

УДК 616.5-002.45-03
DOI: 10.36979/1694-500X-2022-22-1-69-74

РЕГИОНАРНАЯ ЛИМФОСТИМУЛЯЦИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

А.И. Мусаев, У.А. Кулбаев

Регионарная лимфостимуляция используется в лечении многих воспалительных заболеваний, а в лечении синдрома диабетической стопы (СДС), осложненного гнойно-некротическим процессом, не нашла применения. Оцениваются результаты лечения СДС, осложненного гнойно-некротическим процессом, применением регионарной лимфостимуляции в комплексном лечении. Работа основана на наблюдении за 60 больными с СДС, осложненным гнойно-некротическим процессом. Из них мужчин было 32, женщин – 28, средний возраст составил 61,2 ± 4,12 года. В диагностике использовали результаты объективного обследования, определение чувствительности (болевой, тактильной, вибрационной, температурной) и ультразвуковую доплерографию сосудов (УЗДГ). В оценке лечения применяли клинические критерии (исчезновение отека, гиперемии, сроки очищения раны, появление грануляций, эпителизации и сроки пребывания в стационаре) и лабораторные (бактериологическое исследование отделяемого ран). О течении раневого процесса судили по размерам ран и результатам бактериологического исследования отделяемого ран. Выделены две группы больных: основная, в лечение больных которой в комплекс терапии включали регионарную лимфостимуляцию в подкожную клетчатку голени (36 чел). В состав лимфотропной смеси входил один антибиотик (цефазолин), гепарин 70 ед на 1 кг веса, лидаза 8–12 ед и новокаин 0,5%-й 10,0–15 мл). Смесь вводили 1 раз в сутки, курс 5–6 инъекций. Вторую группу составили больные, которым выполняли традиционную общую и местную терапию (26 чел). По возрасту и полу, характеру осложнений СДС обе группы были равнозначны. При обследовании нейропатическая форма сахарного диабета установлена у 24, ишемическая – у 9, смешанная – у 29 пациентов. Характер осложнений: гангрена пальцев у 35, гангрена стопы – у 4, флегмона стопы – у 8, флегмона голени – у 6, панариций – у 7 больных, которым было показано оперативное лечение. Регионарную лимфостимуляцию до операции у 12 больных выполняли 2–3 раза чтобы отграничить воспалительный процесс, затем выполняли операцию. Лечение продолжено после операции, а у остальных (24 чел) лимфостимуляцию выполняли после операции (5–6 инъекций). Оценка результатов лечения показала, что при использовании регионарной лимфостимуляции достоверно быстрее исчезали отек, гиперемия и очищались раны, появлялись грануляция и эпителизация в сравнении с больными второй группы. Бактериологическое исследование отделяемого раны показало, что в первой группе уже на 5-е сутки от начала лечения ассоциация микробов не выявлялась, монокультура наблюдалась у единичных больных с низкой степенью обсемененности, также достоверно меньше были сроки стационарного лечения. Применение регионарной лимфостимуляции при СДС, осложненном гнойно-некротическим процессом, позволяет отграничить воспалительный процесс в области стопы, выполнить операцию в более благоприятных для больного условиях и улучшить течение раневого процесса, что является основанием для более широкого применения этого метода.

Ключевые слова: сахарный диабет; синдром диабетической стопы; осложнения; регионарная лимфостимуляция.

ДИАБЕТТИК БУТ СИНДРОМУН КОМПЛЕКСТҮҮ ДАРЫЛООДО АЙМАКТЫК ЛИМФА ДҮҮЛҮКТҮРҮҮ

А.И. Мусаев, У.А. Кулбаев

Аймактык лимфа дүүлүктүрүү көптөгөн сезгенүү ооруларын дарылоодо колдонулуп келген, ал эми ириңдүү-некротдук процесс менен татаалдашкан диабеттик бут синдрому дарылоодо колдонула элек. Комплекстүү дарылоодо аймактык лимфа дүүлүктүрүүнү колдонуу менен ириңдүү-некротдук процесс менен татаалдашкан диабеттик бут синдрому дарылоонун натыйжалары бааланат. Бул эмгек ириңдүү-некротдук процесс менен татаалдашкан диабеттик бут синдрому менен ооруган 60 бейтапка байкоо жүргүзүүгө негизделген. Алардын ичинен 32 эркек, 28 аял, орточо жаш курагы 61,2±4,12 жашты түзгөн. Дартты аныктоодо объективдүү текшерүүнүн натыйжалары, сезгичтикти аныктоо (оорутуучу, тийгенди сезүү, вибрациялык, температуралык) жана кан тамырлардын ультра-добуштук доплерографиясы колдонулган. Дарылоо клиникалык критерийлер (шишиктин жоголушу, гиперемия, жаратты тазалоо убактысы, грануляциялардын пайда болушу, эпителизация жана ооруканада болуу узактыгы) жана лабораториялык критерийлер (жарадан чыккандарды бактериологиялык изилдөө) менен

бааланган. Жара процессинин жүрүшү жөнүндө жараттын көлөмү жана жараттан бөлүнүп чыккандарды бактериологиялык изилдөөнүн жыйынтыгы боюнча баалашкан. Оорулуулар эки топко бөлүнгөн: негизги топ, бул топтогу оорулууларды дарылоодо терапия комплекси буттун тери астындагы тканына аймактык лимфодүүлүктүрүүнү камтыган (36 адам). Лимфотроптук аралашманын курамына бир антибиотик (цефазолин), гепарин 1 кг салмакка 70 бирд., лидаза 8-12 бирд жана новакаин 0,5%-10,0-15мл) кирген. Аралашма суткасына 1 жолу сайылган, курс 5-6 инъекциядан турган. Экинчи топту салттуу жалпы жана жергиликтүү терапиядан өткөн бейтаптар түзгөн (26 адам). Жашы жана жынысы боюнча, ошондой эле диабеттик бут синдромуна кабылдап кетүүсүнүн мүнөзү боюнча эки топ тең бирдей болгон. Текшерүү учурунда 24 оорулуудан кант диабетинин нейропатиялык түрү, 9 оорулуудан ишемиялык, 29 оорулуудан аралаш түрү табылган. Оорунун мүнөзү: манжалардын гангрены - 35, буттун гангрены - 4, буттун флегмоны - 8, астыңкы буттун флегмоны - 6, панариций - 7 оорулууда болуп, аларга хирургиялык дарылоо сунушталган. Сезгенүү процессин чектөө үчүн операция алдында 12 оорулууга 2-3 жолу аймактык лимфодүүлүктүрүү жасалып, андан кийин гана операция жасалган. Операциядан кийин дарылоо улантылган, калгандарында (24 адам) операциядан кийин лимфодүүлүктүрүү (5-6 укол) жасалган. Дарылоонун натыйжаларын баалоо аймактык лимфодүүлүктүрүү колдонууда шишик, гиперемия бир кыйла тез жоголуп, экинчи топтогу бейтаптарга салыштырмалуу жаралар тазаланып, грануляция жана эпителиализация пайда болгонун көрсөттү. Жараттан агып чыккан суюктукту бактериологиялык изилдөө көрсөткөндөй, биринчи топту дарылоо башталгандан тартып 5-күнү микробдор аныкталган эмес, булгануу деңгээли төмөн болуп, монокультура анча мынча бейтаптарда гана байкалган жана стационардык дарылоонун мөөнөтү да бир кыйла кыскарды. Ириңдүү-некротикалык процесс менен татаалдашкан диабеттик бут синдрому менен ооруганда аймактык лимфодүүлүктүрүүнү колдонуу бутта сезгенүү процессин чектөөгө, операцияны бейтап үчүн ыңгайлуу шарттарда жүргүзүүгө жана жарат процессинин жүрүшүн жакшыртууга мүмкүндүк берет, мунун өзү бул ыкманы кеңири колдонуу үчүн негиз болуп саналат.

Түйүндүү сөздөр: кант диабети; диабеттик бут синдрому; кабылдап кетүүлөр; аймактык лимфодүүлүктүрүү.

REGIONAL LYMPHATIC STIMULATION IN COMBINED THERAPY OF THE DIABETIC FOOT SYNDROME

A.I. Musaev, U.A. Kulbaev

Regional lymphatic stimulation is used in treatment of many inflammatory wounds, and has not found applying in the treatment of diabetic foot syndrome (DFS), complicated by a purulent-necrotic process. The work purpose is to assess the treatment results of the DFS complicated by a purulent-necrotic process by using the regional lymphatic stimulation in combined therapy. The work is based on observing of 60 patients with DFS complicated by a purulent-necrotic process, among 32 men and 28 women with average age 61.2 + 4.12 years. In the diagnosis, the results of an objective examination, determination of sensitivity (pain, tactile, vibration, temperature) and USDG were used. In assessing the treatment there are used the clinical criteria (disappearance of edema, hyperemia, the timing of wound cleansing, appearance of granulations, epithelialization, and period of stay in hospital) and laboratory criteria (bacteriological examination of wound discharge). The course of the wound process was assessed by the wounds size and result of bacteriological examination of the wound discharge. Two groups of patients were identified: the combined therapy of the main group included regional lymphatic stimulation through the subcutaneous tissue (36 people). The lymphotropic mixture included one antibiotic (cefazolin), heparin 70 units per 1 kg of body weight, Lydase 8-12 units and Novocaine 0.5% 10.0-15 ml). The mixture was administered once a day by a course of 5-6 injections. The second group consisted of patients who underwent traditional general and local therapy (26 people). Both groups were equivalent in terms of age and gender, and the DFS complications nature. The examination revealed a neuropathic form of diabetes mellitus in 24, ischemic in 9, mixed in 29 patients. The nature of complications: gangrene of the fingers in 35, gangrene of the foot in 4, phlegmon of the foot in 8, phlegmon of the leg in 6, panaritium in 7 patients for whom the surgical treatment was indicated. The Regional lymphatic stimulation before surgery in 12 patients was performed by 2-3 injection to delimit the inflammatory process, then surgery was performed, and then treatment was continued after surgery, and in other group (24 people) the lymph stimulation was performed after the operation with 5-6 injections. The treatment results assessment demonstrated that when using the regional lymphatic stimulation, edema and hyperemia disappeared significantly faster, as well as wound cleansing, appearance of granulation and epithelization in comparison with patients in the second group. The bacteriological examination of the wound discharge demonstrated that on the 5th day from the treatment initiating in the first group, the microbes association was not detected, and monoculture in single patients with a low degree of contamination, and the periods of inpatient treatment were also significantly shorter. The use of regional lymphatic stimulation in DFS complicated by a purulent-necrotic process makes it possible to delimit the inflammatory process in the foot area, perform the operation in more favorable conditions for patient and improve the wound process course, which is the basis for wider use of the regional lymphatic stimulation.

Keywords: diabetes mellitus; diabetic foot syndrome; complications; regional lymphatic stimulation.

Введение. Одним из наиболее тяжелых осложнений сахарного диабета (СД) является синдром диабетической стопы (СДС) с гнойно-некротическими поражениями, которые протекают бурно и нередко носят септический характер [1]. Лечение этого осложнения сложное и продолжительное [2, 3]. СДС формируется вследствие диабетической макро- и микроангиопатии, нейропатии и остеоартропатии, а при присоединении инфекции заболевание быстро прогрессирует с нарастанием эндотоксикоза и развитием полиорганной недостаточности [4, 5]. К настоящему времени предложено много методов лечения СДС с использованием антибиотиков, антисептиков, иммунокорректоров, но результаты не удовлетворяют ни больных, ни врачей. Ограничение возможности использования ангиохирургических методов лечения и отсутствие эффективных мер консервативного лечения является основанием для разработки новых и совершенствования известных подходов и методов лечения больных СДС, осложненным гнойно-некротическим процессом [6–8].

В последние годы в лечении многих воспалительных заболеваний стали использовать лимфогенные технологии (прямая, регионарная лимфостимуляция), основанные на результатах многих исследователей, которые изучали роль лимфатической системы и разрабатывали методы введения медикаментозных средств [9, 10].

К настоящему времени установлено, что при любом воспалительном процессе вовлекается лимфатическая система, и если она в начале заболевания носит защитный характер, то в последующем при накоплении микробов в лимфатических узлах или их продуктов распада они могут быть источником генерализации воспалительного процесса. В этих условиях введение лекарственных препаратов традиционным способом не дает положительного эффекта, здесь применение лимфотропной терапии обосновано патогенетически.

В лечении воспалительных патологий необходимо улучшить дренажную функцию лимфатической системы. Кроме того, рядом авторов установлено, что при регионарном введении антибиотиков их концентрация в очаге поражения максимальна, а в крови удерживается

терапевтическая концентрация в течение суток [9, 11]. Эти преимущества подтверждают целесообразность применения лимфогенных технологий, но в доступной нам литературе мы не обнаружили сведений об эффективности этого метода в лечении осложненных форм СДС, что и явилось основанием для выполнения данного исследования.

Цель работы – оценить результаты лечения больных с СДС, осложненным гнойно-некротическим процессом с применением регионарной антибиотиколимфостимуляции.

Материал и методы обследования. Под наблюдением было 60 больных с СДС, осложненным гнойно-некротическим процессом, которые находились на стационарном лечении в ГКБ № 1 г. Бишкека (проспективное исследование).

Критериями *включения* являлись больные с СДС с осложненными формами, которые нуждались в оперативном лечении. Критериями *исключения* были больные с СДС, у которых были осложнения, требующие консервативного лечения.

Из 60 больных мужчин было 32, женщин – 28 и их возраст колебался от 46 до 82 лет, срок заболевания сахарным диабетом составил от 6 месяцев до 20 лет. Стадия компенсации была у 12, субкомпенсации – у 18 и декомпенсации – у 30 больных. Диабет 1 типа был у 6, а у остальных присутствовал 2 тип. Диагноз сахарного диабета устанавливали по критериям ВОЗ. Нейропатическая форма СДС была у 24, ишемическая – у 9 и нейроишемическая – у 27 пациентов.

В обследовании больных использовали данные анамнеза болезни, результаты объективного исследования (пульсация сосудов и виды чувствительности: болевая, тактильная, вибрационная, температурная) и УЗДГ. В результате обследования гангрена пальцев установлена у 35, гангрена стопы – у 4, флегмона стопы – у 8, флегмона голени – у 6 и у 7 – панариций.

Для оценки эффективности лечения учитывали клинические показатели (исчезновение отека, гиперемии, сроки очищения ран, появление грануляций и эпителизации), динамику заживления раны и сроки ее санации. В комплексе лечения использована методика регионарной лимфостимуляции по Ю.М. Левину [12], суть

которой заключалась в предварительном создании венозного стаза путем наложения манжетки от аппарата Рива-Роччи до 30–40 мм рт. ст. Затем в подкожную клетчатку голени на уровне средней трети вводили перманентно антибиотиколимфотропную смесь, которая состояла из антибиотика (цефазолин 1,0), гепарина – 70 ЕД на кг массы тела, лидазы – 8–12 ЕД и новокаина 0,5%-го – 10–15 мл.

После введения смеси венозостаз сохраняли 1–1,5 часа. К настоящему времени доказано [9, 10], что применение лимфотропных технологий в зонах лимфатических узлов позволяет усилить концентрацию веществ в патологическом очаге по сравнению с традиционным внутримышечным или внутривенным введением препаратов. При создании венозаза возникают изменения направления движения межтканевой жидкости в сторону лимфатических капилляров, и лимфотропная смесь проникает в лимфатические капилляры и лимфатические узлы, а затем по лимфовенозным интранодулярным анастомозам – в периферическую венозную систему.

Результаты. Для оценки эффективности регионарной лимфостимуляции мы выделили две группы: контрольную, где больные получали традиционную терапию, и основную, в комплексе лечения больных которой использовали регионарную лимфостимуляцию.

Лечение больных контрольной группы включало операцию, а после операции лечение под повязкой с учетом фазы раневого процесса, инфузионную терапию и сахароснижающие препараты, а в основной к лечению добавили регионарную лимфостимуляцию. Основную группу составили 34 пациента и контрольную 26. Необходимо отметить, что обе группы по основным показателям были равнозначны.

В результате обследования больные были оперированы (таблица 1).

До операции больные получали инфузионную, противовоспалительную, сахароснижающую терапию и местное лечение, направленное на ограничение воспалительного процесса. В контрольной группе двум больным произведена ампутация на уровне средней трети бедра в связи с влажной гангреной и быстро распространяющимся процессом на голень,

применение антибиотиков внутривенно не предотвратило прогрессирования.

В основной группе 12 больным до операции выполняли регионарную лимфостимуляцию (3–4 инъекции), при этом быстро уменьшался отек, гиперемия и более четко определялась граница некроза тканей. Выполняли операцию и после нее продолжали регионарную лимфостимуляцию (4–5 инъекций), а 22 пациентам регионарная лимфостимуляция произведена только после оперативного вмешательства.

В процессе наблюдения отмечена более выраженная положительная динамика течения раневого процесса в основной группе (таблица 2).

При анализе полученных результатов динамики площади ран установлено, что через сутки после операции площадь раны была одинаковой в обеих группах, через 5–6 дней с момента операции площадь раны достоверно уменьшилась в основной группе, но еще более выраженными были различия на 8–9-е сутки. Следовательно, применение регионарной лимфостимуляции оказывало влияние на процесс заживления ран.

Мы проследили за результатом бактериологического исследования отделяемого ран. У большинства больных (29 чел – 48,3 %) обеих групп обнаружена ассоциация микрофлоры с высокой степенью обсемененности (КОЕ^{7,8}), через 5–6 дней у больных основной группы ассоциация микробов не выявлена, а у больных с монокультурой (5 чел – 14,7 %) имела место лишь слабая степень обсемененности (КОЕ^{3,4}). На 9-е сутки посев роста не дал, в то время как у больных контрольной группы на 5–6-е сутки у 3 из 18 больных сохранилась ассоциация микрофлоры, хоть и со слабой степенью обсемененности (КОЕ^{3,4}), на 9–10-е сутки монокультура обнаружена у 4 больных.

Чтобы оценить эффективность применения регионарной лимфостимуляции мы проследили за клиническими показателями (таблица 3).

Сравнение клинических показателей позволило отметить преимущества использования регионарной лимфостимуляции в комплексном лечении СДС: быстрее уменьшался отек, в более короткие сроки рана полностью очищалась и появлялись грануляции и эпителизация, сократились и сроки стационарного лечения, что

Таблица 1 – Типы операций у больных с СДС основной (n = 34) и контрольной групп (n = 26)

Тип операции	Основная группа	Контрольная группа
Ампутация на уровне бедра	-	2
Экзартикуляция пальцев	18	15
Части стопы	2	2
Вскрытие флегмоны стопы	6	2
Вскрытие флегмоны голени	4	2
Вскрытие панарициев	4	3
Всего	34	26

Таблица 2 – Динамика площади ран у больных основной и контрольной групп (мм²)

Сроки исследования	Основная, M ₁ ± m ₁	Контрольная, M ₂ ± m ₂	P – степень достоверности, M ₁ - M ₂
Через сутки после операции	162,5 ± 2,12	158,4 ± 1,18	> 0,05
Через 5–6 суток	94,5 ± 1,17	141,5 ± 2,12	< 0,01
Через 8–9 суток	51,2 ± 1,32	74,2 ± 1,81	< 0,05

Таблица 3 – Клинические показатели основной и контрольной групп

Показатели	Основная группа, M ₁ ± m ₁	Контрольная группа, M ₂ ± m ₂	P-степень достоверности, M ₁ - M ₂
Спадение отека	3,3 ± 0,31	4,8 ± 0,29	< 0,05
Очищение раны	4,3 ± 0,08	5,8 ± 0,31	< 0,05
Появление грануляций	8,2 ± 0,15	9,8 ± 0,23	< 0,01
Появление эпителизации	11,4 ± 0,42	15,2 ± 0,57	< 0,01
Сроки стационарного лечения	13,2 ± 0,37	17,3 ± 1,18	< 0,05

подтверждает эффективность включения регионарной лимфостимуляции в комплекс терапии СДС.

Обсуждение. В настоящее время лимфогенная технология все шире и шире внедряется в практику, особенно в лечении воспалительных заболеваний как прямая, так и, особенно, непрямая антибиотиколимфотропная терапия, которая нашла применение на практике. Ценность этого метода в том, что введение медикаментозных средств с учетом анатомии лимфатической системы позволяет предотвратить прогрессирование воспалительного процесса. Механизм действия доказан многими исследователями-лимфологами [9–12] и установлено, что при антибиотиколимфотропном введении создается более высокая, длительно сохраняющаяся концентрация в очаге поражения. Лимфогенные технологии широко используются не только в лечении воспалительных заболеваний, но и с целью профилактики послеоперационных

осложнений при обширных оперативных вмешательствах. Мы использовали метод регионарной лимфостимуляции по Ю.М. Левину, так как при СДС, осложненном гнойно-некротическим процессом, ведущим является воспалительный процесс, который нередко заканчивается ампутацией конечности. Регионарная лимфостимуляция [12], была использована нами с тем, чтобы избежать высоких ампутаций.

Выводы

1. При СДС, осложненном гнойно-некротическим процессом, регионарная лимфостимуляция способствует ограничению процесса и более благоприятному течению заболевания.
2. Метод регионарной лимфостимуляции способствует более быстрому течению раневого процесса, санации ран и их заживлению.

Литература

1. Иманкулова А.С. Современные аспекты антибактериальной терапии в лечении осложненных форм синдрома диабетической стопы /

- А.С. Иманкулова, У.Т. Наралиев, М.Н. Азимжанова // Вестник КРСУ. 2021. Т. 21. № 5. С. 28–31.
2. Анциферов М.Б. Синдром диабетической стопы: диагностика, лечение и профилактика / М.Б. Анциферов, Е.Ю. Канелягина. М.: Медицинское информационное агентство, 2013. 304 с.
 3. Туйсин С.Р. Лечение больных с синдромом диабетической стопы / С.Р. Туйсин // Бюллетень ВСНЦСО РАМН. 2012. Т. 86. WU – часть 2. С. 131–135.
 4. Мохова О.С. Современные методы лечения гнойных ран / О.С. Мохова // Журнал анатомии и гистопатологии. 2013. Т. 4. № 8. С. 15–21.
 5. Шапкин Ю.Г. Хирургическое лечение синдрома диабетической стопы, осложненного гнойно-некротическим процессом / Ю.Г. Шапкин, Е.В. Ефимова, А.В. Хорошкевич, А.Ю. Хромых // Новости хирургии. 2012. Т. 20. № 6. С. 116–120.
 6. Окроян В.П. Современный взгляд на патогенетический подход в хирургическом лечении больных с синдромом диабетической стопы / В.П. Окроян, Т.Р. Ибрагимов, О.В. Галимов // Пермский медицинский журнал. 2018. Т. 34. № 1. С. 12–20.
 7. Schafer N.G. Andros G., Apelavist J. Diagnosis and treatment of peripheral arterial disease in diabetic patients with a foot ulcer. A progress report of the International Working Group on the Diabetic foot // Diabetes Metab Res Rev. 2012. Vol. 28. P. 218–224.
 8. Chevgun S.D., Abdylbaev I.Z., Imankulova A.S. et al. Endovascular treatment of chronic lower limb ischemia – the experience of consecutive patients in the Kyrgyz Republic // Heart, Vessels and Transplantation. 2019. Т. 3. № 4. С. 188–192.
 9. Джумабаев С.У. Принципы регионарной лимфатической терапии / С.У. Джумабаев // Актуальные вопросы клинической лимфологии: тез. докл. Всесоюзной конференции. Андижан, 1991. С. 36–37.
 10. Бородин Ю.И. Фундаментальные исследования в лимфологии и их внедрение в клиническую практику / Ю.И. Бородин, Ю.Е. Выренков, Г.А. Задгенидзе. М.: Медицина, 1994. 252 с.
 11. Жолдошбеков Е.Ж. Сравнительный анализ эффективности антибиотикотерапии при различных путях введения / Е.Ж. Жолдошбеков, У.Т. Кулгаев // Молодой ученый. 2016. Т. 127. № 23. С. 138–139.
 12. Левин Ю.М. Основы лечебной лимфологии / Ю.М. Левин. М.: Медицина, 1986. 287 с.