

КОРРЕЛЯЦИЯ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ С ВАРИАНТАМИ ХИРУРГИИ АТЕРОДИАБЕТИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА ИШЕМИИ, УГРОЖАЮЩЕЙ ПОТЕРЕЙ КОНЕЧНОСТИ

*Василевский В.П.¹, Иоскевич Н.Н.¹, Обухович А.Р.¹, Варнакуласурия Ф.Р.С¹,
Дайнович В.А.²*

*Гродненский государственный медицинский университет¹,
“Гродненская университетская клиника”²*

Актуальность: Сахарный диабет является одним из важнейших факторов риска развития облитерирующего атеросклероза. В группе пациентов сахарным диабетом распространенность облитерирующего атеросклероза достигает 29%, [2] а риск хронической ишемии нижних конечностей увеличивается в 3,5 раза у мужчин и в 8,6 раза у женщин [3]. Прогноз у этой группы больных неблагоприятный даже в случае своевременной реваскуляризации, как открытой, так и эндоваскулярной. В течение года после постановки диагноза 25–50% этих пациентов подвергаются ампутации. Без реваскуляризации летальность в течение года составит до 50%, а в течение 5 лет — до 80% [1,5].

У пациентов с плохо контролируемым уровнем глюкозы в крови наблюдаются изменения в метаболических, клеточных и иммунологических путях, что приводит к значительным изменениям показателей анализов крови. Гематологические изменения включают изменение функции, структуры и метаболизма лейкоцитов (лейкоцитов), эритроцитов (эритроцитов), количества тромбоцитов и показателей тромбоцитов. Гематологические параметры не совсем важны для диагностики сахарного диабета, но эти параметры все равно необходимо регулярно проверять для ранней диагностики и надлежащего лечения осложнений, связанных с диабетом. Лейкоциты играют наиболее важную роль в прогнозировании исходов гнойно-некротических осложнений сахарного диабета 2 типа [6]. В этой связи исследуются и оцениваются несколько ключевых гематологических параметров, таких как количество лейкоцитов, эритроцитов, гемоглобин (Hb), гематокрит, скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Несколько ключевых биохимических параметров, таких как С-реактивный белок, уровень глюкозы в крови, общий белок, амилаза, триглицериды исследуются в этом контексте также [4].

Целью нашего исследования является оптимизация процесса выбора целесообразного варианта операции пациентов с угрожающей потерей конечности ишемией атеродиабетического генеза, на основе корреляции динамики гематологических и биохимических показателей на этапах хирургического лечения

Материалы исследования. Проведено изучение результатов хирургического лечения 51 пациента, оперированного за последние 10 месяцев (2023.01-2023.10) в отделение гнойной хирургии университетской клиники Гродненского государственного медицинского университета с ишемическими

гнойно-некротическими и гангренозными процессами нижних конечностей атеродиабетического генеза. Среди них было 33 (64,7%) мужчины и 18 (35,3%) женщин в возрасте от 49 до 86 лет. Большинство пациентов относятся к возрастной группе 61-65 лет. В следующей группе в количественном выражении находятся пациенты в возрасте 71-75 лет. Топическую диагностику во всех случаях инфраингвинальных поражений и определение оптимального варианта хирургического лечения осуществляли с помощью ангиографических исследований (рентгеновская субтракционная-30% и компьютерная томографическая -70%). Динамику ключевых гематологических (уровень эритроцитов и лейкоцитов, скорость оседания эритроцитов) и биохимических (общий белок, С-реактивный белок и глюкоза) показателей крови выявляли при поступлении в стационар и в послеоперационном периоде (за 1-2 суток) перед выпиской из стационара.

Результаты и обсуждение. Характер трофических нарушений оценивали по классификации Вагнера. W1 (поверхностно локализованные язвы кожи) – у 24 больных, W2 (инфекция кожи, подкожной клетчатки и мышц) – у 3, W3 (остеомиелит) - у 12, W4 (некроз всех слоев кожи) - у 12. С учетом характера, степени выраженности поражения и полученного результата ангиографии на начальном этапе лечения пациентам определен тактический хирургический алгоритм, разделивший их на три группы. У 43,0% пациентов были выполнены открытые хирургические операции бедренно-дистального аутовенозного шунтирования. 8 (16%) клинических наблюдений вариантом выбора явились восстановительные (эндоваскулярные) интервенции ангиопластики артерий голени. Большинству из них (88%) потребовались сочетанные баллонные дилатации и стентирования вышележащих артериальных сегментов (поверхностная бедренная и подколенная артерии). В 41% случаев были выполнены малоинвазивные оперативные манипуляции (локальные некрэктомии и санационные дренирования). Из них в 33,3% (17 пациентов) проводили местную первично-эффективную хирургическую обработку ран. В остальных 7,8% (4 клинических случая) выполнялось изолированное вскрытие и дренирование абсцесса.

При окончательном рассмотрении результатов хирургического лечения гнойно-некротических осложнений сочетанного поражения диабетом и атеросклерозом сосудистого русла ниже паховой складки конечность без ампутации удалось сохранить у 67% оперированных. Из 51 клинического случая в 13 (25,5%) на последующем этапе послеоперационного (вышеописанных вариантов хирургических вмешательств) лечения произведена ампутация пальцев или атипичная ампутация дистальных отделов стопы. Еще 4 (7,8%) пациентам пришлось выполнить ампутацию нижней конечности на уровне бедра из-за стойкой критической ишемии тканей.

Гематологические, как и биохимические показатели при осложнениях сочетанных поражений инфраингвинальных сосудов сахарным диабетом и атеросклерозом нарушаются очень часто. Эти параметры в динамике реваскуляризирующей хирургии можно представить следующим образом.

Гематологические результаты перед реваскуляризацией нижних конечностей: уровень эритроцитов $3,3 \pm 0,17 \cdot 10^{12}/л$ (норма: $3,9-5,1 \cdot 10^{12}/л$), уровень лейкоцитов $13,2 \pm 0,53 \cdot 10^9$ г/л (норма: $4-9 \cdot 10^9$ г/л). Л), СОЭ $43 \pm 3,5$ мм/час (норма: 2-10 мм/час). Результаты после реваскуляризации ног выражены в виде эритроцитов $3,8 \pm 0,58 \cdot 10^{12}/л$, уровня лейкоцитов $10,5 \pm 0,92 \cdot 10^9$ г/л, СОЭ $34 \pm 1,6$ мм/час. Обе процедуры имеют положительную динамику и по биохимическим изменениям. При поступлении: общий белок $68 \pm 1,2$ г/л (норма: 65-85 г/л), СРБ $15 \pm 0,8$ мг/л (норма: 0-6 мг/л), глюкоза $12 \pm 0,7$ ммоль/л (норма: 3,5-6,2 ммоль/л). Результаты после реконструкций и восстановлений кровотока ног: общий белок $71,3 \pm 1,7$ г/л, СРБ $13,5 \pm 1,4$ мг/л, глюкоза $9,1 \pm 0,3$ ммоль/л.

Анализ динамики вышеназванных параметров на этапах некрэтомий и локальных санаций выглядит так: гематологические результаты до выполнения местной обработки ран, некрэтомий: уровень эритроцитов $3,8 \pm 0,23 \cdot 10^{12}/л$, уровень лейкоцитов $13,4 \pm 0,95 \cdot 10^9$ г/л, СОЭ $42 \pm 2,8$ мм/час. Результаты после местных санаций: эритроциты $3,9 \pm 0,12 \cdot 10^{12}/л$, уровень лейкоцитов $11,3 \pm 0,85 \cdot 10^9$ г/л, СОЭ $38 \pm 1,6$ мм/час. Биохимические результаты до выполнения местной обработки ран и некрэтомий: общий белок $64,0 \pm 1,8$ г/л, СРБ $25 \pm 1,2$ мг/л, глюкоза $10,2 \pm 0,6$ ммоль/л. После локально санационного лечения они составили: общий белок $66,3 \pm 1,5$ г/л, СРБ $15 \pm 1,6$ мг/л, глюкоза $8,8 \pm 0,4$ ммоль/л.

Сравнение исследуемых показателей крови пациентов, перенесших ампутационные операции, выявило более акцентированно заметную нормализующую динамику показателей общего анализа крови и одновременные аналогично направленные обсуждаемые параметры биохимического исследования. Гематологические результаты до ампутации пальцев ног и нижних конечностей: уровень эритроцитов $3,5 \pm 0,19 \cdot 10^{12}/л$, уровень лейкоцитов $11,4 \pm 0,83 \cdot 10^9$ г/л, СОЭ $53 \pm 3,8$ мм/час. После парциальной или типичной ампутации конечности полученные результаты выражались в виде эритроцитов $4,1 \pm 0,32 \cdot 10^{12}/л$, лейкоцитов $8,3 \pm 0,95 \cdot 10^9$ г/л, СОЭ $22 \pm 1,8$ мм/ч. Соответственно этапам хирургического лечения биохимические результаты были представлены до операции: общий белок $67,2 \pm 1,8$ г/л, СРБ $22 \pm 1,5$ мг/л, глюкоза $10 \pm 0,9$ ммоль/л и после нее: общий белок $72,4 \pm 1,4$ г/л, СРБ $10,5 \pm 1,3$ мг/л, глюкоза $7,8 \pm 0,6$ ммоль/л.

Выводы. При осложненном течении сочетанных поражений сосудов диабетом и атеросклерозом значительно увеличивается риск потери нижней конечности или ее сегментов.

Повторное обследование пациентов с успешной репарацией ампутационных ран хоть и характеризуется наиболее значимой как качественной, так и количественной позитивной динамикой ключевых параметров общего и биохимического анализов крови, однако они сопряжены с возникновением радикально или частично инвалидизирующих социально значимых статусов оперированных.

Гематологические и биохимические показатели в процессе выполнения реваскуляризирующих хирургических вмешательств существенно не отличаются. Однако следует отметить значимую, хотя и не столь существенную как при радикальных органосохраняющих операциях, но тем не менее положительную динамику как клеточных, так и биохимических воспалительных маркеров до и после операций.

Выполнение местной санации ран и некрэктомий, как и малых дренирующих оперативных процедур, существенно не влияет на анализируемые изменения в крови, что по средствам конкретной системной реакции пациента свидетельствует о парциальности, этапности и постепенной эффективности данного варианта хирургического лечения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Липатов, К.В. Рентгеноэндоваскулярная хирургия при критической ишемии поражения конечностей с гнойно-некротическим поражением стопы/ К.В. Липатов// Хирургия. – 2017. – № 9. – С. 4–16.

2. Мохорт, Т.В. Особенности течения заболеваний периферических артерий при сахарном диабете/ Т.В. Мохорт// Рецепт. – 2021, Т 24. – № 3. – С. 332–344.

3. Носенко, Е.М. Особенности поражения артерий развития конечностей у больных сахарным диабетом 2-го типа / Е.М. Носенко // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2017. – № 3. – 63–72.

4. Станимирович, Дж. Роль С-реактивного белка в диабетическом воспалении/ Дж. Станимирович // Медиаторы воспаления. – 2022. – № 10. – С. 1–15.

5. Такахара, М. Сахарный диабет и заболевания периферических артерий нижних конечностей/ М. Такахара // Журнал JMA. – 2021, Т4. – №3. – С 225–231.

6. Чо, Ю.И. Гемореологические нарушения при сахарном диабете / Ю.И. Чо, М.П. Муни, Д. Дж. Чо // Журнал диабетической науки и технологий. – 2008, Т 2. – № 6. – С. 1130–1138.