

## Ангиография как метод диагностики и лечения диабетической ангиопатии нижних конечностей

А.И. РУНДО, И.В. ВОЛОВ

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет

**Обоснование.** По данным статистических исследований, каждые 10-15 лет удваивается количество людей, больных сахарным диабетом, что делает данное заболевание медико-социальной проблемой. По данным Международной федерации диабета (IDF), в мире в настоящее время зарегистрировано 415 млн человек с данным заболеванием. К 2040 году прогнозируется увеличение числа людей с диабетом до 642 млн чел.

**Цель.** Целью данного исследования было провести анализ эффективности ангиографии как метода диагностики и лечения при диабетической ангиопатии нижних конечностей.

**Методы.** При анализе полученных данных использовались методы описательной, параметрической и непараметрической статистики с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 10 (StatSoft Inc., США), Microsoft Office Excel. Определяли абсолютные числа и проценты. Вычисляли среднюю арифметическую, стандартное отклонение.

**Результаты.** 306 пациентов, находившиеся на стационарном лечении в хирургическом отделении №2 учреждения здравоохранения «Витебская областная клиническая больница» были разделены нами на 3 группы: 1 группа – пациенты, которым наряду с консервативным лечением проводилась ангиография, а также в связи с развитием осложнений – повторное оперативное вмешательство по показаниям. 2 группа – пациенты, которым проводилось оперативное лечение без проведения ангиографии, 3 группа – пациенты, которым проводился курс консервативного лечения без операции согласно протоколам МЗ РБ.

**Заключение.** Несмотря на малоинвазивность ангиографического метода, в результате исследования выявлена корреляция во второй группе между сроками лечения и развитием осложнений, что привело к повторному хирургическому вмешательству, которое в некоторых случаях являлось высокотравматичным (ампутация) и требовало длительного курса восстановительного лечения.

**Наибольший уровень смертности** отмечался в группе пациентов, которым ангиография не выполнялась. В следствии поступления пациентов в тяжёлом состоянии, высоком уровне окклюзии или стеноза на момент поступления, что в свою очередь вызывало развитие необратимых изменений в тканях, а также наличием тяжёлой сопутствующей патологии.

**Ключевые слова:** синдром диабетической стопы; диабетическая ангиопатия; сахарный диабет; ангиография; стентирование; баллонная пластика.

### ОБОСНОВАНИЕ

Изучение аспектов течения заболевания и эффективности лечения позволяет влиять на экономические затраты, которые, согласно данным Международной федерации диабета составляют около 4 млрд долларов [1,2,3]. У лиц, перенесших ампутации, в той или иной мере снижается степень социальной адаптации, что подчеркивает высокое значение данной проблемы [2,4]. Летальность от осложнений синдрома диабетической стопы достигает 15-20%, риск стойкой инвалидизации этих больных в 15-20 раз выше, чем в общей популяции [1,2,3,5].

### ЦЕЛЬ

Анализ эффективности ангиографии как метода диагностики и лечения при диабетической ангиопатии нижних конечностей.

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование было включено 306 пациентов с сахарным диабетом, которые находились на обследовании и лечении во 2-м хирургическом отделении УЗ «Витебская областная клиническая больница» в 2015-2016 гг.

Среди пациентов мужчин было 178 человек (58,17%) из 306 в возрасте от 31 до 89 лет (средний возраст  $61,0 \pm 11,93$  (M $\pm\sigma$ )), женщин – 128 (41,83%) в возрасте от 31 до 88 лет (средний возраст  $68,3 \pm 10,88$  (M $\pm\sigma$ )). Общий возраст составил  $64,5 \pm 11,41$  (M $\pm\sigma$ ).

В зависимости от продолжительности заболевания, социального статуса, наличия тех или иных осложнений пациенты предъявляли различного рода жалобы. Так, при

ишемии нижней конечности предьявлялись жалобы на быстрое утомление при ходьбе, судороги, бледность кожного покрова, онемение конечности, отсутствие чувствительности. При гнойно воспалительных осложнениях одного из отделов нижней конечности (чаще стопы) присутствовали жалобы, характерные для большинства воспалительных процессов: локальная гиперемия кожного покрова, повышение локальной температуры, отёк и боль при пальпации. При наличии трофических язв пациенты предьявляли жалобы на снижение чувствительности кожи в месте возникновения язвы, снижение локальной температуры, боль в мышцах при пальпации, наличие язвенного дефекта.

Как правило, все пациенты длительное время страдали сахарным диабетом (от нескольких лет до десятков). У части пациентов с сахарным диабетом точные сроки нарушения толерантности к глюкозе установить было трудно. Значительная часть лиц с синдромом диабетической стопы получала рациональную фармакотерапию по поводу основного заболевания и демонстрировала высокий комплаинс, что проявлялось в контроле уровня гликемии, соблюдении диеты, регулярном туалете стоп.

Среди выписанных пациентов было 166 мужчин (59,07%) из 281 в возрасте от 31 до 89 лет (средний возраст  $61,1 \pm 11,98$  (M $\pm\sigma$ )), женщин – 115 (40,93%) в возрасте от 31 до 88 лет (средний возраст  $68,2 \pm 10,70$  (M $\pm\sigma$ )). Общий средний возраст в данной группе составил  $64,7 \pm 11,34$  (M $\pm\sigma$ ).

Данные о половой и возрастной структуре выписанных и умерших пациентов представлены ниже.

Среди выписанных пациентов в возрасте от 31 до 40 лет было 10 мужчин и 4 женщины; от 41 до 50 лет – 20 мужчин и 4 женщины; от 51 до 60 лет – 57 мужчин и 22 женщины; от 61 до 70 лет – 50 мужчин и 39 женщин; от 71 до 80 лет – 22 мужчины и 34 женщины; от 81 до 90 лет – 7 мужчин и 12 женщин.

Среди умерших пациентов в возрасте от 41 до 50 лет была 1 женщина; от 51 до 60 лет – 4 мужчины и 1 женщина; от 61 до 70 лет – 3 мужчины и 2 женщины; от 71 до 80 лет – 4 мужчины и 7 женщин; от 81 до 90 лет – 1 мужчина и 2 женщины.

Анализ полученных данных проводился методами описательной, параметрической и непараметрической статистики с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 10 (StatSoftInc., США), Microsoft Office Excel. Определяли абсолютные числа и проценты. Вычисляли среднюю арифметическую, стандартное отклонение.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Все пациенты были разделены на три группы в зависимости от того, проводилась ли им ангиография и повторное оперативное вмешательство.

В первую группу были включены пациенты, которым наряду с консервативным лечением проводилась ангиография, а также в связи с развитием осложнений – повторное оперативное вмешательство по показаниям. Во вторую группу включались пациенты, которым наряду с консервативным лечением было показано оперативное лечение без проведения ангиографии. Пациенты 3 группы во время нахождения в стационаре получали консервативное лечение согласно протоколам МЗ РБ.

Консервативное лечение осуществлялось всем пациентам и включало: адекватный метаболический контроль и оптимизацию проявлений основного заболевания, оптимизацию режима физических нагрузок, коррекцию гиперлипидемии, воздействие на показатели микроциркуляции, свертываемости крови, антибактериальную терапию и местное лечение.

В первую группу было включено 157 (51,30%) пациентов из 306. Всем им наряду с консервативным лечением проводилась ангиография, а при наличии осложнений – повторное оперативное вмешательство. Результаты лечения пациентов 1 группы представлены ниже.

Ангиография с пластикой/стентированием с последующей ампутацией бедра на уровне в/3 выполнялась 3 (1,91%) пациентам из 157; ангиография без пластики с последующей ампутацией бедра на уровне в/3 – 4 (2,55%); ангиография без пластики с последующей ампутацией бедра на уровне с/3 – 3 (1,91%); ангиография с пластикой с последующей ампутацией бедра на уровне с/3 – 1 (0,63%); ангиография с пластикой с последующей ампутацией бедра на уровне н/3 по Календеру – 1 (0,63%); ангиография с пластикой/стентированием с последующей ампутацией голени по Бюргесс-Брукнеру-Биру – 4 (2,55%); ангиография без пластики с последующей ампутацией голени по Бюргесс-Брукнеру-Биру – 8 (5,09%); ангиография с пластикой с последующей ампутацией голени по Симу – 1 (0,63%); ангиография без пластики с последующей ампутацией голени по Симу – 3 (1,91%); ангиография без пластики с последующей ампутацией голени на уровне в/3 – 2 (1,27%); ангиография без пластики с последующей ампутацией голени на уровне с/3 – 1 (0,63%); ангиография с пластикой/стентированием с последующей ампутацией стопы по Мак-Китрику – 6 (3,82%); ангиография без пластики с последующей ампутацией стопы по Мак-Китрику – 3

(1,91%); ангиография с пластикой/стентированием и последующей ампутацией пальца и резекцией головки плюсневой кости – 4 (2,55%); ангиография без пластики с последующей ампутацией пальца и резекцией головки плюсневой кости – 7 (4,46%); ангиография с пластикой и/или стентированием с последующей ампутацией пальца – 6 (3,82%); ангиография без пластики с последующей ампутацией пальца – 2 (1,27%); ангиография с пластикой/стентированием – 39 (24,84%); ангиография без ангиопластики – 50 (31,85%); нарушений не выявлено у 9 (5,73%).

Как видно из приведенных выше данных, 89 (56,59%) пациентам из данной группы была выполнена ангиография, после которой не развивались осложнения, соответственно, дополнительное оперативное вмешательство им не понадобилось. 59 (37,68%) пациентам из данной группы после проведения ангиографии в связи с развитием осложнений было показано дополнительное оперативное лечение. Наибольшую долю в данной группе занимают следующие оперативные вмешательства: после проведения ангиографии без пластики было проведено 8 (5,09%) ампутаций голени по Бюргесс-Брукнеру-Биру, 7 (4,46%) ампутаций пальца с резекцией головки соответствующей плюсневой кости; после проведения ангиографии с пластикой/стентированием было проведено 6 (3,82%) ампутаций стопы по Мак-Китрику и 6 (3,82%) ампутаций пальца стопы. У 9 (5,73%) пациентов при проведении ангиографии было не выявлено гемодинамически значимых стенозов или окклюзий, в связи с чем в дальнейшем они получали консервативное лечение.

Длительность лечения пациентов в данной группе составила  $32,7 \pm 28,97$  койко-дней.

В данной группе пациентов умерло 12 человек, что составило 7,64%.

Во вторую группу было включено 28 (9,15%) пациентов из 306. Им наряду с консервативным лечением проводилось оперативное лечение без проведения ангиографии. Результаты лечения данных пациентов представлены ниже.

Ампутация бедра на уровне в/3 выполнялась 3 (10,71%) пациентам из 28; реампутация бедра на уровне в/3 – 1 (3,57%); ампутация бедра на уровне н/3 – 4 (14,29%); ампутация голени по Бюргесс-Брукнеру-Биру – 3 (10,71%); ампутация голени в н/3 – 1 (3,57%); ампутация стопы по Мак-Китрику – 2 (7,14%); ампутация пальца стопы с резекцией головки плюсневой кости, секвестрэктомия из культи – 1 (3,57%); ампутация пальца стопы с резекцией головки плюсневой кости – 7 (25,00%); ампутация пальца стопы – 6 (21,43%).

В данной группе пациентов, как видно из таблицы 4, наиболее часто выполнялись ампутация пальца стопы с резекцией головки соответствующей плюсневой кости (7 пациентам, что составило 25,00%) и ампутация пальца (6 пациентам, что составило 21,43%).

Длительность лечения пациентов в данной группе составила  $30,2 \pm 14,51$  койко-дней.

За период лечения в данной группе пациентов умер 1 человек, что составило 3,57%.

В третью группу был включен 121 (39,55%) пациент, который получал консервативное лечение согласно клиническим протоколам МЗ РБ, которое являлось эффективным и не потребовало проведения ангиографии или ампутации.

Средняя длительность лечения в данной группе пациентов составила  $17,3 \pm 11,79$ .

В данной группе умерло 12 человек, что составило 9,92%.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Всем пациентам с диабетической ангиопатией нижних конечностей при поступлении в стационар выполнялась ультразвуковая доплерография нижних конечностей, после которой по показаниям было проведено то или иное оперативное вмешательство. Основной массе пациентов проводилась ангиография с целью сохранения нижней конечности. Однако, несмотря на её проведение, в послеоперационном периоде возникали осложнения, которые требовали повторного оперативного лечения, чаще всего травматичного.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ангиография является эффективным малоинвазивным методом лечения, после проведения неё кровотоки были восстановлены у 56,59% пациентов данной группы, в последующем получавших консервативное лечение и выписанных без развития осложнений.

37,68% пациентов в связи с развитием осложнений после проведения ангиографии на фоне консервативного лечения наиболее часто проводилась «низкая» ампутация (ампутация голени по Бюргесс-Брукнеру-Биру, ампутация стопы по Мак-Китрику и др.), что сохраняло большую часть оставшейся конечности и увеличивало её опороспособность.

Наибольшая длительность лечения наблюдается в группе пациентов, перенесших ангиографию ( $32,7 \pm 28,97$  койко-дней), что связано с проведением повторного оперативного вмешательства и длительным восстановительным лечением после него.

Наибольшая смертность (7,64%) выявлена в группе пациентов, которые перенесли операцию после проведения ангиографии, что может быть связано с наличием интоксикации организма вследствие развития осложнений и повторным оперативным вмешательством в связи с этим.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. IDF. Diabetes atlas. 7th ed. 2017. – 15-17.
2. Ерошкин С. Н. Эффективность методов реваскуляризации нижних конечностей у пациентов с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы / С. Н. Ерошкин, А. П. Кутько, В. П. Булавкин // Новости хирургии. – 2013. – № 3. – С 61-68.
3. Косинец А. Н. Синдром диабетической стопы: Монография / А. Н. Косинец, А. А. Зеньков. – Витебск: ВГМУ, 2003. – 214 с.
4. Игнатович И. Н. Хирургия и ангиология диабетической стопы: Монография / И. Н. Игнатович, Г. Г. Кондратенко. – Минск: БГМУ, 2013. – 304 с.
5. Анфицеров М. Б. Факторы риска и профилактика синдрома диабетической стопы. / М. Б. Анфицеров, Е. Ю. Комелягина // Русский медицинский журнал. – 2003. – № 7. – С 12-16.