МІЕФ) була все ж таки більш виражена у пацієнтів другої групи в порівнянні з першою (39,8% та 54,2% відповідно). Також варто зазначити, що результати лікування у другій групі були набагато кращими за рахунок зменшення больового синдрому, зменшення дегенеративно-деструктивних змін міжхребцевого диска та за рахунок цього покращення еректильної функції.

Висновки: У зв'язку з цим для відновлення еректильної функції слід розглядати не тільки інтракавернозні ін'єкції ПРП, але й паравертебральні ін'єкції ПРП для усунення корінного синдрому, який особливо виражений у пацієнтів з еректильною дисфункцією нейрогенного генезу.

Ключові слова: нейрогенна форма еректильної дисфункції; ПРП-терапія; плазма, збагачена тромбоцитами; паравертебральні ін'єкції ПРП; інтракавернозні ін'єкції ПРП; остеохондроз та еректильна дисфункція

SUMMARY

USING OF PRP IN THE TREATMENT OF NEUROGENIC ERECTILE DYSFUNCTION CAUSED BY OSTEOCHONDROSIS

Knigavko A.¹, Baliuk D.¹, Makarov Yu.², Chekanov S.³

¹Kharkiv National Medical University, Department of Urology, Nephrology and Andrology named after A.G. Podrez

²MC "Pain treatment room Makarov Yu.S.", Kharkiv

³Odesa National Medical University, department of Urology and Nephrology

Introduction. In recent years, there have been more and more episodes of men seeking medical care in order to restore erectile function. It is also relates to a neurogenic form of ED associated with osteochondrosis which is widespread and quite difficult to treat. In this regard, new methods of therapy are being introduced in urological practice, including the use of platelet-rich autoplasm. The effectiveness of the use of PRP in andrology has been proven by numerous studies, including the work of M.E. Chalyi and M.V. Epifanova, where the effect of PRP on the restoration of erectile function in case of damage to the cavernous nerves was studied.

Our goal was to determine the effectiveness of treatment of patients with erectile dysfunction of

the neurogenic type against the background of osteochondrosis with intracavernous and paravertebral injections of platelet-rich autoplasm.

Materials and methods: We conducted a study and treatment of 70 patients with neurogenic erectile dysfunction and confirmed osteochondrosis. 32 patients of the first group were prescribed intracavernous injections of PRP, local negative pressure therapy, 5 mg of tadalafil and 90 mg of arcoxia for 90 days. And 38 patients of the second group in addition to above-mentioned underwent paravertebral injections of PRP over the same period of time to reduce radicular syndrome. After 2 and 10 months we compared long-term results.

Results and its discussion: The effectiveness of therapy according to subjective data (IIEF questionnaire) was nevertheless more marked in patients of the second group compared to the first (39.8% and 54.2%, respectively). It is also worth noting that the results of treatment in the second group were much better due to a decrease in pain syndrome, in the degenerative destructive changes in the intervertebral disc and an improvement in erectile function.

Conclusions: In this regard to restore penile function it is worth considering not only intracavernous injections of PRP, but also paravertebral injections of PRP to eliminate radicular syndrome which is especially marked in patients with erectile dysfunction of neurogenic genesis.

Keywords: neurogenic form of erectile dysfunction; platelet-rich plasma (PRP) therapy; paravertebral injections of PRP; intracavernous injections of PRP; osteochondrosis and erectile dysfunction.

АВТОРСЬКА ДОВІДКА

- **Книгавко Олександр Володимирович**, д.мед.н., головний науковий співробітник, професор кафедри урології, нефрології та андрології Харківського національного медичного університету
- Адреса: пр. Московський, 195, м. Харків, 61037
- Тел.: +38(050)401-25-43
- E-mail: aknig79@gmail.com
- Orcid ID: 0000-0002-8870-3450
- **Книгавко Олександр Владимирович**, д.мед.н., главный научный сотрудник, профессор кафедры урологии, нефрологии и андрологии Харьковского национального медицинского университета
- Адрес: пр. Московский, 195, г. Харьков, 61037
- Тел.: +38(050)401-25-43
- E-mail: aknig79@gmail.com
- Orcid ID: 0000-0002-8870-3450
- **Knigavko Oleksandr**, MD, DSc, Chief Researcher, Professor of the Department of Urology, Nephrology and Andrology, Kharkiv National Medical University
- Address: Moskovskiyi ave., 195, Kharkiv, 61037
- Tel.: +38(050)401-25-43
- E-mail: aknig79@gmail.com
- Orcid ID: 0000-0002-8870-3450

- **Балиук Дарина Сергіївна**, студентка 4-го курсу Харківського національного медичного університету
 - Адреса: проспект Науки, 4, Харків, 61000
 - Тел.: +380966982035
 - E-mail: darina.baliuk@gmail.com
 - Orcid ID: 0000-0002-5044-8829
- **Макаров Юрій Сергійович**, лікар-реабілітолог, остеопат, мануальний терапевт, МЦ «Кабинет лікування болю Макарова Ю.С.»
 - Адреса: пл. Свободи, 7, корп. 2, к. 545, м. Харків, 61022
 - Тел.: +380951665032
 - E-mail: papakostopraw@gmail.com
 - Orcid ID: 0000-0001-7920-1590
- **Чеканов Сергій Леонідович**, к.мед.н., доцент кафедри урології і нефрології Одеського національного медичного університету
 - Адреса: вул. Маршала Малиновського, 61, Одеса, 65000
 - Тел.: +380978062376
 - E-mail: chekanovsl@gmail.com
 - Orcid ID: 0000-0002-5025-7109
- **Балиук Дарья Сергеевна**, студентка 4-го курсу Харківського національного медичного університету
 - Адрес: проспект Науки, 4, Харків, 61000
 - Тел.: +380966982035
 - E-mail: darina.baliuk@gmail.com
 - Orcid ID: 0000-0002-5044-8829
- **Макаров Юрій Сергеевич**, врач-реабилитолог, остеопат, мануальный терапевт, МЦ «Кабинет лечения боли Макарова Ю.С.»
 - Адрес: пл. Свободы, 7, корп. 2, к. 545, г. Харьков, 61022
 - Тел.: +380951665032
 - E-mail: papakostopraw@gmail.com
 - Orcid ID: 0000-0001-7920-1590
- **Чеканов Сергей Леонидович**, к.мед.н., доцент кафедры урологии и нефрологии Одесского национального медицинского университета
 - Адрес: ул. Маршала Малиновского, 61, Одесса, 65000
 - Тел.: +380978062376
 - E-mail: chekanovsl@gmail.com
 - Orcid ID: 0000-0002-5025-7109
- **Balyuk Daryna**, 4th year student of Kharkiv National Medical University
 - Address: 4 Nauki Avenue, Kharkiv, 61000
 - Tel.: +380966982035
 - E-mail: darina.baliuk@gmail.com
 - Orcid ID: 0000-0002-5044-8829
- **Makarov Yuriy**, rehabilitation doctor, osteopath, chiropractor, MC «Makarov Y.S. Pain Treatment Office»
 - Address: Svobody sq. 7, corp. 2 ap. 545, Kharkiv, 61022
 - Tel.: +380951665032
 - E-mail: papakostopraw@gmail.com
 - Orcid ID: 0000-0001-7920-1590
- **Chekanov Serhii**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Urology and Nephrology, Odesa National Medical University
 - Address: st. Marshal Malinowski, 61, Odesa, 65000
 - Tel.: +380978062376
 - E-mail: chekanovsl@gmail.com
 - Orcid ID: 0000-0002-5025-7109

Стаття надійшла до редакції 27.10.2021 р.

У разі виникнення питань до автора статті, звертайтеся до редакції журналу info@ijmh.net