

# Гравитационная терапия в комплексном лечении пациентов с сахарным диабетом и его осложнениями

Черноморец Н.В.<sup>2</sup>, Чур Н.Н.<sup>1</sup>, Ярошевич Н.А.<sup>2</sup>, Шкода М.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Белорусский государственный медицинский университет, Минск

<sup>2</sup>10-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Chernomorets N.V.<sup>2</sup>, Chur N.N.<sup>1</sup>, Yaroshevich N.A.<sup>2</sup>, Shcoda M.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Belarusian State Medical University, Minsk

<sup>2</sup>10th City Clinical Hospital, Minsk, Belarus

## Gravitational therapy in the complex treatment of patients with diabetes mellitus and its complications

**Резюме.** В городском центре «Диабетическая стопа» на базе гнойного хирургического отделения 10-й городской клинической больницы Минска обследовано 70 пациентов с верифицированным сахарным диабетом (СД) и наличием осложнения синдрома диабетической стопы (СДС). Пациенты были разделены на две группы по 35 человек: основная и контрольная. Пациентам основной группы проводили гравитационную терапию в дополнение стандартной схемы лечения. Оценивали показатель микроциркуляции и компенсации СД до и после процедуры (в основной группе) и через 10 дней после начала стандартной терапии. Выявлено увеличение показателя микроциркуляции и снижения гликемии.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, синдром диабетической стопы, микроциркуляция, гравитационная терапия, вазомотиции.

Медицинские новости. – 2019. – №1. – С. 69–71.

**Summary.** In the city center “Diabetic Foot” on the basis of the purulent surgical department of the 10th Minsk City Clinical Hospital, 70 patients with verified diabetes mellitus (DM) and the presence of diabetic foot syndrome were examined. The patients were divided into two groups of 35 people: the main and control. The main group of patients underwent the procedure of gravitational therapy in addition to the standard one. Microcirculation index and diabetes compensation were evaluated before and after the procedure (in the main group) and 10 days after the start of standard therapy. Revealed an increase in microcirculation index and reduce glycemia.

**Keywords:** diabetes mellitus, diabetic foot syndrome, microcirculation, gravitational therapy, vasomotions.

Meditsinskie novosti. – 2019. – N1. – P. 69–71.

Сахарный диабет (СД) является одной из главных медицинских, социальных и экономических проблем. Согласно заключению Международной диабетической федерации, предполагается, что к 2045 году рост заболевания составит 48%, а число заболевших возрастет до 629 млн пациентов.

Одним из осложнений СД является синдром диабетической стопы (СДС), который включает в себя инфекцию, язвенный дефект и/или разрушение глубоких тканей стопы, ассоциированных с полинейропатией, макро- и микроангиопатией нижних конечностей различной степени тяжести. В целом ряде случаев возникшие гнойно-некротические процессы приводят к ампутации конечностей.

Одной из причин развития гнойно-некротического процесса является дисбаланс эндотелиальной системы, вызванный СД, который приводит к серьезным нарушениям функционирования микроциркуляторного русла.

В клинической практике изучение вазомоторной активности микроциркуляторного русла дает возможность

получать информацию о прогнозе и тяжести течения заболевания, а также дополнительно определять тактику лечения. Исследование микроциркуляторных нарушений у пациентов с СД, направленное на выявление предикторов серьезных осложнений, таких как СДС, является весьма актуальным.

Установление микроциркуляторных нарушений на нижних конечностях у пациентов с СД достоверно показало:

- снижение тканевой перфузии;
- значительное ограничение резервного кровотока в капиллярах (вероятно, за счет несогласованности функции сокращения микрососудов);
- эндотелиальную дисфункцию;
- изменение реологических свойств крови;
- реорганизацию в структуре микроциркуляторного русла.

Трофические нарушения мягких тканей нижних конечностей возникают из-за венозного застоя крови на фоне увеличения показателя шунтирования кровотока с увеличением доли нутритивного кровотока. С помощью меди-

каментозной терапии далеко не всегда удается купировать процесс, тем самым, сохранить конечность. В этих ситуациях требуется воздействие на многие патогенетические факторы микроциркуляторных нарушений.

За последние годы опубликовано множество работ, посвященных гравитационной терапии. Лечебный метод улучшения микроциркуляции «Гравитационная терапия» является инновационным и малоизученным в Республике Беларусь. Используя метод в комплексной терапии СДС, мы изучили эффективность и целесообразность его применения. В столичном центре «Диабетическая стопа» на базе отделения гнойной хирургии 10-й городской клинической больницы Минска проведена научно-исследовательская работа под руководством профессора 1-й кафедры хирургических болезней Белорусского государственного медицинского университета Н.Н. Чура с целью изучения и определения влияния гравитации на функцию микроциркуляторного русла у пациентов с СДС.

Каковы особенности и за счет чего происходит стимуляция микроцирку-

**Рисунок 1** Проведение процедуры гравитационной терапии



**Таблица 1** Общая характеристика пациентов

Некоторые критерии включения в исследование		Основная группа (n=35)	Контрольная группа (n=35)
Возраст, лет		60,9	61,2
Гендерные различия	женщины, n	3	6
	мужчины, n	32	29
Тип СД	I (ИЗСД), n	1	1
	II (ИНЗСД), n	34	34
Длительность заболевания СД, лет		13,7	14,0
Курение в анамнезе, n		6	4
ИБС в анамнезе, n		25	23
Инфаркт в анамнезе, n		5	6

**Таблица 2** Динамика параметров ПМ и гликемии у пациентов с СД, находившихся на гравитационной терапии

Показатель	Основная группа (n=35)		Контрольная группа (n=35)		Критерий Манна – Уитни
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	
ПМ	5,6	10,2	6,2	7,5	0,238/0,002
M±SD гликемии в 8.00	8,3±3,5	6,6±1,5	9,0±3,1	7,5±1,6	0,272/0,023
M±SD гликемии в 13.00	9,4±4,0	7,0±2,1	9,5±3,5	7,7±1,5	0,926/0,018
M±SD гликемии в 18.00	9,8±4,6	7,0±2,5	9,4±3,7	8,8±3,0	0,782/0,001
M±SD гликемии в 22.00	9,4±4,6	6,7±1,5	9,3±3,9	8,3±2,3	0,851/0,002

ляторного русла? Очевидно, что это связано с воздействием на баро- и механорецепторы сосудистой стенки, влиянием на вестибулярный аппарат.

В итоге осуществляется синхронизация работы микрососудистого русла, возрастает количество как функционирующих, так и образующихся новых за счет нео-

ангиогенеза капилляров. Суммарно это выражается увеличением нутритивного кровотока.

Механизм действия метода «Гравитационная терапия» заключается в следующем: постепенно меняющийся угол воздействия силы гравитации с частотой в диапазоне вазомоций обеспечивает динамическое перемещение жидкостей организма. В результате влияния гравитационных сил возрастают показатели микроциркуляции (увеличение амплитуды и синхронизации вазомоций), снижается застой в венах, артериолярный приток существенно возрастает. То есть суммарно растут доли нутритивного кровотока. При капилляроскопии выявляется значительное уменьшение интерстициального отека при значительном возрастании количества функционирующих капилляров.

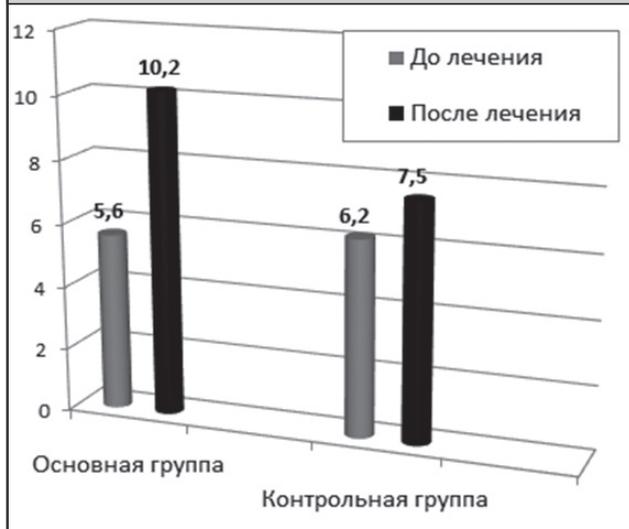
Лечебный метод «Гравитационная терапия» мы изучали с использованием медицинского изделия «Стол инверсионный для лечебного воздействия на пациента» (ООО «Белмединновация»), который представляет собой механическую автоматизированную кровать, работающую по специальной авторской программе.

Конструкция медицинского изделия, управляемая специальной программой, осуществляет механические, плавные, возвратно-поступательные движения (по типу «детской колыбели») попеременно по двум плоскостям (продольной и поперечной) с фиксированной частотой 0,1 Гц (частота Траубе – Геринга – Майера). При таких плавных движениях поверхность изделия постепенно достигает наклона в сторону головной части до 30 градусов в течение 10 минут и в таком же ритме возвращается обратно.

Во время процедуры пациент лежит на правом боку с согнутыми в коленях ногами, закинув левую ногу на длинный край подушки. Данное положение необходимо для максимально комфортного самочувствия человека, оно же является и наиболее выгодным для гемо- и лимфоциркуляции (рис. 1).

Продолжительность лечебной процедуры составляет 20 минут. Для получения устойчивого эффекта необходимо проведение курса лечения, состоящего из 10 процедур – ежедневно по 1 процедуре.

**Рисунок 2** Динамика показателей микроциркуляции в обеих группах



В 2018 году в центре «Диабетическая стопа» на базе гнойного хирургического отделения 10-й городской клинической больницы Минска в рамках научного исследования было обследовано 70 пациентов с верифицированным сахарным диабетом (СД) и наличием осложнения синдрома диабетической стопы (СДС). Пациенты были разделены на две группы: в основную и контрольную включены по 35 человек (табл. 1).

Основную группу составляли пациенты, получающие стандартное лечение, коррекцию гликемии. Им же дополнительно проводился курс гравитационной терапии. В контрольную группу вошли пациенты, получающие только стандартное лечение и коррекцию гликемии.

При использовании метода «Гравитационная терапия» протокол исследования состоял из двух этапов.

На первом этапе пациентам обеих групп проводилось определение показателя микроциркуляции (ПМ) с помощью лазерного анализатора микроциркуляции крови ЛАКК-ОП. Степень компенса-

ции СД оценивалась по уровню HbA1c (гликированный гемоглобин), а также исходя из уровня гликемии натощак и постпрандиальной. Помимо этого выполнялись стандартные инструментальные, общеклинические, биохимические анализы (ЭКГ, флюорография, общие анализы крови и мочи, липидограмма, определение уровня креатинина, мочевины, АСТ, АЛТ).

Стандартные методы лечения включали дезагрегантную терапию (ацетилсалициловая кислота, клопидогрель); гиполипидемические препараты (аторвастатин, розувастатин); ФТЛ (лазеро- или магнитотерапия); меглюмина натрия суццинат; депротеинизированный гемодериват из крови телят (солкосерил); тиоктовую кислоту; антибиотикотерапию (по показаниям); низкомолекулярные гепарины (по показаниям); антигипертензивную терапию (по показаниям); ингибиторы протонного насоса (по показаниям); витамины группы В.

Второй этап исследования предусматривал оценку компенсации СД и уровня ПМ и проводился через 10 дней после окончания курса гравитационной терапии.

#### Результаты и обсуждение

Полученные результаты исследования были подсчитаны в программе SPSS Statistics 17.0 (непараметрические методы) и приведены в виде среднего и стандартного отклонения ( $M \pm SD$ ) и представлены в таблице 2.

Исходя из полученных данных, достоверных различий ПМ и уровня гликемии в двух группах до лечения не было. После проведенного курса лечения в основной группе ПМ значительно увеличился с 5,6 до 10,2, а показатели гликемии стали ниже по сравнению с таковыми в контрольной группе (рис. 2).

#### Заключение

Исходя из полученных нами данных, установлено, что назначение гравитационной терапии в количестве 10 процедур достоверно улучшает показатель микроциркуляции, а также, несмотря на то, что в процессе проведения процедур пациентам корректировали дозы принимаемых глюкозоснижающих средств, отмечено улучшение углеводного обмена. Данная процедура рекомендуется для использования в комплексной терапии СДС.

#### ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Самойлова И.В. Нарушение микроциркуляции у больных сахарным диабетом с начальными проявлениями хронической сердечной недостаточности. – Тюмень, 2011.
2. Ладожская Е.Е., Волотовская А.В. Гравитационная терапия: инверсионный стол для лечебного воздействия: Сб. материалов республиканского научно-практического семинара с международным участием «Инновационные технологии в санаторно-курортной практике». – Минск, 2018. – 105 с.
3. Волотовская А.В. Гравитационная терапия: Учебно-методическое пособие для врачей / Суцень Е.А., Яковлева Н.В., Войченко Н.В. – Минск, 2018. – С.12–13.
4. Глухов А.А., Аралова М.В. // Новости хирургии. – 2015. – Т.23, №6. – С.673–679.
5. Schaper N.C., et al. // Diabetes Metab. Res. Rev. – 2012. – Vol.28, Suppl.1. – P.236–237.
6. International Consensus and Guidelines on the Diabetic Foot. – May, 1999.
7. Гурьева И.В., Кузина И.В., Воронин А.В. и др. Синдром диабетической стопы: Метод. рекомендации. – М., 2000.
8. Гурьева И.В., Комелягина Е.Ю., Кузина И.В. Диабетическая периферическая сенсомоторная нейропатия. Патогенез, клиника и диагностика: Метод. рекомендации. – М., 2000.

Поступила 13.11.2018 г.



## Международные Обзоры:

клиническая практика и здоровье

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Ресурсы сайта [www.mednovosti.by](http://www.mednovosti.by)

[www.obzory.mednovosti.by](http://www.obzory.mednovosti.by)

Электронный журнал предназначен для врачей и руководителей здравоохранения; просматривается в режиме листания страниц; позволяет публиковать полноцветные статьи со звуковым сопровождением (музыка, вступительное слово автора, руководителя центра), с иллюстрациями, с эффектом слайд-шоу, видеороликами, анимацией. Подписка бесплатная на сайте [www.mednovosti.by](http://www.mednovosti.by)

г. Минск, ул.Короля, д. 51, офис 22 (7 этаж). Тел./факс: (017) 200-07-02