

## Озонотерапия (Медозон Yota 60 - 01) В Комплексном Лечении Больных С Диабетической Стопой

У. Н. Шеров

Бухарской государственной медицинский институт. Кафедра эндокринологии

### Аннотация

В данной статье приведен опыт лечения 22 больных с ишемической стопой, явлениями критической ишемии, наличием гнойно – некротических поражений стоп. Проводилось комплексное лечение с обязательным применением внутривенного озонотерапии. Показана необходимость комплексного лечения больных с ишемической диабетической стопой при комбинированном лечении (консервативное лечение с применением внутривенного озонотерапии, в комплексе с оперативным лечением нижняя ампутация произведена только в одном случае). В результате работы отмечена высокая терапевтическая ценность с применением внутривенного озонотерапии при комплексном лечении больных с ишемической диабетической стопой при правильно проведенном по времени и дозировке всех компонентов комплексного лечения. Библиография содержит 8 источников.

### Ключевые слова:

Озонотерапия.

Синдром диабетической стопы занимает второе место после коронарных осложнений сахарного диабета [1,2]. Лечение критической ишемии и вызванных вследствие этого гнойно – некротических поражений нижних конечностей у больных сахарном диабетом до настоящего времени остаётся одной из актуальных проблем современной диабетологии и хирургии.

«Диабетическая стопа» - симптомокомплекс, включающий в себя явления нейропатии и ангиопатии стопы, изменения костно – суставного аппарата, проявляющиеся гнойно - воспалительными изменениями и язвенно – некротическими поражениями конечностей.

Риск развития диабетической стопы повышается с возрастом, длительности течения диабета и степенью декомпенсации.

Синдром диабетической стопы проявляется в двух видах:

- нейропатическая диабетическая стопа.
- ишемическая диабетическая стопа.

Данное подразделение синдрома диабетической стопы на виды имеет значение для определения тактики лечения больных.

Общепринятые методы консервативной терапии имеют низкую эффективность в купировании критической ишемии у больных сахарным диабетом. К тому же имеет место резкое ограничение категории пациентов с диабетической ангиопатией для проведения стандартных реконструктивных сосудистых вмешательств вследствие тяжелой микроангопатии. Ряд авторов указывают, что большинство гнойно – некротических поражений стоп завершаются ампутацией конечности [3]. Большая социальная значимость сахарного диабета состоит в том, что он приводит к ранней инвалидности.

Риск развития гангрены нижних конечностей, по данным литературы, повышается в 20 раз у больных, страдающих сахарным диабетом [4]. Своевременно начатое и адекватно проводимое комплексное лечение позволяет уменьшить частоту высоких ампутаций нижних конечностей на более чем 60% с помощью озонотерапии, который заключается в воздействии на клетки крови непосредственно в сосудистом русле. Лечение проводится на уникальном аппарате «МЕДОЗОН YOTA 60 - 01». внутривенная терапия обладает мощным саногенетическим действием, позволяет системно повысить иммунитет и реабилитационные возможности организма. Механизм действия как известно, в состав организма человека входит примерно 300 видов клеток, имеющих одинаковый генетический код, но выполняющих очень разные функции: мышечные клетки, эпителий различных органов, клетки, вырабатывающие гормоны (инсулин, тироксин, адреналин) и т.д. Все наши клетки будут нормально работать лишь тогда, когда для них созданы условия для выработки энергии. Главным из этих условий являются доставка кислорода и глюкозы. И если глюкоза растворяется в плазме и беспрепятственно проникает везде, то доставка кислорода обеспечивается эритроцитами (один эритроцит одновременно «перевозит» около 1 миллиарда молекул кислорода). Под воздействием озонотерапии улучшается кислородно – транспортная функция эритроцитов, что приводит, в свою очередь, к улучшению микроциркуляции практически во всех органах и тканях, которые до начала лечения были повреждены или испытывали кислородное

голодание. Эффективность метода проявляется особенно хорошо в условиях критической ишемии.

### Материалы и методы

За период с 2020 по 2023 гг. в клинике проведено комплексное лечение больных с синдромом диабетической стопы с применением метода ОЗОНОТЕРАПИЯ (МЕДОЗОН YOTA 60 -01) производство России - 14 мужчин и 8 женщин. Возраст больных – от 45 до 65 лет. Все пациенты имели объективные и субъективные признаки ишемической диабетической стопы.

Боли в конечностях в покое беспокоили всех больных, причем четверо из них принимали сильно действующие аналгетики. Так же у всех больных имелись гнойно – некротические поражения стоп, у двух больных за месяц до поступления производилась экзартикуляции двух пальцев стопы на протяжении 1,5 года.

Госпитализированные пациенты страдали сахарным диабетом 2-го типа, тяжелого течения, в стадии декомпенсации. Из них 12 больных страдали диабетом более семи лет. У лишь одного пациента был выявлен сахарный диабет в течении года. У девяти больных уровень гипергликемии составлял более 10 ммоль/л, одна пациентка поступила с признаками кетоацидоза (сахар крови 30,1 ммоль/л, ацетон мочи +++). У двух больных сахар крови составлял менее 10 ммоль/л. У большинства больных при поступлении наблюдались длительная гнойная интоксикация, явления сердечно-легочной и почечно-печеночной недостаточности.

Из 22 больных лишь трое получали инсулин до поступления в стационар, остальные получали таблетированные сахароснижающие препараты.

Девять пациентов страдали коронарной болезнью сердца, один из них в прошлом перенес инфаркт миокарда, а 13 больных страдали артериальной гипертензией.

При ультразвуковой допплерографии артерий нижних конечностей у трех пациентов имелась окклюзия подколенно-берцового сегмента, в области стопы – у семи пациентов.

Для оценки степени поражения микроциркуляции в стопе, по данным литературы, используется измерение транскutanного напряжения кислорода на стопе (TcPO<sub>2</sub>) в первом межпальцевом промежутке в положении больного сидя и лежа. (А.В. Покровский и соавт. 1996).

Комплексное лечение данной категории пациентов включало в себя два вида лечения: консервативное и оперативное.

Консервативное лечение больных с ишемической диабетической стопой должно удовлетворять следующим требованиям:

- перевод больных на инъекции инсулина;
- купирование явлений критической ишемии нижних конечностей;
- антибактериальное лечение с определением вида и чувствительности микроорганизмов;
- лечение сопутствующих заболеваний и других осложнений сахарного диабета.

Методика проведения озонотерапии с терапевтическим аппаратом МЕДОЗОН YOTA 60 – 01. Внутривенное введение озонированного физиологического раствора (ОФР). Раствор в количестве 200 – 400 мл предварительно озонирует, пропуская через него озона – кислородную смесь до достижения концентрации озона в жидкости – 2- 6 мкг/мл, после чего вводят внутривенно пациенту. Всего на курс 10 – 12 ежедневных процедур.

Эффективность лечения больных оценивалась по уменьшению дозы или отмене сильно действующих анальгетиков, положительной динамике со стороны гнойно-некротических поражений или состоянию послеоперационной раны: очищению зоны некроза, наличию грануляций, появлению эпителизации краев раны. Среди инструментальных методов исследования эффективность лечения внутривенным лазерным облучением крови оценивается с помощью определения ТсрO<sub>2</sub> на пораженной стопе в состоянии лежа и сидя.

## **Результаты**

Явления критической ишемии удалось купировать у 21 пациентов из 22.

У большинства пациентов под действием энергии лазерного излучения:

- повышается потребление тканями кислорода,
- улучшаются процессы кровоснабжения тканей,
- повышается клеточный иммунитет,
- усиливаются процессы регенерации костной ткани,
- активизируется кровоснабжение головного мозга,
- ускоряется регенерация нерва,
- улучшается трофика хрящевой ткани,
- снижается свертываемость крови,

- также стимулируется обмен веществ и усиленное размножение клеток, что способствует быстрому заживлению и регенерации тканей.

При проведении озонотерапии каких-либо побочных явлений или осложнений отмечено не было.

### **Обсуждение**

Актуальность использования внутривенного озонотерапии больных с ишемической диабетической стопой обусловлена наличием явлений критической ишемии конечности и зачастую невозможности проведения реконструктивных сосудистых операций из-за наличия у таких больных тяжелой микроангиопатии.

### **Выводы**

1. Применение озонотерапии в комплексном лечении больных с ишемической диабетической стопой и явлениями критической ишемии имеет высокую терапевтическую ценность, особенно актуально применения метода при невозможности проведения сосудистых реконструктивных операций.
2. Озонотерапия следует принимать в комплексе с другими видами терапевтического и хирургического лечения у больных с ишемической диабетической стопой.
3. Озонотерапия имеет широкий спектр действия, как

- Обезболивающий;
- Успокаивающий;
- Противовоспалительный;
- Иммуностимулирующий;
- Антиаллергический;
- Снижающий концентрацию холестерина и токсинов в крови;
- Устраняющий спазмы сосудов.

В результате чего метод используется при различных состояниях приведших к развитию ишемии.

## **Литература**

1. Дедов А.А., Анциферов М.Б., Галстян Г.Р., Токмакова А.Ю. Синдром диабетической стопы. – Москва – 1998г.
2. Григорьева Ю.Ф., Балтушевич О.А. Актуальные вопросы преемственности диагностики и комплексного лечения больных с синдромом диабетической стопы. Москва 2000- 10 – 1 ст.
3. Светухин А.М., Земляной А.Б. Гнойно – некротические формы синдрома диабетической стопы. Москва. 2002.
4. Калинин А.П. и соавт. Синдром диабетической стопы. Москва., 2000.
5. Кулешов Е.В., Кулешов С.Е. Сахарный диабет и хирургические заболевания. М. Воскресенье, 1996. - 215 с.
6. Покровский А.В., Дан В.Н. Чупин А.В., Ташматов А.А. Вазопростан (простагландин E1) в комплексном лечении критической ишемии нижних конечностей при атромклеротическом поражении артерии // Ангиология и сосудистая хирургия. – 1996 - № 1.
7. Москвин С.В., Фёдорова Т.А., Фотеева Т. С. Плазмофарез и лазерное освещивание крови. Москва – Тверь 2018.
8. Москвин С.В., Киселев С.Б. Лазерная терапия при суставно- мышечных болях. Москва – Тверь, 2017